

B型肝炎について

(一般的なQ & A)

平成18年3月改訂
(改訂第2版)

<作成>

厚 生 労 働 省

<作成協力>

財団法人 ウイルス肝炎研究財団
社団法人日本医師会感染症危機管理対策室

この『B型肝炎について(一般的なQ & A)』は、下記のホームページに掲載されています。

厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/>
(財)ウイルス肝炎研究財団 <http://www.vhfj.or.jp/>
(社)日本医師会 <http://www.med.or.jp/>

はじめに-----「B型肝炎について～一般的なQ & A」について

現在わが国では、B型肝炎ウイルスやC型肝炎ウイルスの持続感染の状態にある人が、それぞれ100万人以上おられると推定されています。厚生労働省では、こうした状況を重く受け止め、平成12年11月に「肝炎対策に関する有識者会議」を設置し、平成13年3月に専門の立場から今後の肝炎対策の方向性について報告書を取りまとめたいただきました。当該報告書では、普及啓発のためのC型肝炎に関する問答集を作成する必要性が指摘されたことから、同年4月には外部の専門家のご協力をいただきながら、「C型肝炎について～一般的なQ & A」を作成しました。これについては、その後の新たな科学的知見の確立や制度の改正等を踏まえ、その都度改訂を重ねて参りました。

一方、B型肝炎に関しては、C型肝炎よりも早くから病態の解明が進められ、行政的な施策を推進してきました。昭和54年には厚生省肝炎研究連絡協議会を発足させ、院内感染対策ガイドラインの作成や、ワクチンの開発・実用化を図るとともに、B型肝炎母子感染防止事業等を実施してきました。さらに、近年になって、B型肝炎に関する診断、治療、予防等に関する研究はめざましい進歩を遂げており、一昔前とはその面目を一新するに至っております。こうしたB型肝炎を取り巻く現在の状況を、国民のみなさまにも知って頂くべく、このたび厚生労働省では、財団法人ウイルス肝炎研究財団に所属する肝炎の専門家、社団法人日本医師会感染症危機管理対策室などのご協力をいただき、「B型肝炎について～一般的なQ & A」を作成いたしました。関係機関のご協力も得ながら、広く国民のみなさまへ適切な情報提供を行えるよう努めて参りたいと考えています。

平成16年3月

「B型肝炎について～一般的なQ & A」ですが、平成16年の作成から2年が経過し、この間に新しい治療薬が認可されるなど、治療面で新しい動きがみられています。また、平成17年3月に設置された「C型肝炎対策等に関する専門家会議」により、「C型肝炎対策等の一層の推進について」が報告されたことも受け、今般、「B型肝炎について～一般的なQ & A」についても一部改訂を行いました。

今回の改訂でも、財団法人ウイルス肝炎研究財団に所属する肝炎の専門家、社団法人日本医師会感染症危機管理対策室などのご協力をいただきながら作成しました。

今後も、関係機関との連携を保ちながら、国民への正確で新しい情報提供を行えるよう努めてまいりたいと考えています。

平成18年3月

目次

| | |
|-----------------------------------|---|
| はじめに-----「B型肝炎について～一般的なQ & A」について | 1 |
|-----------------------------------|---|

【概要版】

| | |
|---|---|
| 概 Q1：肝臓は、どのような働きをしているのですか？ | 5 |
| 概 Q2：B型肝炎とはどのようなものですか？ | 5 |
| 概 Q3：B型肝炎ウイルスはどのようにして感染しますか？ | 5 |
| 概 Q4：B型肝炎ウイルスは輸血（血漿分画製剤を含む。）で感染しますか？ | 6 |
| 概 Q5：B型肝炎の症状はどのようなものですか？ | 6 |
| 概 Q6：B型肝炎ウイルスに感染しているかどうかを調べるにはどのような検査をするのですか？ | 7 |
| 概 Q7：B型肝炎の治療法にはどのようなものがありますか？ | 7 |
| 概 Q8：B型肝炎ウイルス感染はどのようにすれば予防できますか？ | 7 |
| 概 Q9：B型肝炎になると肝硬変や肝がんになりますか？ | 8 |
| 概 Q10：B型肝炎について国が講じている施策を教えてください。 | 8 |

【詳細版】

| | |
|--|----|
| 総論 | 10 |
| 詳 Q1：B型肝炎とはどのようなものですか？ | 10 |
| 詳 Q2：B型肝炎の原因は何ですか？ | 11 |
| 詳 Q3：B型肝炎ウイルスに感染すると、どのような症状が出ますか？ | 11 |
| 診断と検査 | 12 |
| 詳 Q4：B型肝炎ウイルスに感染しているかどうかを調べるにはどのような検査をするのですか？ | 12 |
| 詳 Q5：B型肝炎ウイルス粒子とHBs抗原、HBc抗原との関係について教えてください。 | 12 |
| 詳 Q6：B型肝炎ウイルス粒子とHBe抗原との関係について教えてください。 | 12 |
| 詳 Q7：B型肝炎ウイルスに感染した場合に消長する抗原と抗体、およびそれぞれの持つ意味を教えてください。 | 13 |
| 詳 Q8：核酸増幅検査（NAT）とはどのようなものですか？ | 15 |
| 詳 Q9：各種のB型肝炎ウイルス検査では偽陽性がありますか？ | 15 |
| 詳 Q10：各種のB型肝炎ウイルス検査では偽陰性がありますか？ | 15 |
| 詳 Q11：感染後どのくらいの期間が経てば、HBs抗原検査でウイルスに感染したことがわかりますか？ | 16 |
| 詳 Q12：感染後どのくらいの時間が経てば、B型肝炎ウイルス遺伝子（HBV DNA）検査でウイルスに感染したことがわかりますか？ | 16 |
| 詳 Q13：どのような人がB型肝炎ウイルスの検査を受ければよいのですか？ | 17 |

| | |
|--|----|
| 詳 Q14 : B型肝炎ウイルス検査を受けるには、どのような方法がありますか？ | 17 |
| 詳 Q15 : 「老人保健法における肝炎ウイルス検診」について教えてください。 | 17 |
| 詳 Q16 : 「政府管掌健康保険等による肝炎ウイルス検査」について教えてください。 | 18 |
| 詳 Q17 : 「保健所等における肝炎ウイルス検査」について教えてください。 | 18 |
| 詳 Q18 : 血液検査でB型肝炎ウイルスに感染していることが分かったら、どうしたらよいですか？ | 18 |
| 詳 Q19 : 肝臓の状態を調べるために、医療機関ではどのような検査が行われているのですか？ | 19 |

感染と予防 20

| | |
|--|----|
| 詳 Q20 : B型肝炎ウイルスはどのようにして人から人へ感染しますか？ | 20 |
| 詳 Q21 : B型肝炎ウイルスは性行為で感染しますか？ | 20 |
| 詳 Q22 : B型肝炎ウイルスは夫婦間で感染しますか？ | 21 |
| 詳 Q23 : B型肝炎ウイルスは家庭内で感染しますか？ | 21 |
| 詳 Q24 : B型肝炎ウイルスは保育所、学校、介護施設など集団生活の場で感染しますか？ | 22 |
| 詳 Q25 : B型肝炎ウイルスは医療行為（歯科医療を含む。）で感染しますか？ | 22 |
| 詳 Q26 : B型肝炎ウイルスは輸血（血漿分画製剤を含む。）で感染しますか？ | 22 |
| 詳 Q27 : B型肝炎ウイルス感染の自然経過（感染の早期と晩期）の詳細を教えてください。 | 23 |
| 詳 Q28 : 核酸増幅検査（NAT）によるスクリーニングは、血液製剤の安全性にどのくらい役立っていますか？ | 25 |
| 詳 Q29 : 血液製剤の安全性向上のためにどのような予防対策がとられていますか？ | 26 |
| 詳 Q30 : 高力価 HBs ヒト免疫グロブリンとは？その使い方についても教えてください。 | 27 |
| 詳 Q31 : B型肝炎ワクチンとは？その使い方についても教えてください。 | 27 |

母子感染 29

| | |
|--|----|
| 詳 Q32 : 妊婦はB型肝炎ウイルス検査をしなければいけませんか？ | 29 |
| 詳 Q33 : B型肝炎ウイルス持続感染者の母親から生まれた子供への感染のリスクはどのくらいですか？ | 29 |
| 詳 Q34 : B型肝炎ウイルスの母子感染予防は、どのように行うのですか？ | 29 |
| 詳 Q35 : B型肝炎ウイルス持続感染者の母親の授乳には注意が必要ですか？ | 30 |
| 詳 Q36 : B型肝炎ウイルス持続感染者の母親から生まれた子供には検査が必要ですか？ | 31 |
| 詳 Q37 : B型肝炎ウイルスの母子感染予防の効果はどのくらいあがっていますか？ | 31 |

B型肝炎ウイルス持続感染者（HBV キャリア） 33

| | |
|--|----|
| 詳 Q38 : B型肝炎ウイルス持続感染者であることがわかったらどうしたらよいですか？ | 33 |
| 詳 Q39 : B型肝炎ウイルス持続感染者はどのような経過をたどるのですか？ | 33 |
| 詳 Q40 : B型肝炎ウイルス持続感染者であっても肝機能検査値が正常の場合がありますか？ | 34 |
| 詳 Q41 : B型肝炎ウイルス持続感染者で肝機能検査値の異常がみられる場合にはどうしたらよいですか？ | 34 |
| 詳 Q42 : B型肝炎ウイルス持続感染者の治療には専門医への相談が必要ですか？ | 35 |
| 詳 Q43 : B型肝炎ウイルス持続感染者であることがわかりましたが、アルコールはこれまでと同様に飲んでもいいのでしょうか？ | 35 |
| 詳 Q44 : B型肝炎ウイルス持続感染者が他人への感染を予防するにはどうすればいいですか？ | 35 |

| | |
|---|-----------|
| 詳 Q45：わが国にはB型肝炎ウイルス持続感染者がどのくらいいるのですか？ | 35 |
| 治療 | 37 |
| 詳 Q46：B型肝炎はどのように治療しますか？ | 37 |
| 詳 Q47：インターフェロン療法は効果がありますか？ | 37 |
| 詳 Q48：インターフェロン治療に伴う副作用を軽減する方法にはどのようなものがありますか？ | 37 |
| 詳 Q49：ラミブジンによる治療を行う場合の注意と、ラミブジン治療の効果について教えてください。 | 38 |
| 詳 Q50：インターフェロンやラミブジンを使用した治療は子供にも行えますか？ | 38 |
| 詳 Q51：B型肝炎ウイルスの感染により肝臓以外にも症状が出ますか？ | 38 |
| 詳 Q52：B型肝炎の治療費用はどれくらいかかりますか？ | 38 |
| B型肝炎ウイルスと保健医療従事者 | 40 |
| 詳 Q53：針刺し事故によるB型肝炎ウイルス感染のリスクはどれくらいですか？ | 40 |
| 詳 Q54：針刺し事故などによって、B型肝炎ウイルス陽性の血液に汚染された場合、どのように対処すればよいですか？ | 40 |
| 詳 Q55：保健医療従事者はあらかじめB型肝炎ワクチン（HB ワクチン）の接種を受けておいた方がよいですか？ | 41 |
| 詳 Q56：B型肝炎ウイルスに感染している保健医療従事者は仕事上の制限を受けますか？ | 41 |
| 消毒 | 42 |
| 詳 Q57：B型肝炎ウイルス陽性の血液が手指、床、器具などに付着した時は消毒用アルコール（酒精綿）で拭き取ればよいですか？ | 42 |
| 詳 Q58：B型肝炎ウイルス陽性の血液が付着した医療用器具、機材などはどのように消毒したらよいですか？ | 42 |
| その他 | 44 |
| 詳 Q59：B型肝炎について国が講じている施策を教えてください。 | 44 |

【概要版】

概 Q1：肝臓は、どのような働きをしているのですか？

肝臓の働きには、

- 栄養分（糖質、たん白質、脂肪、ビタミン）の生成、貯蔵、代謝
- 血液中のホルモン、薬物、毒物などの代謝、解毒
- 出血を止めるための蛋白の合成
- 胆汁の産生と胆汁酸の合成
- 身体の中に侵入したウイルスや細菌感染の防御

などがあり、我々が生きていくためには健康な肝臓であることがとても大切です。

概 Q2：B型肝炎とはどのようなものですか？

B型肝炎は、B型肝炎ウイルス（HBV）の感染によって起こる肝臓の病気です。

肝炎になると、肝臓の細胞が壊れて、肝臓の働きが悪くなります。

B型肝炎には、急性B型肝炎と、慢性B型肝炎があります。急性B型肝炎は、成人が初めてB型肝炎ウイルスに感染して発病したものであり、慢性肝炎は、B型肝炎ウイルスに持続感染している人（HBVキャリア）が発病したものです。慢性B型肝炎を放置すると、病気が進行して、肝硬変、肝がんへ進展する場合がありますので、注意が必要です。

つまり、慢性B型肝炎、肝硬変、肝がんは、B型肝炎ウイルスに起因する一連の疾患であるといえます。

肝臓は予備能力が高く、慢性肝炎や肝硬変になっても自覚症状が出ないことが多いことから、「沈黙の臓器」と呼ばれています。このことを正しく認識し、B型肝炎ウイルスに感染していることがわかったら、症状がなくてもきちんと検査をして、病気を早く発見することが大切です。

概 Q3：B型肝炎ウイルスはどのようにして感染しますか？

B型肝炎ウイルスは、主として感染している人の血液が他の人の血液の中に入ることによって感染します。また、感染している人の血液中のB型肝炎ウイルスの量が多い場合は、その人の体液などを介して感染することもあります。

具体的には、以下のような場合には感染が起こることがあります。

- 注射針・注射器をB型肝炎ウイルスに感染している人と共用した場合
- B型肝炎ウイルス陽性の血液を傷のある手で触ったり、針刺し事故を起こした場合（特に、保健医療従事者は注意が必要です。）
- B型肝炎ウイルスが含まれている血液の輸血、臓器移植等を行った場合
- B型肝炎ウイルスに感染している人と性交渉をもった場合

- B型肝炎ウイルスに感染している母親から生まれた子に対して、適切な母子感染予防措置を講じなかった場合（ただし、高力価 HBs ヒト免疫グロブリン：HBIG と B型肝炎ワクチン：HB ワクチンを正しく用いて母子感染予防を行えば、感染することはほとんどありません。詳しくは詳 Q34 をご覧下さい。）

常識的な社会生活をこころがけていれば、日常生活の場では、HBV に感染することはほとんどないと考えられています。

なお、以下のような場合には、B型肝炎ウイルスは感染しません。

- B型肝炎ウイルスに感染している人と握手した場合
- B型肝炎ウイルスに感染している人と抱き合った場合
- B型肝炎ウイルスに感染している人と軽くキスした場合
- B型肝炎ウイルスに感染している人の隣に座った場合
- B型肝炎ウイルスに感染している人と食器を共用した場合
- B型肝炎ウイルスに感染している人と一緒に入浴した場合 等

概 Q4：B型肝炎ウイルスは輸血（血漿分画製剤を含む。）で感染しますか？

従来より、わが国では全国の日赤血液センターにおいてB型肝炎ウイルス（HBV）感染予防のためのスクリーニング検査（HBs 抗原検査、HBc 抗体検査）が徹底され、血液製剤の安全性が確保されています。

さらに、平成 11 年(1999 年)10 月からは、核酸増幅検査（Nucleic acid Amplification Test：NAT）による B型肝炎ウイルス遺伝子（HBV DNA）の検出が全面的に導入され、血液製剤の安全性は一段と向上しています。

これらの努力にもかかわらず、わが国では輸血による B型肝炎ウイルスの感染は、ごくまれ（年間 10 数例）ではあるものの、残念ながらまだ発生し続けている現状にあります。

現在では、血漿分画製剤（アルブミン、ガンマグロブリン、血液凝固因子製剤など）については、NAT による HBV DNA の検出を含めたスクリーニング検査に加えて、原料血漿の 6 か月間貯留保管による安全対策や、製造工程におけるウイルスの除去、不活化の措置が行われていることなどから、B型肝炎ウイルス感染の心配はないといっても差し支えはないでしょう。

しかし、どのような検査によっても、B型肝炎ウイルス感染のごく初期の人の血液中に存在するごく微量のウイルスは検出できない場合があることをよく認識して、検査目的での献血は絶対に「しない」「させない」ということを周知徹底することが大切です。

詳しくは詳 Q27、詳 Q28 をご覧下さい。

概 Q5：B型肝炎の症状はどのようなものですか？

B型肝炎ウイルスの感染には、急性感染と持続感染があります。

B型肝炎ウイルスに感染すると、全身の倦怠（けんたい）感に引き続き

食欲不振・悪心（おしん）・嘔吐（おうと）などの症状が現われ、これに引き続いて黄疸（おうだん）が出現することがあります。他覚症状として、肝臓の腫大がみられることもあります。これが、急性B型肝炎の症状ですが、症状が出ないまま治ってしまう場合があります。これを不顕性感染と呼びます。

B型肝炎ウイルスに持続感染している人（HBV キャリア）ではこれらの症状が出なくても慢性肝炎が潜んでいて治療が必要な場合がありますので、定期的に検査を受け、必要に応じて適切な治療を受けるなど健康管理を行うことが大切です。

概 Q6：B型肝炎ウイルスに感染しているかどうかを調べるにはどのような検査をするのですか？

B型肝炎ウイルスに感染しているかどうかは、血液を検査して調べます。

血液検査では、まず HBs 抗原（B型肝炎ウイルスを構成するタンパクの一部）を検査します。検査で HBs 抗原が検出された場合、その人の肝臓の中でB型肝炎ウイルスが増殖しており、また、血液の中にはB型肝炎ウイルスが存在するというを意味します。

血液の中に HBs 抗原が検出された人の中にはB型肝炎ウイルスに初めて感染した人とB型肝炎ウイルスに持続感染している人（HBV キャリア）とがいます。

概 Q7：B型肝炎の治療法にはどのようなものがありますか？

一般に、B型肝炎の治療法には、大きく分けると、抗ウイルス療法（様々な種類のインターフェロンを用いた治療法）と肝庇護療法の2つの方法があります。

急性B型肝炎の場合は、急性期の対症療法により、ほとんどの人で肝炎は完全に治癒します。しかし、まれに劇症化する場合もあることから注意が必要です。

B型肝炎ウイルスの持続感染者（HBV キャリア）がB型肝炎を発症した場合には、ごく初期の軽い慢性肝炎か、ある程度以上進んだ慢性肝炎か、肝硬変あるいは肝がんまでにまで進展してしまった状態か、などの「病期」によって、また肝細胞の破壊の速度（肝炎の活動度）や、残されている肝臓の機能の程度（残存肝機能）などによって、治療方針は異なります。抗ウイルス療法により十分な効果が得られなかった場合でも、肝庇護療法により肝細胞の破壊の速度を抑えることによって、慢性肝炎から肝硬変への進展を抑えたり遅らせたりすることが出来ますので、詳しくはかかりつけ医にご相談下さい。

概 Q8：B型肝炎ウイルス感染はどのようにすれば予防できますか？

他人の血液になるべく触れないことが大切です。常識的な社会生活を心

がければ、感染することはないと考えられています。

具体的には、以下のようなことに気をつけて下さい。

- 歯ブラシ、カミソリなど血液が付いている可能性のあるものを共用しない。
- 他の人の血液に触るときは、ゴム手袋を着ける。
- 注射器や注射針を共用して、薬物（覚せい剤、麻薬等）の注射をしない。
- 入れ墨やピアスをする時は、消毒済みの器具であることを必ず確める。
- よく知らない相手との性交渉にはコンドームを使用する。

以上の行為の中には、そもそも違法なものが含まれています。感染する危険性が極めて高いことは言うまでもありませんが、違法行為は行わないことが基本です。

なお、現在、献血された血液はB型肝炎ウイルスのチェックが行われており、ウイルスが含まれる場合は使用されていません。

B型肝炎ウイルスに感染している場合、あるいは感染の疑いがある場合には、検査の目的での献血は決して行わないでください。

他人の血液に触れる機会が多い医療関係者は、あらかじめB型肝炎ワクチン（HB ワクチン）を接種しておくことをお勧めします。また、B型肝炎ウイルス陽性の血液により汚染された場合には、HBs ヒト免疫グロブリン（HBIG）の投与により感染を予防することができます。

詳しくは、詳 Q30、詳 Q31 をご覧下さい。

概 Q9：B型肝炎になると肝硬変や肝がんになりますか？

B型肝炎ウイルスの持続感染者（HBV キャリア）のうち、約 10%から 15%の人が慢性肝炎を発症し、治療が必要になるとされています。しかし、実際には、これを裏付ける確かなデータがあるわけではなく、HBV キャリアの集団を断面でみた時、その 10～15%が ALT（GPT）値の異常を示すことがわかっているにすぎません。

いずれにしろ、HBV キャリアが慢性肝炎を発症した場合、適切な健康管理や必要に応じた治療をせずに放置すると、自覚症状がないまま肝硬変へと進展し、肝がんになることがあるので、注意が必要です。しかし、適切な治療を行うことで病気の進展を止めたり、遅らせることができますので、B型肝炎ウイルスに感染していることが分かった人は、必ず定期的に医療機関を受診して、その時、その時の肝臓の状態（肝炎の活動度、病期）を正しく知り、適切に対処するための診察を受けて下さい。

概 Q10：B型肝炎について国が講じている施策を教えてください。

ウイルス肝炎への対応は、国民の健康に関わる重要な課題であることから、厚生労働省においても、これまで行政や学術団体関係機関によって実

施されてきた肝炎対策を総点検しながら、今後の方向性や充実の方策について検討してまいりました。

近年の肝炎治療に関する新たな状況等を踏まえ、平成17年3月に「C型肝炎対策等に関する専門家会議」が設置され、同年8月に報告書「C型肝炎対策等の一層の推進について」がとりまとめられたところですが、これを踏まえ、厚生労働省においては、C型肝炎と共にB型肝炎についても、

肝炎ウイルス検査等の実施、検査体制の強化

治療水準の向上（診療体制の整備、治療方法等の研究開発）

感染防止の徹底

普及啓発・相談事業

等の施策に取り組んでいます。

【詳細版】

総論

詳 Q1 : B型肝炎とはどのようなものですか？

B型肝炎は、B型肝炎ウイルス(HBV)の感染によって起こる肝臓の病気です。

肝臓は、

- 栄養分(糖質、たん白質、脂肪、ビタミン)の生成、貯蔵、代謝
- 血液中のホルモン、薬物、毒物などの代謝、解毒
- 出血を止めるための蛋白の合成
- 胆汁の産生と胆汁酸の合成
- 身体の中に侵入したウイルスや細菌感染の防御

などの機能を有し、我々が生きていくためには健康な肝臓であることがとても大切です。

肝炎になると、肝臓の細胞が壊れて、肝臓の働きが悪くなります。

肝臓は予備能力が高く、一般に日常では全体の20%程度しか使われていないため、慢性肝炎や肝硬変になっても自覚症状が出ないことが多いことから、「沈黙の臓器」と呼ばれています。このことを正しく認識し、HBVに感染していることがわかったら、症状がなくてもきちんと検査をして、病気を早く発見することが大切です。

B型肝炎の特徴を簡単にまとめると、以下のようになります。

- HBVは、主として感染している人の血液を介して感染する。また、HBVを含む血液が混入した人の体液などを介して感染することもある。
- HBVの感染には、感染成立後一定期間の後にウイルスが生体から排除されて治癒する「一過性の感染」とウイルスが年余にわたって生体(主として肝臓)の中に住みついてしまう「持続感染」(HBVキャリア状態)との2つの感染様式がある。
- 一般に、成人が初めてHBVに感染した場合、そのほとんどは「一過性の感染」で治癒し、臨床的には終生免疫を獲得し、再び感染することはない(近年、成人が初めてHBVに感染した場合でも、HBVのある特定遺伝子型:ジェノタイプAに感染した場合、10%前後の頻度でキャリア化することがわかってきました)。
- HBVの一過性感染を受けた人の多くは自覚症状がないまま治癒し(不顕性の感染)、一部の人々が急性肝炎を発症する(顕性感染)。また、急性肝炎を発症した場合、稀に劇症化することがある。
- 不顕性、顕性感染の区別なく、治癒した後には臨床的には終生免疫を獲得する(しかし、最近になって、本人の健康上問題はないものの、ウイルス学的に、肝臓の中にごく微量のHBVがずっと存在し続けていることがわかってきました)。
- HBVに感染している母親から出生した児のHBV感染予防をせずに放置

した場合、児は HBV の持続感染者（HBV キャリア）となる場合がある（母子感染予防策を講じることにより、ほとんどの例でキャリア化を防止することができる）。

- 乳幼児期に HBV に感染した場合、キャリア化することがある。
- HBV キャリアのうち 10～15% が慢性肝炎を発症する（慢性 B 型肝炎）（正確には、HBV キャリアの集団を断面で見ると、10～15% の人に ALT（GPT）値の異常が認められることがわかっています）。
- 慢性 B 型肝炎の治療法には、肝庇護療法、抗ウイルス療法、自己の免疫力を高める治療法などがある。
- 慢性 B 型肝炎を発症した場合、放置すると、気がつかないうちに肝硬変、肝がんへ進展することがあるので、注意が必要である。
- 一般に、HBV 持続感染に起因する肝がん（B 型の肝がん）は、慢性の炎症が持続した結果線維化が進展した肝臓を発生母地として、50 歳代前半の年齢層に好発する（ただし、肝の線維化が進んでいない若い HBV キャリアにも肝がんが発生することがあるので、注意が必要である）。

詳 Q2：B 型肝炎の原因は何ですか？

B 型肝炎ウイルス（HBV）の感染による肝炎を B 型肝炎と呼びます。

B 型肝炎には、成人が初めて HBV に感染して発症した急性 B 型肝炎と、HBV キャリアが発症した HBV キャリアの急性増悪や、慢性 B 型肝炎などがあります。慢性肝炎が進展し、肝臓の線維化がすすんだ状態が肝硬変で、このような人の肝臓には肝がんが発生することがあります。ただし、HBV の場合は、肝硬変になっていなくても肝がんが発生することもあり、注意が必要です。

つまり、慢性 B 型肝炎、肝硬変、肝がんは、HBV の持続感染に起因する一連の疾患であるといえます。

詳 Q3：B 型肝炎ウイルス(HBV)に感染すると、どのような症状が出ますか？

HBV に初めて感染すると、全身倦怠感に引き続き食欲不振、悪心・嘔吐などの症状が出現することがあります。これらに引き続いて黄疸が出現することもあります。黄疸以外の他覚症状として、肝臓の腫大がみられることがあります。この場合、右背部の鈍痛や叩打（こうだ）痛をみることがあります。これが急性 B 型肝炎（HBV の顕性感染）です。しかし、HBV に初めて感染しても自覚症状がないまま経過し、ウイルスが生体から排除されて、治癒してしまうこともあります（HBV の不顕性感染）。

なお、HBV キャリアが肝炎を発症した場合にも、急性 B 型肝炎と同様の症状が出現する（HBV キャリアの急性増悪）ことがあるため、肝炎の症状がみられた場合には、適切な検査を行って両者を区別する必要があります。

また、HBV キャリアが慢性肝炎を発症している場合でも、ほとんどの場合自覚症状が乏しいので、定期的に肝臓の検査を受け、かかりつけ医の指導の下に健康管理を行い、必要に応じて治療を受けることが大切です。

診断と検査

詳 Q4: B型肝炎ウイルス(HBV)に感染しているかどうかを調べるにはどのような検査をするのですか？

HBV に感染しているかどうかは血液を検査して調べます。

血液検査では、まず HBs 抗原を検査します。検査で HBs 抗原が検出された場合、その人の肝臓の中で HBV が増殖しており、また、血液の中に HBV が存在するということを意味します。

HBV それ自体が血液中に存在しているかどうかを検査する方法としては、HBV の遺伝子の一部を増幅して検出する核酸増幅検査 (Nucleic acid Amplification Test: NAT) が実用化されています。また、この方法により、血液中に存在する HBV の量を定量することもできます。

核酸増幅検査については、詳 Q8 をご覧ください。

詳 Q5: B型肝炎ウイルス (HBV) 粒子と HBs 抗原、HBc 抗原との関係について教えてください。

HBV は、直径 42nm (ナノメートル: 1nm は 1m の 10 億分の 1 の長さ) の球形をした DNA 型ウイルスで、ヘパドナ (ヘパ: 肝、ドナ: DNA、つまり肝臓に病気を起こす DNA 型のウイルスという意味) ウイルス科に属します。

ウイルス粒子は二重構造をしており、ウイルス DNA をヌクレオカプシド (nucleocapsid) が包む直径約 27nm のコア粒子と、これを被う外殻 (エンベロップ、envelope) から成り立っています。

HBV 粒子の外殻を構成するタンパクが HBs 抗原タンパクであり、コア粒子の表面を構成するタンパクが HBc 抗原タンパクです。

HBV が感染した肝細胞の中で増殖する際には、HBV の外殻を構成するタンパク (HBs 抗原) が過剰に作られ、ウイルス粒子とは別個に直径 22nm の小型球形粒子あるいは桿状粒子として血液中に流出します。一般に HBV に感染している人の血液中には、HBV 粒子 1 個に対して小型球形粒子は 500 個から 1,000 個、桿状粒子は 50 個から 100 個存在します。

なお、HBc 抗原は、外殻 (エンベロップ) に包まれて、HBV 粒子の内部に存在することから、そのままでは検出されません。

詳 Q6: B型肝炎ウイルス(HBV)粒子と HBe 抗原との関係について教えてください。

HBe 抗原は、HBV の芯 (コア粒子) の一部を構成するタンパクですが、HBV に感染した人の肝細胞の中で増殖する際に過剰に作られて、HBV のコア粒子を構成するタンパクとは別個に、可溶性の (粒子を形成しない) タンパクとしても大量に血液中に流れ出します。

一般の検査で検出される HBe 抗原は、HBV のコア粒子を構成する HBe 抗原タンパクではなく、血液中に流れ出した可溶性の HBe 抗原タンパクです。

HBe 抗原タンパクは、感染した肝細胞内で HBV が盛んに増殖している間は過剰に作られ、血液にも流れ出しますが、HBV の遺伝子の一部が変異すると、血液中へ流れ出す形での可溶性の HBe 抗原タンパクは作られなくなります。このような状態になると、血液中の HBe 抗原は検出されなくなり、代って HBe 抗体が検出されるようになります。一般に、このような状態になると、肝細胞の中での HBV の増殖もおだやかになります。

詳 Q7 : B 型肝炎ウイルス (HBV) に感染した場合に消長する抗原と抗体、およびそれぞれの持つ意味を教えてください。

HBV に関連する抗原と、それぞれの抗原に対応する抗体には下記のものがあります。

| | |
|--------|--------|
| HBs 抗原 | HBs 抗体 |
| HBc 抗原 | HBc 抗体 |
| HBe 抗原 | HBe 抗体 |

HBV に感染すると、HBV が身体から排除され始める早い時期から、HBV に関連する上記の抗原とそれぞれの抗原に対応する抗体が、順を追って血液中出现します。それぞれの抗原、抗体と、その意味について、順を追って説明すると次のようになります。

(1) HBs 抗原とは？ :

詳 Q5 で説明したとおりです。

(2) HBs 抗体とは？ :

HBs 抗体は、HBV 粒子の外殻、小型球形粒子、桿状粒子 (HBs 抗原) に対する抗体です。一過性に HBV に感染した場合、HBs 抗体は、HBs 抗原が血液の中から消えた後に遅れて血中出现します。

一般に、HBs 抗体は HBV の感染を防御する働き (中和抗体としての働き) を持っています。

(3) HBc 抗原とは？ :

HBc 抗原は、HBV の芯 (コア粒子) を構成するタンパクですが、外殻 (エンベロープ) に包まれて HBV 粒子の内部に存在することから、そのままでは検出できません。近年、検体に特殊な処理をほどこし、HBV 粒子全体をバラバラに破壊することにより、HBV のコア粒子を構成するタンパク (ペプチド) を検出する試みが行われています。この方法で検査すると、HBV のコア粒子を構成する HBc 抗原と HBe 抗原の両者が同時に検出されることが明らかになってきました。近い将来、この抗原を検出、定量する方法が日常検査の中に取り入れられれば、HBV キャリアの血液中のウイルス量を簡便に知ることや、感染した肝細胞の中でのウイルス増殖の状態を知ること、さらには B 型肝炎に対する抗ウイルス療法の効果を評価する際などに活用できることが期待されます。

(4) HBc 抗体とは？：

HBc 抗体は、HBV のコア抗原 (HBc 抗原) に対する抗体です。HBc 抗体には HBV の感染を防御する働き (中和抗体としての働き) はありません。

HBV に一過性に感染すると、HBc 抗体は、HBs 抗原が血液中から消える前の早い段階から出現します。まず IgM 型の HBc 抗体が出現し、これは数ヶ月で消えます。IgG 型の HBc 抗体は、IgM 型の HBc 抗体に少し遅れて出現します。このようにして作られた HBc 抗体は、ほぼ生涯にわたって血中に持続して検出されます。

なお、その人自身の健康に影響を及ぼすことはないものの、血液中に HBs 抗原が検出されない場合 (HBs 抗原陰性) でも、HBc 抗体陽性の人では、HBs 抗体が共存する、しないにかかわらず、肝臓の中にごく微量の HBV が存在し続けており、血液中にも、核酸増幅検査 (NAT) によりごく微量の HBV が検出される場合があることがわかってきました。

詳しくは、詳 Q27 をご覧下さい。また、核酸増幅検査 (NAT) については詳 Q8 をご覧下さい。

(5) HBe 抗原とは？：

HBe 抗原は、HBV の芯 (コア粒子) の一部を構成するタンパクですが、可溶性の (粒子を形成しない) タンパクとしても血中に存在することが知られています。

一般に、検査室で検出される HBe 抗原は、感染した肝細胞の中で HBV が増殖する際に過剰に作られ、HBV 粒子の芯 (コア粒子) を構成するタンパクとは別個に血液中に流れ出した可溶性のタンパクであることがわかっています。

血液中の HBe 抗原が陽性ということは、その人の肝臓の中で HBV が盛んに増殖していることを意味します。言い換えれば、HBe 抗原が陽性の HBV キャリアの血液の中には、HBV の量が多く、感染性が高いことを意味します。なお、HBV の一過性感染者でも、ウイルスの増殖が盛んな感染のごく初期には、一時的に HBe 抗原が陽性となります。

(6) HBe 抗体とは？：

HBe 抗体は HBe 抗原に対する抗体です。HBe 抗体には HBV の感染を防御する働き (中和抗体としての働き) はありません。

HBV に一過性に感染した場合、HBs 抗原が血液中から消える前の早い時期から HBe 抗原は検出されなくなり、代って HBe 抗体が検出されるようになります。

HBV キャリアでは、肝臓に持続感染している HBV の遺伝子の一部に変異が起こると、肝細胞の中での HBe 抗原タンパクの過剰生産と血液中への放出が止まることがわかってきました。このような変化が起こると、HBe 抗原に代って HBe 抗体が検出されるようになります。HBe

抗体が陽性になると、一般に、HBV の増殖も穏やかになり、血液中の HBV 粒子の量が少なくなることから、感染力も低くなることになっています。

HBV キャリアは、小児期には HBe 抗原陽性ですが、多くの人では 10 歳代から 30 歳代にかけて HBe 抗原陽性の状態から HBe 抗体陽性の状態へ変化し、これを契機に、ほとんどの人では肝炎の活動も沈静化することがわかっています。

詳 Q8：核酸増幅検査（NAT）とはどのようなものですか？

核酸増幅検査（Nucleic acid Amplification Test：NAT）とは、標的とする遺伝子の一部を試験管内で約 1 億倍に増やして検出する方法で、基本的には、PCR(Polymerase chain reaction)と呼ばれていたものと同じ検査法です。

この方法を HBV の検出に応用すると、血液(検体)中のごく微量の HBV の遺伝子を感度よく検出することができます。このことから、NAT による HBV DNA 検査をスクリーニングに応用して、HBV に感染して間もないために、HBs 抗原がまだ検出されない時期（HBs 抗原のウィンドウ期）にあたる人を見つけ出したり、HBs 抗原が陰性で HBe 抗体だけが陽性である人の中から、現在 HBV に「感染している」人を見つけ出すことにより、輸血用血液の安全性の向上のために役立てられています（詳しくは、詳 Q27, 28 をご覧下さい）。

また、NAT により血液中の HBV DNA の量を定量することもできるようになったことから、HBV 感染の自然経過を適切に把握して、健康管理に役立てたり、抗ウイルス療法を行った際の経過観察や治療効果の判定に役立てることができるようになりました。

詳 Q9：各種の B 型肝炎ウイルス（HBV）検査では偽陽性がありますか？

現在認可を受けて市販されている各種の B 型肝炎ウイルス（HBV）検査の試薬を用いた場合、「正しい意味での偽陽性反応」はほとんどないと言ってよいでしょう。

しかし、HBV の一過性感染か、HBV キャリアかを判定するための検査、HBV 感染の経時変化を知るための検査、治療方針を決めるための検査、抗ウイルス療法の効果を判定するための検査、感染予防のために緊急を要する検査等を行う際には、詳 Q7 で述べた HBV 関連の抗原、抗体及び HBV DNA などの意義をよく理解した上で目的にかなった検査法を選択し、得られた検査結果を適切に利用できるようにしておくことが肝要です。成書等から正しい知識を得、HBV の感染の病態をよく理解した上で各種の検査法を選択し、利用することをおすすめします。

詳 Q10：各種の B 型肝炎ウイルス（HBV）検査では偽陰性がありますか？

現在認可を受けて市販されている各種の B 型肝炎ウイルス(HBV)検査の

試薬を用いた場合、「正しい意味での偽陰性反応」はほとんどないといっ
てよいでしょう。

ただし、それぞれの抗原、抗体検出試薬には、自ずとそれぞれの特性、
すなわち迅速性、検出感度、定量性の有無などの長所、短所がありますの
で、B型肝炎の経過観察、治療効果の評価、検診等における HBV キャリ
アの発見、汚染事故発生時の迅速な対応等、目的にかなった検査法をその
都度適切に選択して利用することが大切です。検出感度、特異度が高けれ
ば高いほどよいという単純なものではないことを心得ておくことが肝要で
す。

**詳 Q11：感染後どのくらいの期間が経てば、HBs 抗原検査でウイルスに感染したこ
とがわかりますか？**

HBs 抗原検査法の感度にもよりますが、ヒトでの解析結果をもとにした
外国からの報告によれば、感染後約 59 日経てば HBs 抗原検査でウイルス
に感染したことがわかるとされています (Shreiber G B 他、N. Engl. J. Med.
1996)。

わが国で過去に行われたチンパンジーによる感染実験の結果をみると、
 10^7 感染価の (ウイルス量が多い) 血清を 1 ml 接種した場合、約 1 ヶ月後
に HBs 抗原が検出できたのに対して、同じ血清を 1 感染価相当になるまで
希釈した (ウイルス量が極めて少ない) 血清を 1ml チンパンジーに接種し
た場合、HBs 抗原が検出できるようになるまでに約 3 ヶ月かかったと記録
されています。(志方、他 厚生省研究班 昭 51 年度報告書)。

感染時に生体に侵入したウイルスの量や、経過観察時に選択した HBs 抗
原検査法の感度などにより HBs 抗原が陽性となるまでの期間に多少の差は
みられますが、ごく最近になって、チンパンジーにごく微量の HBV (感染
成立に必要な最小ウイルス量: HBV DNA 量に換算した絶対量として 10 コ
ピー相当の HBV) を感染させた場合、増殖速度の遅いジェノタイプ A の
場合でも、80~100 日で血中の HBs 抗原が検出できるようになることが分
かりました。詳しくは、詳 Q27 をご覧下さい。

**詳 Q12：感染後どのくらいの期間が経てば、B型肝炎ウイルス遺伝子 (HBV DNA)
検査でウイルスに感染していることがわかりますか？**

ヒトでの解析結果をもとにした外国からの報告によれば、感染後、約 34
日経てば HBV DNA 検査でウイルスに感染したことがわかるとされていま
す (Shreiber G B 他、N. Engl. J. Med. 1996)。

感染してから HBs 抗原が検出されるまでの期間に差がみられることと同
様に、感染時に生体に侵入した HBV 量によって HBV DNA が検出される
までの期間が異なることは容易に想定されます。ごく最近になって、チン
パンジーにごく微量の HBV (感染成立に必要な最小ウイルス量: HBV DNA
量に換算した絶対量として 10 コピー相当の HBV) を感染させた場合、増
殖速度の遅いジェノタイプ A の場合でも、55~70 日で血中の HBV DNA が

検出できるようになる（ 10^2 コピー/ml の濃度に達する）ことが分かりました。詳しくは、詳 Q27 をご覧下さい。

詳 Q13：どのような人がB型肝炎ウイルス（HBV）の検査を受ければよいですか？

以下のような方々は、HBV 検査を受けておくことをおすすめします。

- a. 平成 14 年(2002 年)度より行われている「肝炎ウイルス検診」受診対象者、すなわち 40 歳以上の節目検診、節目外検診対象者（詳 Q15 参照）
- b. 家族（特に母親、同胞）に HBV キャリアがおられる方
- c. 新たに性的な関係をもつ相手ができただ方
- d. 長期に血液透析を受けている方
- e. 妊婦
- f. その他（過去に健康診断等で肝機能検査の異常を指摘されているにもかかわらず、その後肝炎の検査を実施していない方等）

HBV 検査は、ほとんどの病院や診療所で受けることができます。HBV の検査を目的として献血することは絶対に避けて下さい。

詳 Q14：B型肝炎ウイルス（HBV）の検査を受けるには、どのような方法がありますか？

B型肝炎ウイルス（HBV）検査は、ほとんどの医療機関で受けることができます。特に肝炎が疑われる全身倦怠感や食欲不振、悪心・嘔吐あるいは黄疸などの症状がある場合には、早めに受診されることをお勧めします。

なお、一般には医療保険が適用となりますが、症状が全くない場合などには自由診療となることもあります。詳細については、検査を希望される医療機関にお問い合わせください。

また、平成 14 年 4 月より、以下の 3 通りの方法で C 型肝炎ウイルス検査と共に B 型肝炎ウイルスの検査も実施しているところです。

老人保健法による肝炎ウイルス検診

政府管掌健康保険等による肝炎ウイルス検査

保健所等における肝炎ウイルス検査

なお、上記以外にも B 型肝炎の検査を行っている場合がありますので、いつも受けている健康診断等の問合せの窓口等にご相談ください。

詳 Q15：「老人保健法による肝炎ウイルス検診」について教えて下さい。

老人保健法による肝炎ウイルス検診は、健康診査の対象者のうち、節目検診として、40 歳、45 歳、50 歳、55 歳、60 歳、65 歳、70 歳の節目の年齢に該当する方と、節目外検診として、それ以外の年齢の方で過去に肝機能異常を指摘されたことがある方、広範な外科的処置を受けたことのある方又は妊娠・分娩時に多量に出血したことのある方であって定期的に肝機能検査を受けていない方、及び、基本健康診査で ALT (GPT) 値により

要指導と判定された方が対象であり、対象となった方の希望に基づき実施することになっています。

この肝炎ウイルス検診は、平成14年度に5カ年の予定で開始されたものであり、平成18年度は、その最終年度に当たることから、これまで節目検診として受診する機会があった方で、何らかの理由で受けることが出来なかった方についても、対象に含めることになっています。

なお、実施方法等の詳細につきましては、お住まいの市町村の老人保健事業担当課までお問い合わせください。

詳 Q16：「政府管掌健康保険等による肝炎ウイルス検査」について教えてください。

政府管掌健康保険による生活習慣病予防健診を受けることのできる方が対象となります。

肝炎ウイルス検査は、生活習慣病予防健診の対象者のうち、35歳、40歳、以降5歳間隔の節目の年齢に該当する方と、それ以外の年齢の方で、過去に大きな手術を受けたことのある又は分娩時に多量に出血した過去のある方、過去に肝機能異常を指摘されたことがある方、及び、生活習慣病予防健診でALT（GPT）値が一定値を超えた方が対象です。検査は、対象となった方の希望によりおこないます。

なお、船員保険の生活習慣病予防健診を受ける方も、肝炎検査がうけられます。

実施方法等の詳細につきましては、お勤めの会社住所を管轄する社会保険事務局まで お問い合わせください。

詳 Q17：「保健所等における肝炎ウイルス検査」について教えてください。

現在、保健所等にて、特定感染症検査等事業として、性器クラミジア感染症、性器ヘルペスウイルス感染症、尖圭コンジローマ、梅毒、淋菌感染症の5疾患の検査、及び、HIVについての相談・検査が実施されています。これらの検査とあわせて、平成13年(2001年)より、40歳以上の希望者に対して、HBs抗原検査、HCV抗体検査を実施するための補助をする制度が創設されました。

平成18年(2006年)4月からは、

40歳未満の希望者についても対象とする

HBs抗原検査、HCV抗体検査単独の検査をも補助の対象とするという変更をしておりますので、実施方法等の詳細につきましては、お住まいの地域を管轄する保健所にお問い合わせ下さい。

詳 Q18：血液検査でB型肝炎ウイルス（HBV）に感染していることがわかったら、どうしたらよいですか？

急性肝炎を発病し、その原因ウイルスを調べるために受けた検査でHBs抗原が陽性である（HBVに感染している）ことがわかった人を除けば、献

血時や検診時の検査で偶然HBs抗原が陽性であることがわかった人のほとんどはHBVキャリアであると考えられます。

HBVの急性感染かHBVキャリアかは、IgM型HBc抗体検査（急性感染では陽性、HBVキャリアの多くは陰性を示す）やHBc抗体力価の測定（一般にHBVキャリアでは高力価を示す）、またはHBs抗原量やHBc抗体価の推移を追うことなどにより鑑別することができます。いずれの場合であっても、B型肝炎に詳しい医師による肝臓の精密検査が必要です。

詳しくはかかりつけ医にお尋ね下さい。

詳 Q19：肝臓の状態を調べるために、医療機関ではどのような検査が行われているのですか？

病院では一般に血液検査と超音波（エコー）検査が行われます。

血液検査

1. 肝炎ウイルスの検査

HBVキャリアであることの確認、必要に応じて、HBe抗原、HBe抗体、HBVの量などについても調べます。

2. 血液生化学検査

AST（GOT）、ALT（GPT）値の測定により、肝細胞破壊の程度（活動度）を調べます。この他、肝臓の機能（タンパク質合成の能力、解毒の能力などが保たれているか）、血小板数なども調べます。

超音波（エコー）検査

肝臓の病期の進展度合（ごく初期の慢性肝炎か、肝硬変に近い慢性肝炎かなど：線維化の程度）、肝臓内部の異常（がんの有無など）を調べます。

これらの検査の結果、必要に応じて次の段階の検査（CT、MRI、血管造影など）を行うこともあります。

感染と予防

詳 Q20 : B型肝炎ウイルス (HBV) はどのようにして人から人へ感染しますか？

HBV は主に HBV に感染している人の血液を介して感染します。また、感染している人の血液の中の HBV の量が多い場合には、その人の体液などを介して感染することもあります。

例えば、以下のような場合には感染する危険性があります。

- 他人と注射器を共用して覚せい剤、麻薬等を注射した場合
- HBV 感染者が使った注射器・注射針を、適切な消毒などをしないでくり返して使用した場合
- 適切な消毒をしていない器具を使って入れ墨、ピアスの穴あけ、出血を伴う民間療法などを行った場合
- HBV 感染者からの輸血、臓器移植等を受けた場合

上記の行為の中には、そもそも違法なものが含まれています。感染する危険性が極めて高いことはいうまでもありませんが、違法な行為は行わないことが基本です。

また、以下の場合にも感染する可能性があります。

- HBV に感染者の血液が付着した針を誤って刺した場合
- HBV 感染者と性交渉をもった場合
- HBV 感染者の血液が付着したカミソリや歯ブラシを使用した場合
- HBV に感染している母親から生まれた子に対して、適切な母子感染防止策を講じなかった場合

常識的な社会生活を心がけていれば、日常生活の場では、HBV に感染することはほとんどないと考えられています。

詳 Q21 : B型肝炎ウイルス (HBV) は性行為で感染しますか？

HBV は性行為で感染する場合があります。

一般に HBV に感染している人の血液の中には HBV が大量に存在することから、C型肝炎ウイルス (HCV) やエイズウイルス (HIV) に感染している人の血液に比べて感染力が高く、本人が気付かない程度でも炎症がある場合には、精液や体液、分泌物などの中にごく微量の血液が混入することがあり、これらを介して HBV の感染が起こることはあります。

社会全般もしくは医療現場における衛生環境が必ずしも良い状態にあるとは言い難かった 1970 年代までのわが国では、出生時の母子感染 (垂直感染) や、様々な経路を介した感染 (水平感染) が起こっており、その中の 1 つとして性行為による HBV 感染も起こっていました。

しかし、その後、経済状態の改善に伴って社会全般の衛生環境が改善され、また、HBV の院内感染予防対策が普及した結果、輸血も含め医療に伴う感染はほとんどみられなくなり、様々な経路を介した水平感染の大半もその姿を消すに至りました。特に、1986 年からは、全国規模での出生時の

HBV 母子感染予防対策も軌道に乗り、これ以降に出生した世代では HBV の感染はほとんどみられない状態になっています（詳細は、詳 Q37 をご覧下さい）。

つまり、わが国では性行為に伴っておこる HBV 感染のみが、いわば「手付かず」の状態に残り、今日に至っていると言えるでしょう。

近年、若い年齢層を中心に、性行為に伴う HBV 感染が拡大する傾向にあります。特に、これまでのわが国ではあまり見られなかったジェノタイプ A の HBV 感染が若い年齢層を中心に広がりつつあり、このジェノタイプの HBV に感染した人では、その 10% 前後が持続感染状態に陥る（キャリア化する）ことから、問題となっています。

不用意な性交渉は、HIV のみならず HBV に感染する危険性も高いことを周知することが大切です。

詳 Q22：B型肝炎ウイルス（HBV）は夫婦間で感染しますか？

特に HBe 抗原が陽性の HBV キャリアの配偶者では、HBV に感染する場合があります。かつて、新婚旅行から帰って間もなく B 型急性肝炎を発病したケースに、「ハネムーン肝炎」という名前がつけられ、報告されたことがあります。

HBV キャリアの人が結婚を予定し、相手が HBV に対する免疫を持っていない（HBs 抗体が陰性である）ことがわかった場合には、相手の方にはあらかじめ B 型肝炎ワクチン（HB ワクチン）を接種しておくことが望ましいといえます。

ただし、HBe 抗原が陰性の HBV キャリアで、結婚後数年以上経ち、これまでに配偶者に HBV の感染や B 型肝炎の発病が起こっていない場合には、過度に神経質になることはありません。しかし、念のため配偶者も HBs 抗原、HBs 抗体の検査を受けることをお勧めします（配偶者がすでに HBs 抗体陽性である場合には感染は起こりませんので、心配はありません）。

HB ワクチンについての詳細については、詳 Q31 をご覧下さい。

詳 Q23：B型肝炎ウイルス（HBV）は家庭内で感染しますか？

以下のようなことに注意していれば、家庭の日常生活の場で HBV に感染することはほとんどないとされています。

1. 血液や分泌物がついたものは、むきだしにならないようにしっかりくるんで棄てるか、流水でよく洗い流す
2. 外傷、皮膚炎、鼻血などは、できるだけ自分で手当てをし、また手当てを受ける場合は、手当てをする人に血液や分泌物がつかないように注意する
3. カミソリ、歯ブラシなどの日用品は個人専用とし、他人に貸さないように、また借りないようにする
4. 乳幼児に、口うつしで食べ物を与えないようにする
5. トイレを使用した後は流水で手を洗う

詳 Q24 : B型肝炎ウイルス (HBV) は保育所、学校、介護施設などの集団生活の場で感染しますか？

一般に、集団生活の場で HBV の感染が起こることはないと言われていま
す。

実際、703 人の入所者を擁するある介護福祉施設で 4 年間にわたって調
べた結果、新たに HBV に感染した人はゼロであったという報告がありま
す。この 703 人の中には、18 人の HBV キャリアが特別の扱いを受けるこ
となく同居していたことがわかっています。

この結果は、ごく常識的な日常生活の習慣を守っているかぎり、保育所、
学校、職場などの集団生活の場で HBV キャリアが他人に HBV を感染させ
ることはないことを示していると言えます。

しかし、ごくまれなことですが、保育所での HBV 感染事例の報告もあ
ることから、集団生活の場では詳 Q23 に掲げた事項は守るように注意する
必要があります。

HBV キャリアであることを理由に保育所、学校、介護施設などで区別し
たり、入所を断ったりする必然性はありませんし、また許されることでは
ありません。

詳 Q25 : B型肝炎ウイルス (HBV) は医療行為 (歯科医療を含む。) で感染しますか？

現在、日本で行われている医療行為 (歯科医療含む) で HBV に感染す
る可能性はまれと考えられています。しかし、まれに医療機関内での感染
や、長期間にわたって血液透析を受けている方での感染事例が報告されて
おり、今後も医療機関における感染予防の徹底を図ることが求められてい
ます。

詳 Q26 : B型肝炎ウイルス (HBV) は輸血 (血漿分画製剤を含む。) で感染しますか？

わが国では、免疫血清学的スクリーニング検査 (HBs 抗原検査、HBc 抗
体検査)に加えて、1999 年 10 月から核酸増幅検査 (Nucleic acid Amplification
Test:NAT) が全面的に導入され、血液の安全性の向上が図られています。
しかし、NAT による HBV DNA の検出が全面的に導入された後にも、ごく
まれにはあるものの (年間 10 数例) 輸血による HBV 感染は起こってお
り、根絶するには至っていない現状にあります。

輸血による HBV 感染例の原因を調査した結果、HBV 感染のごく初期に
は NAT によっても検出できないごく微量の HBV が存在する時期 (NAT の
ウィンドウ期) があり、この時期に献血された血液が感染源となっていた
ことがわかりました。

現在実用化されているいかなる検査法を用いても、NAT のウィンドウ期

に献血されたすべての血液中の HBV を、検査によって検出することは不可能であることは明らかであり、HBV、HCV、HIV などへの感染のリスク行為後の早い時期（3 ヶ月以内）に検査を目的とした献血をする人が後を絶たないことが、輸血による HBV 感染を根絶できない原因となっています。また、ごくまれなことですが、これまで HBV の感染既往状態（HBV の急性感染から回復した後の状態、あるいは HBV キャリアから離脱した後の状態）すなわち低力価の HBc 抗体が陽性の HBV 感染晩期の人の血液の中に、ごく微量の HBV が存在し、これが感染源となって、B 型肝炎が起こる場合があることもわかってきました。

現在も、血液の安全性の更なる向上を目指した技術開発は続けられていますが、「検査による血液の安全性の確保」には限界があることをよくわきまえておくことが必要です。医療者側には「不要不急の輸血は行わないこと」、言い換えれば「輸血用血液の適正な使用」が、また献血者側には「HIV、HBV、HCV などのウイルス感染の検査を目的とする献血を絶対にしない」ことを周知徹底することが最も大切であると言えます。

なお、血漿分画製剤（アルブミン、ガンマグロブリン、血液凝固因子製剤など）については、NAT による HBV DNA の検出を含めたスクリーニング検査に加えて、原料血漿の 6 ヶ月間貯留保管による安全対策や、製造工程におけるウイルスの除去、不活化の措置が厳格に行われていること、最終産物についても再度 NAT を行い、ウイルス混入の可能性を否定していることなどから、HBV 感染の心配はないと言っても差し支えないでしょう。

詳しくは、詳 Q27、詳 Q28、詳 Q29 をご覧ください。

詳 Q27：B 型肝炎ウイルス(HBV)感染の自然経過（HBV 感染の早期と晩期）の詳細を教えてください。

核酸増幅検査(NAT)が広く普及したことに加えて、最近チンパンジーを用いた感染実験結果の詳細が報告されたことにより、HBV 感染の自然経過（HBV 感染の早期と晩期）を詳細に知ることができるようになりました。

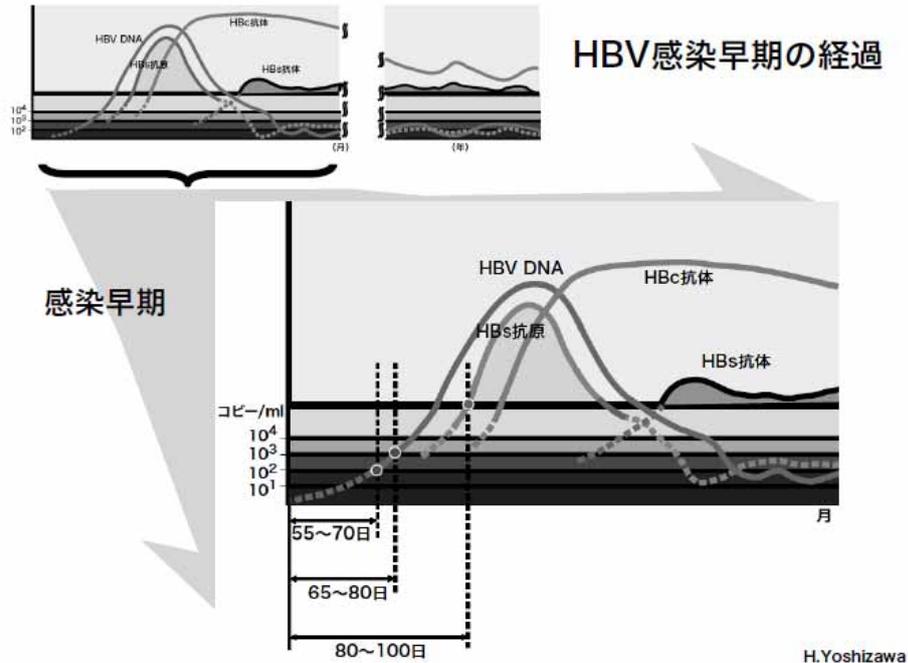
（1）HBV 感染早期の経過

ヒトでの解析結果に基づいた外国からの報告によれば、HBV に感染すると、約 35 日（5 週）で HBV DNA が、また約 59 日（8.4 週）で、HBs 抗原が検出できるようになるとされています（Shreiber GB 他、N. Engl. J. Med, 1996）。一方、わが国で過去に行われたチンパンジーによる感染実験の結果から、HBs 抗原が検出できるようになるまでの期間（HBs 抗原のウィンドウ期）は、接種した HBV 量が多ければ短く、少なければ長くなることは以前から知られていました（詳 Q11 参照）。

ごく最近、ジェノタイプ A とジェノタイプ C の HBV を接種材料として行われたチンパンジーによる感染実験結果の報告をみると、両者とも HBV DNA 量に換算して 10 コピー相当の HBV を接種すると感染が成立することが明らかとなりました。また、感染成立後の末梢血中の HBV

DNA の増加速度は、日本に多いジェノタイプCの方が欧米に多いジェノタイプAよりも速いことが明らかとなりました。

一般化と安全性とを見込む観点から、増殖速度の遅いジェノタイプAの実験結果をもとに、HBV 感染早期の自然経過を表したものが下図です。



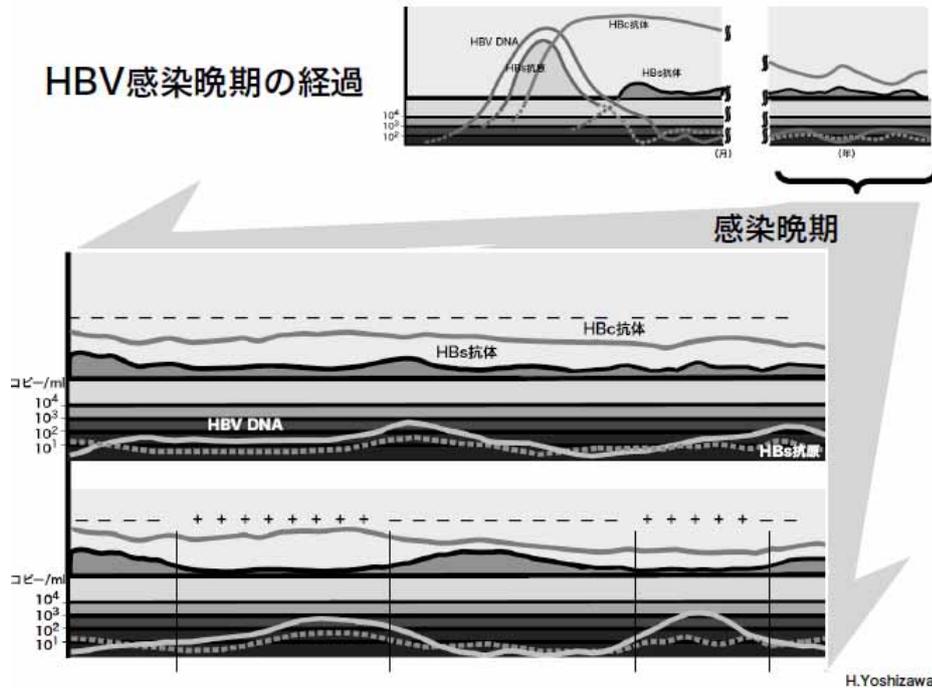
ごく微量の HBV(感染成立に必要な最小量の HBV)に感染した場合、NAT により HBV DNA が初めて検出される(10² コピー/ml の HBV DNA 量に達する)までの期間は 55~70 日、現在日赤血液センターで採用されている 20 本をプールしたものを検体として検査する 20 mini-pool NAT により初めて HBV DNA が検出される(10³ コピー/ml の HBV DNA 量に達する)までの期間は 65~80 日であることがわかりました。また、EIA 法により初めて HBs 抗原が検出されるまでの期間は 80~100 日であることがわかりました。

これらの結果は、ごく微量の HBV に感染した人の血液のすべてを NAT による HBV DNA の検出により排除して、100%の安全性を確保することは出来ないことを示しているといえます。

(2) HBV 感染晩期の経過

従来、HBs 抗原が陰性で、HBe 抗体、HBs 抗体の両者またはいずれか一方が陽性である場合は、HBV の一過性感染経過後、または HBV キャリアからの離脱後(HBV の感染既往)の状態と解釈されてきました。しかし、近年、生体部分肝移植例の詳細な経過観察結果などから、本人の健康上問題はないものの、このような状態にある人の肝臓の中には、ほとんど例外なくごく微量の HBV が持続して感染しており、血液中に

もごく微量の HBV が存在し続けていることが明らかとなってきました (Uemoto S, et al. Transplantation. 1998, Murasawa H, et al. Hepatology 2000.)。これを模式図で示したものが下図です。



このような状態を HBV 感染の晩期と呼び、このような状態にある血液の一部は、ごくまれに輸血後 B 型肝炎の原因となることがわかってきました。しかし、NAT による HBV DNA のスクリーニングが定着してからは、このような血液を感染源とする輸血後 B 型肝炎は、年間数例を数えるにすぎなくなっていることもわかっています。

詳 Q28 : 核酸増幅検査 (NAT) によるスクリーニングは、血液製剤の安全性の向上にどのように役立っていますか？

献血された血液 500 本をプールして 1 検体として NAT によるスクリーニング (500 本プール NAT) を行っていた 1999 年 7 月~2000 年 1 月には、2,140,207 本の血液の検査が行われ、19 本の HBV 陽性の血液、8 本の HCV 陽性の血液が見いだされています。NAT を行う検体のプールサイズが 500 本から 50 本に変更された(50 本プール NAT)2000 年 2 月~2004 年 7 月には 24,702,784 本の血液の検査が行われ、HBV、HCV、HIV 陽性の血液がそれぞれ、473 本、72 本、8 本見だされています。さらに、2004 年 8 月からは 20 本プール NAT に変更され、2005 年 12 月までに 6,994,084 本の血液の検査が行われ、HBV、HCV、HIV 陽性の血液がそれぞれ、133 本、13 本、4 本見だされています。これらのウイルス(HBV、HCV、HIV)陽性の血液は、いずれも免疫血清学的スクリーニング検査(HBs 抗原検査、HBc 抗体検査、HCV 抗体検査、HIV 抗体検査)では合格となったものであり、NAT によるスクリー

ニング検査で初めて見つけられたものです。これらの結果は、血液の安全性の向上のために NAT によるスクリーニングが役立っていることを示しているといえます。

現在、より高感度な次世代試薬の開発のほか、検体の量を増やし、検体中のウイルスを濃縮して、より低濃度のウイルス陽性の血液を検出しようとする検討も行われていますが、20 本プール NAT に変更した後にも、ごくまれにはあるものの輸血による HBV の感染は起こっており、輸血による HBV 感染を根絶するには至っていない現状にあります。

現在の NAT による HBV DNA の検出感度をいかに上昇させても、ウイルス感染のごく早期に献血された血液については、検査に頼るだけでは輸血によるウイルス感染を根絶することはできないことがわかっています(詳 Q27 参照)。

HBV、HCV、HIV 等の検査目的での献血は絶対に「しない」「させない」ことの重要性を周知徹底させることが大切です。

詳 Q29 : 血液製剤の安全性向上のためにどのような対策がとられていますか？

現在、感染症検査を目的とした献血者の排除を目的に、献血時の本人確認の徹底や問診の強化、検査・製造体制の充実の観点から、検査精度の向上、保存前白血球除去の開始や分画製剤原料血漿の 6 ヶ月貯留保管などの総合的な安全対策が実施されています。

HBV のスクリーニング検査については、1989 年 11 月から、従来の HBs 抗原検査に加えて、HBc 抗体検査が導入されたことにより、輸血後 B 型肝炎、特に輸血後の B 型劇症肝炎はごく例外的にみられる場合を除いて、ほとんどみられなくなりました。さらに 1999 年 10 月からは、核酸増幅検査 (NAT) によるスクリーニングが全面的に導入されたことから、血液の安全性は一段と向上しました。

しかし、現在の核酸増幅検査 (NAT) による HBV DNA の検出感度は、 10^2 コピー / ml 前後であり、これ以上検出感度を上げることは、検出系の設計・構造からいっても困難な現状にあります。

これに相当の HBV が、免疫を持たない生体内に入ると感染が成立することから、NAT によっても HBV の感染を完全に予防することはできず、実際、年間 10 数例とごくまれではあるものの輸血による HBV 感染の発生が確認されています。

日赤血液センターでは、医療に必要な血液の安全性を高めるために献血されたすべての血液について、HBV 以外にもいろいろなウイルス等の感染予防のために厳しい検査を行なっています。しかし、上述のように、感染のごく初期に献血された血液では、NAT によってもウイルスを検出することができず、感染源となってしまうことがあります。こうした理由から、HBV、C 型肝炎ウイルス (HCV)、エイズウイルス (HIV) 等の検査目的での献血は絶対に避けて下さい。

また、厚生労働省では、輸血後に B 型肝炎ウイルスに感染していないかどうかを輸血前後の一定期間に検査を行い、念のため確認するよう医療機

関に対し求めていますので、輸血医療を受けた場合には、この確認検査を受けていただくようお願いします。詳細については、「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」、「輸血療法の実施に関する指針」を参照してください。

詳 Q30 : 高力価 HBs ヒト免疫グロブリン (HBIG) とは? その使い方についても教えてください。

HBV の感染防御抗体(中和抗体)である HBs 抗体が多量に含まれる(HBs 抗体高力価の) ヒトの血漿を原料として特別に使われたガンマグロブリン製剤を高力価 HBs ヒト免疫グロブリン (HBIG) と呼びます。HBIG には、1 バイアルあたり 200IU (国際単位) 以上の HBs 抗体が含有されています。

一般に、HBIG は筋肉内注射 (筋注) により投与します。HBIG を筋注した場合、HBs 抗体は短時間のうちに血中に出現する (筋注後約 48 時間でプラトーに達する) ことから、HBV による汚染が発生した場合などの緊急時の感染予防のために用います。具体的には、

- 1) HBV の母子感染予防の目的
- 2) HBV に免疫を持たない医療関係者等が、HBV 陽性の血液による汚染事故を起こした際などの予防目的

言い換えれば「汚染後の予防」のために使われます。

「感染予防」を目的として「中和抗体」を投与することを「受動免疫」と呼びます。

HBIG の投与による「受動免疫」では、血中の中和抗体を短期間のうちに上昇させることができる (筋注後約 48 時間でプラトーに達する) 一方、投与された HBIG (中和抗体) は短期間のうちに代謝されて減少する (半減期は約 2 週間) ことから、一般に緊急を要する場合で、短期間における (1~2 ヶ月間以内の) 予防のために効果を発揮します。

詳 Q31 : B 型肝炎ワクチン (HB ワクチン) とは? その使い方についても教えてください。

HBV の感染防御抗体(中和抗体)を生体に作らせる(免疫を獲得させる)ことを目的とするワクチンを B 型肝炎ワクチン (HB ワクチン) と呼びます。

現在は、大腸菌や酵母などを使って発現させた HBs 抗原タンパクに免疫賦活剤 (アジュバント) を吸着させ、液相に浮遊させたワクチン (遺伝子組み換え型沈降 HB ワクチン) が一般的に用いられています。

一般に、HB ワクチンは、成人では HBs 抗原量に換算して 1 回量 10 μ g を皮下に接種します。接種は図に示すプログラムに従って行います。3 回目の接種は、初回の接種から 4~5 ヶ月目に行い、その 1 ヶ月後に HBs 抗体検査を行ってワクチン効果の有無を確かめます。

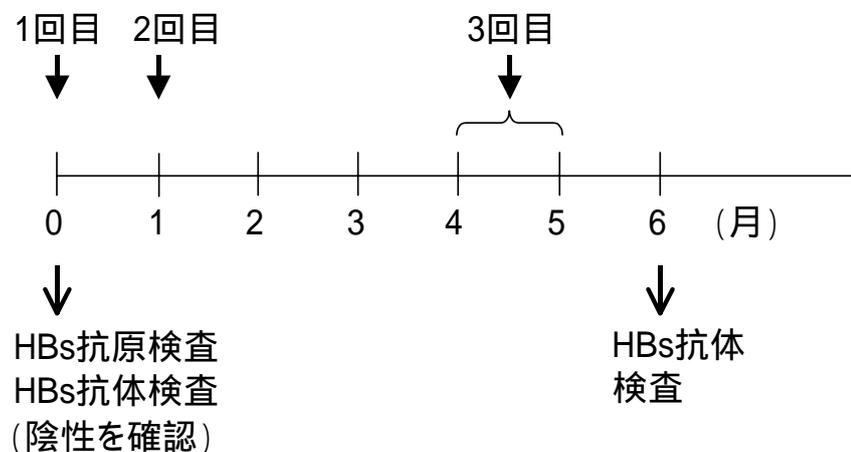
HBV の母子感染予防の目的で新生児に使用する場合は、成人の 1/2 量を詳 Q34 に述べたプログラムに従って接種します。

HB ワクチンが開発された当時に行われた治験では、このプログラムに従ってHB ワクチンを接種した場合のHBs 抗体獲得率は95%を超えるという成績が得られています。

HB ワクチンの接種によって中和抗体である HBs 抗体を獲得させようとするを「能動免疫」と呼びます。能動免疫では、中和抗体が作られる（免疫を獲得する）までに長期間を要することから、保健医療従事者など HBV に汚染されるリスクが高い集団にあらかじめ免疫を獲得させておく場合、すなわち「汚染前の予防」の目的、および長期間にわたり免疫状態を保つ必要がある HBV の母子感染予防などにその効果を発揮します。

詳しくは、末尾に参考として掲げた成書をご覧ください。

(図)



なお、HB ワクチンは、有効成分を液相に浮遊させたものであることから、使用にあたっては、必ず十分に振って、沈澱している有効成分をあらかじめ浮遊させることが大切です。HB ワクチンを接種しても有効でなかった（HBs 抗体獲得が得られなかった）ケースを調べると、使用前に十分に振らなかったために、上清のみを接種している場合がよくみられることから注意が必要です。

母子感染

詳 Q32 : 妊婦はB型肝炎ウイルス (HBV) 検査をしなければいけませんか？

初めての妊娠で、それまでに HBV 検査を受けていない妊婦の方は、必ず受けるようにして下さい。

HBV に感染しているかどうかは、血液検査で HBs 抗原を調べることで、簡単に知ることができます。

妊婦検診で HBs 抗原が陽性であることがはじめて分かった人のほとんどは、HBV キャリアであることがわかっています。わが国における妊娠可能な年齢層での HBs 抗原陽性率は、19 歳以下で 0.23%、20～29 歳で 0.52%、30～39 歳で 0.84%であることがわかっています。

HBs 抗原陽性であることがわかったら、必ず HBe 抗原、HBe 抗体の検査を受けるようにして下さい。

これらの検査は、生まれてくるお子さんのために大切な検査です。

詳しくは詳 Q34 をご覧下さい。

詳 Q33 : B型肝炎ウイルス持続感染者 (HBV キャリア) の母親から生まれた子供への感染のリスクはどれくらいですか？

過去の研究から、HBe 抗原陽性の HBV キャリアの母親から生まれた子供は、HBV の母子感染予防措置を行わないで放置した場合、そのほぼ 100%に HBV が感染し、このうちの 85～90%が持続感染状態に陥る (キャリア化する) ことがわかっています。

一方、HBe 抗体陽性の母親から生まれた子供では、約 10～15%に HBV の感染が起こりますが、キャリア化することはまれであることがわかっています (ただし、ごくまれに生後 2～3 ヶ月で劇症肝炎を発症する場合があります)。

妊婦検診で HBe 抗原陽性の HBV キャリアであることがわかった場合でも、分娩直後に適切な HBV の母子感染予防措置を行えば、生まれた子供の 95%～97%について、キャリア化を阻止することができます。妊婦検診で HBe 抗体陽性の HBV キャリアであることがわかった場合でも、念のために出生直後の児に対して HBV の母子感染予防措置を行っておくことをお勧めします。

なお、HBV の母子感染予防には、保険医療が適用されます。

詳しくは、詳 Q34 をご覧になった上でかかりつけ医に相談して下さい。

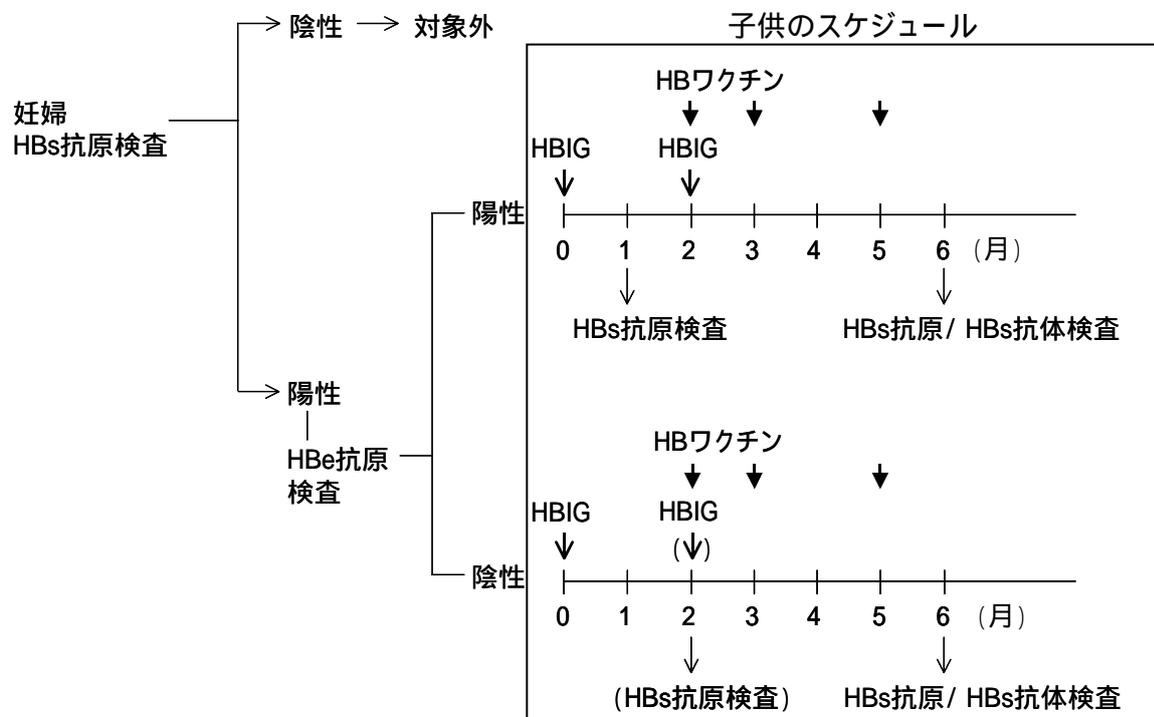
詳 Q34 : B型肝炎ウイルス (HBV) の母子感染予防は、どのように行うのですか？

HBV の母子感染予防は、高力価 HBs ヒト免疫グロブリン (HBIG) と B型肝炎ワクチン (HB ワクチン) とを組み合わせて用いることにより行います。

予防のためのプログラムは、母親が HBe 抗原陽性の HBV キャリアである場合と、HBe 抗体陽性の HBV キャリアである場合とで多少異なります。

HBV 母子感染予防のための基本的なプログラムの概略を図に示します。

(図)



()内は省略することができる。

- ・ HBIG は出生後できる限り早期に（遅くとも 48 時間以内に）筋注することが必要です。
- ・ 特に、母親が HBe 抗原陽性の HBV キャリアである時は、注意深く経過を観察しながら予防を行ない、子供の血中の HBs 抗体価が不十分であったり、検出されなくなった場合には、図に示した基本的なプログラムに加えて適宜 HBIG、HB ワクチンを追加投与して慎重に予防を行います。

専門医が注意深く上記のプロトコールに従って母子感染予防を実施すれば、HBe 抗原陽性の母親から生まれた子供の 95%～97%がキャリア化を免れるとの成績が得られています。

詳しくは末尾に参考文献として挙げてある成書を見るか、あらかじめ専門医に相談して下さい。

詳 Q35：B 型肝炎ウイルス持続感染者（HBV キャリア）の母親の授乳には注意が必要ですか？

母親が HBV キャリアであっても、生まれた子供に対して HBV の母子感染予防が適切に行われている限り、特に授乳を制限する必要はありません。

予防のために投与した高力価 HBs ヒト免疫グロブリン（HBIG）の投与

と、B型肝炎ワクチン（HBワクチン）の接種により、子供にはHBVの感染を防御する能力が与えられているからです。

ただし、この場合でも、母親の乳首に明らかな傷があったり、出血している場合には、感染を防御できる量を上回るHBVが口腔の粘膜を介して子供の血液中に入り、感染する恐れがありますので、傷などが治るまでの間の授乳は控えて下さい。

詳 Q36：B型肝炎ウイルス持続感染者（HBVキャリア）の母親から生まれた子供には検査が必要ですか？

まず、母親がHBVキャリアである場合には、詳 Q34 で説明した手順に従った検査を受け、分娩直後からHBVの母子感染予防を行なうことが大切です。

3回のB型肝炎ワクチン（HBワクチン）接種後、生後6ヶ月の検査で十分な抗体価が得られない場合は、追加ワクチンを接種し、抗体価の上昇を確かめる必要があります。

母親がHBVキャリアで、生まれた子供にHBVの母子感染予防を行わなかった（できなかった）場合には、生後1年目前後を目安にHBs抗原検査をしておくことが望ましいと言えます。なお、このような場合には、第2子以降の出産の際には必ずHBVの母子感染予防を行うことが大切です。

詳 Q37：B型肝炎ウイルス（HBV）母子感染予防の効果はどのくらいあがっていますか？

HBV母子感染予防の効果は、以下の3群、すなわち1)予防開始以前(1980年まで)、2)治験により一部の児に予防が行われていた時期(1981～1985年)、3)公費負担による全面実施以降(1986年以降)に出生した世代間におけるHBs抗原陽性率（HBVキャリア率）、HBs抗体陽性率（HBVへの曝露率）、を対比することによって知ることができます。

静岡県における調査成績をみると、上記の1)、2)、3)群の順に、HBs抗原陽性率は、0.20%(7/3,446)、0.16%(77/46,993)、0.01%(2/23,792)と全面実施後には開始以前の1/20にまで減少していることがわかりました。また、HBs抗体陽性率についても、それぞれ、0.96%(33/3,446)、0.55%(260/46,993)、0.21%(51/23,792)と開始以前の1/4以下に減少していることがわかりました（Noto H.他、J. Gastroenterol. Hepatol. 2003）。同様に、岩手県における調査成績をみても、上記の1)、2)、3)群の順に、HBs抗原陽性率は、0.75%(78/10,437)、0.22%(46/20,812)、0.04%(12/32,049)と減少しており、HBs抗体陽性率も、1.52%(159/10,437)、0.79%(165/20,812)、0.85%(32/32,049)と減少していることがわかりました。さらに注目すべきことは、岩手県ではHBs抗体陽性者のHBc抗体陽性率も追加して調査されており、1)、2)、3)群の順に、81.9%(127/155)、43.3%(68/157)、11.0%(59/536)と著明に減少していることが明らかにされていることです（Koyama T. 他、Hepatology Research, 2004）。

これらの成績は、HBV 母子感染予防は確実にその効果を上げていることを示していると言えます。

B 型肝炎ウイルス持続感染者（HBV キャリア）

詳 Q38：B 型肝炎ウイルス（HBV）の持続感染者（HBV キャリア）であることがわかったら、どうしたらよいですか？

献血をした際や各種の検診を受けた際などに HBV キャリアであることが初めてわかった人を定期的に詳しく検査してみると、10～15%の人の肝臓に「異常」（慢性の炎症）がかくれていることがわかってきました。慢性肝炎を放置すると、気がつかないうちに肝硬変、肝がんへ進展することがあるので、注意が必要です。

HBV キャリアであることがわかったら、まず、B 型肝炎に詳しい医師による精密検査を受けることから始めて下さい。そして、ご自身の健康を守るために、以下の事項を守って下さい。

1. 定期的に（少なくとも初めの1年間は2～3ヶ月に1回程度）医療機関を受診し、肝臓の検査を受け、自分の肝臓の状態を正しく知る。
2. かかりつけ医とよく相談して健康管理（定期検査の間隔など）および必要に応じて治療の方針を立てる。
3. かかりつけ医師が処方した薬を勝手に止めたり、かかりつけ医師に無断で薬（薬局などで御自身が入手した薬や、民間療法の薬を含む）を服用したりしない。
4. 過労を避け、規則正しい生活をこころがける。
5. 飲酒を控える。
6. 標準体重の維持に努める。

なお、HBV は、くしゃみ、せき、抱擁、食べ物、飲み物、食器やコップの共用、日常の接触では感染しません。

また、HBV キャリアだからといって、職場や学校などで差別を受けなければならない理由はありません。

詳 Q39：B 型肝炎ウイルス持続感染者（HBV キャリア）はどのような経過をたどるのですか？

出生時または乳幼児期に HBV に感染して HBV キャリアになると、その多くはある時期まで肝炎を発症せず、健康なまま経過します（無症候性キャリア）。

しかし、ほとんどの HBV キャリアでは、10 歳代から 30 歳代にかけて肝炎を発症します。一般に、この肝炎は軽いものであることが多いために、本人が気付くほどの症状が出ることはほとんどなく、検査によってのみ肝炎であることがわかります。85～90%の人では、この肝炎は数年のうちに自然に治まってまたもとの健康な状態に戻りますが、ほとんどの人ではウイルスが身体から排除されないまま HBV キャリアである状態が続きます（無症候性キャリア）。

HBV キャリアのうち、10～15%は慢性肝炎を発症し、治療が必要となるとされています。慢性肝炎を発症した場合、放置すると自覚症状がないま

ま肝硬変へと進展し、肝がんを発症することもあるので注意が必要です。
詳しくはかかりつけ医にご相談下さい。

詳 Q40 : B型肝炎ウイルス持続感染者 (HBV キャリア) であっても、肝機能検査が正常の場合がありますか？

あります。

一般に、検診や献血時の検査で偶然 HBV に感染していることがわかった、自覚症状のない HBV キャリアでは、同様の経緯でみつかった HCV キャリアに比べて、肝酵素 (AST(GOT)、ALT(GPT)) 値が正常である比率が高いとされています。

また、慢性 B 型肝炎患者の肝酵素値は変動しますから、ある時は正常値、別のある時は異常高値という場合もあります。慢性肝疾患があっても、1 年以上肝酵素値が正常の方もいます。

AST、ALT は、肝細胞が壊れた際に血液中に放出され、その値が上昇するもの (逸脱酵素) ですから、この数値が正常であっても、肝臓の病期 (線維化) はすすんだ状態にある場合もありますので、一度は専門医で精密検査を受けることをお勧めします。精密検査により異常が認められなかった場合でも、定期的に検査を受け、健康管理に努めることが大切です。

詳しくはかかりつけ医にお尋ね下さい。

詳 Q41 : B型肝炎ウイルス持続感染者 (HBV キャリア) で肝機能検査値の異常がみられる場合にはどうしたらよいですか？

HBV キャリアで肝機能異常 (慢性の炎症) がみつかった人でも、直ちに本格的な治療を必要とするほど進んだものではない場合もあります。

しかし、ある程度進んだ慢性肝炎を放置すると、時によっては知らず知らずのうちに肝硬変や肝がんに進展することもあるので注意が必要です。初診時の検査で、治療が必要であると診断された場合には、かかりつけ医の指示に従って適切な治療を受けて下さい。

初診時に、ごく軽い慢性肝炎でただちに本格的な治療を始める必要はないと診断された場合でも、定期的 (2~3 ヶ月ごと) に検査を受け、新たに肝臓に「異常」が起こっていないかどうかをその都度確認しながら生活することが大切です。なお、定期的な検査で「異常」がみつかった場合には、かかりつけ医の指示に従って治療を開始することが必要です。

定期的に受診して、肝臓に「異常」がないことを確かめながら生活することと、他人への感染予防を心がけるかぎり、日常の生活習慣の変更や日常活動の制限などをする必要は全くありません。この場合、もちろん治療の必要もありません。

詳しくは、かかりつけ医と相談して下さい。

詳 Q42 : B型肝炎ウイルス持続感染者 (HBV キャリア) の治療には専門医への相談が必要ですか？

精密検査、治療法選択の相談等のために専門医を受診することが必要です。HBV に感染している人の治療を行う際には、B型肝炎治療に関する最新の知識、経験によることが望ましいからです。

献血をした際や各種の検診を受けた際などに HBV キャリアであることが初めてわかった人を定期的に詳しく検査してみると、10～15%の人の肝臓に「異常」(慢性肝炎)がかかっていることがわかってきました。

医師の診断で肝臓に「異常」(慢性肝炎)が見つかった人でも、直ちに本格的な治療を必要とするほど進んだものではない場合もあります。しかし、ある程度進んだ慢性肝炎を放置すると、時によっては、知らず知らずのうちに肝硬変や肝がんに進展することもあるので、注意が必要です。

初診時に、肝臓に「異常」が見つからなかったり、ごく軽い慢性肝炎で直ちに本格的な治療を始める必要はないと診断された場合でも、定期的に(2～3ヶ月ごと)に専門医を受診して検査を受け、新たに肝臓に「異常」が起こっていないかどうかをその都度確認しながら生活することが大切です。

日本肝臓学会では、ブロックごとに肝臓専門医に関する情報をホームページ (<http://www.jsh.or.jp/>) 上で公開しています。

詳 Q43 : B型肝炎ウイルス持続感染者 (HBV キャリア) であることがわかりましたが、アルコールはこれまでと同様に飲んでもいいのでしょうか？

HBV キャリアの人を、飲酒の習慣がある人とない人に分けて比較してみると、飲酒の習慣がある人の方が肝炎の病期はより速く進展することがわかっています。したがって、ごく初期の慢性肝炎と診断された場合でも、肝臓を保護するために飲酒は可能なかぎり避けることが賢明です。

詳 Q44 : B型肝炎ウイルス持続感染者 (HBV キャリア) が他人への感染を予防するにはどうすればいいですか？

HBV キャリアの方は、次のようなことに注意すれば、他人に感染させることはありません。

- 献血をしない、臓器や組織を提供しない、精液を提供しない
- 歯ブラシ、カミソリなど血液が付着するようなものを他人と共用しない
- 血液が他に付着しないように、皮膚の傷を覆う
- 月経血、鼻血などは自分で始末する

詳 Q45 : わが国には、B型肝炎ウイルス持続感染者 (HBV キャリア) がどのくらいいるのですか？

1995年から2000年までの6年間に、全国の日赤血液センターにおいて

初めて献血した 348.6 万人について、2000 年時点における年齢に換算して集計した年齢別の HBs 抗原陽性率をみると、16 歳～19 歳で 0.23%、20～29 歳で 0.52%、30～39 歳で 0.84%、40～49 歳で 1.19%、50～59 歳で 1.50%、60～69 歳で 1.27%となっています。

これらの数値と、それぞれの年齢集団ごとの人口をもとに試算すると、2000 年の時点におけるわが国の 15 歳から 69 歳までの人口 9,332.6 万人の中に 86.6 万人～103.1 万人くらいの HBV キャリアの方が、自覚しないままの状態で見ると推計されました。

なお、「HBV 母子感染防止事業」が全面的に実施に移された 1986 年以降に生まれた若い世代では、HBV キャリアはきわめて少数（0.04%程度）になっていることがわかっています。

< 参考 >

ウイルス性肝炎の感染者や患者の団体があり、電話相談等も受け付けています。

日本肝臓病患者団体協議会

〒116-0033 東京都新宿区下落合3-6-21-201 号
TEL : 03-5982-2150 (月～金 10:00 ~ 16:00)
FAX : 03-5982-2151
URL : <http://members.at.infoseek.co.jp/sin594/>
E-mail : s-nisimu@sannet.ne.jp

全国肝臓病患者連合会、東京肝炎の会

〒156-0043 東京都世田谷区松原1-12-3-102 号
TEL : 03-3323-2260 (月、水、金13:00 ~ 17:00)
FAX : 03-3323-2287
URL : <http://www.geocities.co.jp/Colosseum-Acropolis/9112/>
E-mail : zenkanren@geocities.co.jp

治療

詳 Q46：B型肝炎はどのように治療しますか？

B型肝炎の治療法には、大きく分けて、肝庇護療法、抗ウイルス療法、そして免疫療法があります。

急性B型肝炎は、急性期の肝庇護療法により、ほとんどの人で完全に治癒します。しかし、急性B型肝炎を発症した場合、まれに劇症化して死亡する場合もあることから注意が必要です。

HBVキャリアの発症による慢性肝疾患（慢性肝炎、肝硬変など）では全身状態、肝炎の病期、活動度などにより、治療法の選択が行われます。

抗ウイルス療法には、インターフェロン療法、インターフェロンと副腎皮質ステロイドホルモンの併用療法、ラミブジン内服などがあります。免疫療法には、副腎皮質ステロイドホルモン離脱療法、プロパゲルニウム製剤内服などがあります。また、肝庇護療法には、グリチルリチン製剤の静注、胆汁酸製剤の内服があります。

いずれの治療法も「肝臓の状態」や全身状態を的確に把握した上で、経過をみながら、副作用などにも注意して慎重に行う必要があるため、治療法の選択、実施にあたっては肝臓専門医とよく相談することが大切です。

詳 Q47：インターフェロン療法は効果がありますか？

B型慢性肝炎に対する治療の1つとしてインターフェロン療法があります。インターフェロン療法は一般的にはHBe抗原陽性の患者さんに投与します。この場合、ALT値が上昇したあとの肝炎の回復期に投与する方法が最も効果的です。この投与方法ではインターフェロンを投与しなかった患者さんよりもHBe抗原の陰性化率、肝機能の正常化率が高いことが示されています。従ってインターフェロン療法は効果があるといえます。ただし、肝機能や肝組織像、年齢、合併症等総合的な判断をもとに投与するかどうか決定する必要があるため、肝臓専門医とよく相談することが大切です。

なお、インターフェロンの自己投与を行う場合は、医師の管理指導のもと、溶解時や投与する際の操作方法を正しく修得する必要があることはいうまでもありませんが、使用した注射器や注射針の廃棄時の取扱い、処分方法にも十分注意する必要があります。具体的には、使用した注射器や注射針は、再使用やりキャップ(再び蓋をすること)をせずに、針先が突き出ない蓋つきのビンや缶などに入れて、医療廃棄物として適切に処分するようにしてください。

詳 Q48：インターフェロン治療に伴う副作用を軽減する方法にはどのようなものがありますか？

まず、どのような副作用が出たか、担当医に話しましょう。副作用の一部は、インターフェロンを夜に投与したり、減量することなどによって、軽減することが出来るという報告もあります。また、インフルエンザ様の症

状は、解熱鎮痛薬を投与することによって軽減が図られます。

詳 Q49 : ラミブジンによる治療を行う場合の注意と、ラミブジン治療の効果について教えてください。

ラミブジンは HBV の増殖を抑制する薬です。ラミブジンの投与を行うと多くの症例でウイルス量が低下し、ALT 値の改善が認められます。日本のデータでは、ラミブジンを用いた治療による ALT 値の正常化率は、6 ヶ月 88%、1 年 86%、2 年 83%と報告されています。

ラミブジンは副作用が少ない薬ですが、ラミブジンが効かない耐性ウイルスが出現することがあります。耐性ウイルスは、治療期間が長くなると出現率が増加します。耐性ウイルスが出現し ALT 値が上昇した場合は、別の治療法が必要になる場合があります。

また、ラミブジンを中止すると、ウイルスの再増殖が起こり、ALT 値が上昇することもあります。したがって、ラミブジンの治療はかかりつけ医とよく相談して実施することが大切であり、自己判断で中止することのないようにしてください。

詳 Q50 : インターフェロンやラミブジンを使用した治療は子供にも行えますか？

インターフェロン、ラミブジンの子供等への使用については、使用経験が少なく安全性が確認されていないので通常は行いません。

また、子供の場合は病気の進行が遅く、直ちに治療を行う必要性は低いという意見もあります。

かかりつけ医とよく相談して下さい。

詳 Q51 : B型肝炎ウイルスの感染により肝臓以外にも症状が出ますか？

HBV 感染者の一部で、肝臓以外に症状が出る場合があります。

HBV に急性感染した小児で、稀に四肢の皮膚症状（Gionotti 病）がみられることがあります。また、HBV キャリアにおいて、腎障害（膜性系球体腎症、膜性増殖性系球体腎症など）がみられる場合があります。膜性系球体腎症の一部には、系球体の毛細血管の基底膜に HBe 抗体・抗原から成る免疫複合体が沈着したことに起因する病態があることも明らかにされています。

詳 Q52 : B型肝炎の治療費用はどれくらいかかりますか？

一般的に治療等に必要な医療費は医療保険が適用されますが、自己負担額が高額になった場合は、高額療養費制度の対象となり、一定の基準額を超える部分が保険から給付されます。この基準額（1 ヶ月当たりの自己負担限度額）は、一般的には 72,300 円（所得の高い方は 139,800 円）に一定の限度額を超えた医療費の 1%を加えた額となります。ただし、低所得者

の場合は 35,400 円となります。

実際に給付を受けられるかどうか、受けられる場合その額はいくらか、どのような申請を行えばよいか等については、加入されている医療保険の保険者（例えば、政府管掌健康保険であれば社会保険事務所、組合管掌健康保険であれば健康保険組合、また国民健康保険であれば市町村等）や医療機関の窓口等にお尋ね下さい。

B 型肝炎ウイルスと保健医療従事者

詳 Q53 : 針刺し事故による B 型肝炎ウイルス(HBV)感染のリスクはどれくらいですか？

HBV 感染のリスクは、汚染源となった HBs 抗原陽性の血液が HBe 抗原陽性であるか、HBe 抗体陽性であるかによって大きく異なります。

しかし、いずれの場合でも、事故を起こした保健医療従事者が HBs 抗体陽性である (HBV に対して既に免疫を獲得している) 場合には、感染の心配がないことは言うまでもありません。

針刺し事故を起こした人が HBs 抗体陰性であって、汚染源の血液が HBe 抗原陽性であった場合には、そのまま放置すればほとんどの例で感染が起これると考えてよいでしょう。これに対して、汚染源となった血液が HBe 抗体陽性であった場合には、感染のリスクは、前者に比べれば低いと想定はされるもののその確かな頻度についての答えは得られていません。

針刺し事故に限らず、他人の血液に触れる機会が多い保健医療従事者では、あらかじめ B 型肝炎ワクチン (HB ワクチン) の接種を受けて、HBV に対する免疫を獲得したことを確かめておくこと、また 1 年に 1 回程度の頻度で免疫が持続していること (HBs 抗体が陽性であること) を確かめ、HBs 抗体が陰性化していることがわかった場合には、HB ワクチンの追加接種を受けておくことをお勧めします。

詳 Q54 : 針刺し事故などによって、B 型肝炎ウイルス(HBV)陽性の血液に汚染された場合、どのように対処すればよいですか？

被汚染者 (針刺し事故を起こした本人) は、まず、できるだけすみやかに、流水中で血液を絞り出し (汚染血液の血中への侵入量を最小限にとどめ) た後に、傷口を消毒します。

次に、被汚染者が HBs 抗体陽性 (HBV に対する免疫を獲得している) かどうかを検査し、また HBs 抗原が陰性であることを確かめます。

ご本人が HBs 抗体陰性である場合には、高力価 HBs ヒト免疫グロブリン (HBIG) をできるだけ早く (遅くとも 48 時間以内に) 筋注して感染を予防します。

次に、汚染源となった HBV 陽性の血液 (汚染源) について、HBe 抗原、HBe 抗体を検査します。

汚染源が HBe 抗原陽性であった場合には、直ちに B 型肝炎ワクチン (HBIG) の接種を併用します。HB ワクチン接種は、詳 Q31 に記述したプログラムに従い、3 回目の接種終了後に HBV の感染予防に成功したこと (HBs 抗原陰性)、および HB ワクチンの接種により HBV に対する免疫を獲得したこと (HBs 抗体陽性) を確認します。

汚染源が HBe 抗体陽性であった場合には、HBIG の投与のみでほとんどの場合は予防可能であることがわかっていますが、過去の調査から、汚染事故は同一人が繰り返し起こす場合が多いことがわかっていますので、この場合でも HB ワクチンの接種を併用して、予防に万全を期しておくこと

が望ましいと言えます。

なお、HBIGが開発され、汚染後48時間以内にHBIGを1回筋注する治療が厚生省B型肝炎研究班を中心として行われた1980年代の予防成績は次のようになっています。

汚染源がHBe抗原陽性であった場合、167人中133人(80%)では予防に成功し、34人(20%)ではHBVの感染が起こっていました。これに対して、汚染源がHBe抗原陰性(HBe抗体陽性)であった場合には、675人全例(100%)で感染の予防に成功しています。

その後の研究により、汚染後48時間以内のHBIGの筋注投与に加えてHBワクチンの接種を併用することにより、針刺し事故などの汚染源がHBe抗原陽性である場合であっても、そのほとんどが予防可能であることが明らかにされています。

詳 Q55 : 保健医療従事者はあらかじめB型肝炎ワクチン(HBワクチン)の接種を受けておいた方がよいですか？

保健医療従事者のうち、血液に触れる可能性のある部署で働く方々は、あらかじめHBVに対する免疫をつけておくことをお勧めします。

HBワクチンを接種する前には、必ずHBs抗原、HBs抗体を検査し、両者とも陰性であることを確かめて下さい。

万一、HBs抗原が陽性である場合には、HBワクチン接種の適用はありません。また、HBs抗体が陽性の場合には、HBワクチン接種の必要はありません。

HBワクチン接種のプログラムとその効果の確認方法、および以後の注意事項については詳Q31をご覧ください。ただし、この場合、保険は適用されませんので、注意してください。

なお、HBワクチン接種に先立って行った検査でHBs抗原が陽性であることがわかった場合でも、仕事上の制限を受けることはありません。

詳しくは詳Q56をご覧ください。

詳 Q56 : B型肝炎ウイルス(HBV)に感染している保健医療従事者は仕事上の制限を受けますか？

HBVに感染した保健医療従事者が仕事上の制限を受けることはありません。

一般に、HBV感染の有無にかかわらず、すべての保健医療従事者は、厳格な無菌操作と手洗いの励行、基本的な感染予防をこころがけ、注射針などの鋭利な器具による外傷を負わないように気をつける必要があります。

このことを守っている限り、HBVキャリアの保健医療従事者から患者へ感染するリスクはきわめてまれです。

消毒

詳 Q57 : B 型肝炎ウイルス(HBV)陽性の血液が手指、床、器具などに付着した時は消毒用アルコール(酒精綿)で拭き取ればよいですか？

HBV 感染予防のためには、消毒用アルコール(酒精綿)で拭き取っただけでは不十分であることが立証されています。

1980 年代に、ある中学校で貧血検査を行なった際、その都度酒精綿で拭いながら同一の穿刺針を用いて耳朶採血をしたところ、HBe 抗原陽性の HBV キャリアの生徒を起点として、その後に並んだ 6 人の生徒に HBV の感染がおこったという事例が報告されています(亀谷、他、1981)。7 人目以降の生徒に HBV の感染がおこらなかったのは、消毒用アルコールによる感染性の不活化効果より、むしろ穿刺針に付着した HBV の量が酒精綿による拭き取りによりその都度減少し、感染に必要な量を下回るに至ったのではないかと想定される事例です。なお、この事例では、感染した HBV の株(サブタイプ)が感染源となった HBV キャリアの株と同一であったことから、HBV 感染の因果関係が立証されています。

血液が床などに付着した場合には、次亜塩素酸ナトリウム液を軽く染ませた雑巾で拭き取った後に、通常の雑巾で拭き取っておくことが必要です。消毒用アルコール(酒精綿)による拭き取りは、HBV の感染予防のためには有効ではないことに留意しておくことが大切です。

なお、血液が付着した手指などに外傷がない場合には、石けんを用いて流水で洗い流しておくだけで十分です。

詳 Q58 : B 型肝炎ウイルス(HBV)陽性の血液が付着した医療用器具、機材などは、どのように消毒したらよいですか？

まず、器具、機材等は使用後すみやかに流水で十分に洗浄します。

血液が付着したまま乾燥させると、その後洗浄しても付着した血液のタンパクの除去が困難となり、その中に存在するウイルスを保護して(保護コロイドとしての作用を発揮して)、消毒を行っても感染性が残るものとなります。

消毒の方法として最も信頼性の高い方法は加熱であり、薬物消毒は加熱できない材質または形状をした器具、機材に対して用います。

加熱、薬物消毒のいずれも不可能な場合には、洗剤を用いて丹念に流水で洗浄することによって HBV を除去します。

各種の消毒法を要約すると下記のようになります。

1. 洗浄：

使用後すみやかに流水で十分に洗い流す。ウイルスを含む血清タンパクの除去、ウイルス自体の希釈、除去を目的とする。洗浄した後に加熱、薬物消毒を行なうことが大切。流水がすぐには使えない場合は、水に浸して乾燥を防ぎ、後に洗浄する。

2. 加熱：

オートクレーブ、乾熱、煮沸消毒のいずれかの方法で、設定した温度まで上昇したことを確認した後、15分以上加熱する。

3. 薬物消毒：

1) 塩素系消毒剤：次亜塩素系の消毒剤使用時の有効塩素濃度 1,000ppm の液に1時間以上浸漬する。

(有効塩素濃度 1,000ppm の消毒液をつくる時は、5～6%の次亜塩酸ナトリウム溶液(原液)を50～60倍に希釈する)

2) 非塩素系消毒剤：

2%グルタルアルデヒド液、エチレンオキシドガス、ホルムアルデヒド(ホルマリン)ガスを用いて消毒する場合には、器具、機材を十分に洗浄した後に水分をよく拭き取ってから燻蒸を行なう。

なお、HBVの消毒には、消毒用アルコール(酒精綿)による拭き取りは有効ではないので注意が必要です。

その他

詳 Q59 : B型肝炎について国が講じている施策を教えてください。

ウイルス肝炎への対応は、国民の健康に関わる重要な課題であることから、厚生労働省においても、これまで行政や学術団体関係機関によって実施されてきた肝炎対策を総点検しながら、今後の方向性や充実の方策について検討してまいりました。

近年の肝炎治療に関する新たな状況等を踏まえ、平成17年3月に「C型肝炎対策等に関する専門家会議」が設置され、同年8月に報告書「C型肝炎対策等の一層の推進について」がとりまとめられたところですが、これを踏まえ、厚生労働省においては、C型肝炎と共にB型肝炎についても、

肝炎ウイルス検査等の実施、検査体制の強化

治療水準の向上（診療体制の整備、治療方法等の研究開発）

感染防止の徹底

普及啓発・相談事業

等の施策に取り組んでいます。

<参考文献>

1. 肝がんの発生予防に資するC型肝炎検診の効率的な実施に関する研究(中間報告書)(吉澤ら、厚生科学研究費補助金 21世紀型医療開拓推進事業 2001年12月)
2. C型肝炎の自然経過および介入による影響等の評価を含む疫学的研究(吉澤ら、厚生科学研究費補助金 肝炎等克服緊急対策事業 2003年3月)
3. B型及びC型肝炎の疫学及び検診を含む肝炎対策に関する研究(吉澤ら、厚生労働科学研究補助金 肝炎等克服緊急対策研究事業 2005年3月)
4. C型肝炎ウイルス感染者に対する治療の標準化に関する臨床的研究(熊田ら、厚生労働科学研究補助金 肝炎等克服緊急対策研究事業 2004年3月、2005年3月)
5. 慢性肝炎診療のためのガイドライン(社団法人日本肝臓学会、2000年)
6. ウイルス肝炎 改訂2版(吉澤、飯野共著、2002年3月)
7. HBVとB型肝炎の知識改訂4版(財団法人ウイルス肝炎研究財団、2003年3月)
8. Uemoto S, et al., Transmission of hepatitis B virus from hepatitis B core antibody-positive donors in living related liver transplants (Transplantation, 65: 494-499, 1998)
9. Murasawa H, et al., Latent hepatitis B virus infection in healthy individuals with antibody to hepatitis B core antigen (Hepatology, 31: 488-495, 2000)
10. Noto H, et al., Combined passive and active immunoprophylaxis for preventing peronatal transmission of the hepatitis B virus carrier state in Shizuoka, Japan during 1980-1994 (J. Gastroenterol, Hepatol., 18:943-949, 2003)
11. Koyama T et al., Prevention of perinatal hepatitis B virus transmission by combined passive-active immunoprophylaxis in Iwate, Japan (1981-1992) and epidemiological evidence for its efficacy (Hepatology Research, 26: 287-292, 2003)
12. Tanaka J, et al., Sex- and age-specific carriers of hepatitis B and C viruses in Japan estimated by the prevalence in the 3,485,648 first-time blood donors during 1995-2000 (Intervirolgy, 47: 32-40, 2004)
13. Consensus Statements on the Prevention and Management of Hepatitis B and Hepatitis C in the Asia-Pacific Region (Journal of Gastroenterology and Hepatology, Volume 15 Number 8 August 2000)

厚生労働省健康局結核感染症課

〒100-8916 東京都千代田区霞ヶ関1-2-2

電 話 : 03-5253-1111

URL : <http://www.mhlw.go.jp/>

財団法人ウイルス肝炎研究財団

〒113-0033 東京都文京区本郷3-2-15 新興ビル7F

電 話 : 03-3813-4077

URL : <http://www.vhfj.or.jp/>

社団法人日本医師会感染症危機管理対策室

〒113-8621 東京都文京区本駒込2-28-16

電 話 : 03-3942-6485

URL : <http://www.med.or.jp/kansen/>