

ヘルペスウイルスについて

Published online: 2004.07.12

はじめに

ヘルペスウイルスはヘルペスウイルス科に属する DNA 型ウイルスの総称で、エンベロープを有します。その種類は約 100 種に及び、
、 の3つの亜科に分類されます。ヒトを宿主とするヘルペスウイルス(Human herpes viruses: HHV)としては 8 種類が知られており、それらをそれぞれ HHV1~8 と呼ぶ場合もあります 1)2)。ヘルペスウイルス感染の多くは、不顕性感染として持続的に潜伏感染します。顕性感染となった場合でも多くの場合軽症ですが、様々な誘因により回帰発症することもあり、免疫不全患者などにおいては重大な日和見感染症をもたらすことがあります。ヘルペスウイルスについて病院感染対策の観点から述べます。

1. Herpes simplex virus 1/2(単純ヘルペスウイルス 1/2 型)

Herpes simplex virus は -ヘルペスウイルス亜科に属し、1 型と 2 型に分類されます。1 型は HHV-1、2 型は HHV-2 と呼びます。

1 型はもっぱら唾液を介して飛沫または接触により口腔粘膜や性器に伝播します。多くのヒトが乳幼児期に初感染し無症候感染者となりますが、衛生環境の整った先進国では思春期になってから初感染する場合も多いと言われています。口腔粘膜で顕性感染となった場合には口内炎を発症し、性器の場合には水疱やびらんを伴う性器ヘルペスとなります。未感染の母体から生まれ移行抗体の無い新生児が初感染した場合には脳炎など重大な感染症となることがあります。

2 型は産道感染するほかは、もっぱら性器接触により伝播する典型的な性感染症起因微生物です。その性器ヘルペスの症状は 1 型による場合よりも重い傾向があると言われています。

1 型、2 型いずれの場合にも感染者は生涯持続感染し神経節にウイルスを保持します。その後、疲労やストレスなど何らかの要因により回帰感染し、口唇ヘルペス(1 型)、角膜ヘルペス(1 型)、性器ヘルペス(2 型)を発症または再発します 1)2)3)4)。多くの場合は発症しても軽症に留まりますが、造血幹細胞移植患者などにおいては初感染もしくは回帰感染が肺炎など重大な感染症をもたらすことがあります 5)6)。また、新生児における重大な病院感染も報告されています 7)。

感染症例には標準予防策を基本とし、びらんが激しい場合、発症者である母体から生まれた新生児の場合など必要に応じて接触予防策を追加します 8)。

2. Varicella-Zoster virus(水痘・带状疱疹ウイルス)

Varicella-Zoster virus は -ヘルペスウイルス亜科に属し、HHV-3 と呼びます。抗体陰性のヒト、主に小児に初感染して水痘(水ぼうそう)を発症し、治癒後神経節に潜伏感染します。その後加齢や免疫力低下などの要因により回帰感染して带状疱疹を発症しますが、白血病患者や移植患者などで細胞性免疫の低下が著しい場合にはウイルス血症を起こし重症化します。またヒト免疫不全ウイルス(HIV)感染者などにおいて水痘が肺炎にいたること

もあります 1)2)5)6)9)10)。

Varicella-Zoster virus は伝播性が強く、発症者から他のヒトへ接触伝播し、また病院内における空気伝播もいくつか報告されているため 11)12)13)、水痘症例には接触予防策を行い、さらに空気予防策またはそれに準じた対策を追加します。帯状疱疹症例には標準予防策を基本とし、播種性または免疫不全患者の場合には接触予防策を適用しますが、場合により水痘症例と同様に空気予防策も考慮します 8)14)15)。白血病患者、移植患者、HIV 感染者などハイリスク患者や妊婦、新生児が発症患者と同居しないよう注意を払うことは特に重要と思われまます。医療従事者のワクチン接種や就業制限については [Y's Letter No. 26 水痘と麻疹](#) を参照ください。

3. Cytomegalovirus (サイトメガロウイルス)

Cytomegalovirus は -ヘルペスウイルス亜科に属し、HHV-5 と呼びます。感染は通常不顕性感染に終わりますが、未感染の妊婦が初感染した場合にはウイルス血症となり、胎盤経由胎児に感染して先天性巨細胞封入体病をもたらす場合があります。HIV 感染者、移植患者などにおいては回帰感染して、間質性肺炎、網膜炎など重度の日和見感染をもたらします。また輸血や臓器移植により伝播してサイトメガロウイルス単核症をもたらします。主な伝播経路には唾液、尿、血液などによる伝播と胎盤、産道などを介した垂直伝播があります 1)2)5)16)。感染症例には標準予防策を行います 8)。

4. Human herpesvirus 6/7 (ヒトヘルペスウイルス 6/7 型)

Human herpesvirus 6/7 は -ヘルペスウイルス亜科に属し、それぞれ HHV-6/7 と呼びます。乳幼児における突発性発疹(6 型)あるいはそれに類似した疾病(7 型)の原因ウイルスで、主に既感染の健常成人の唾液を介して伝播すると考えられています。6 型よりも 7 型の方が遅く感染し、6 型抗体陽性の幼児でも 7 型に感染すると言われています。なお、移植患者などにおける脳炎や肺炎などとの関連が疑われています 1)2)17)。感染症例には標準予防策を行います 8)。

5. Epstein-Barr virus (EB ウイルス)

Epstein-Barr virus は -ヘルペスウイルス亜科に属し、HHV-4 と呼びます。既感染健常者の唾液を介して咽頭粘膜に伝播し、B リンパ球に潜伏感染します。小児期の初感染はほとんど不顕性感染に終わりますが、思春期の初感染では伝染性単核症(キス病)を起因し、発熱、咽頭痛、頸部リンパ節腫をもたらす場合があります。伝染性単核症は 1~3 週間で自然治癒すると言われています。また、アフリカで多発しているバーキットリンパ腫など癌との関連が判明しています 1)2)18)。感染症例には標準予防策を行います 8)。

6. Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus (カボジ肉腫関連ヘルペスウイルス)

Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus は -ヘルペスウイルス亜科に属し、HHV-8 と呼びます。カボジ肉腫は皮膚における多発性血管肉腫で、AIDS 患者においてしばしば合併し、HHV-8 との関連が指摘されています 1)2)19)。HHV-8 は精液中にも検出されることから性行為感染も伝播経路のひとつと推測されています 20)。

7. Herpes B virus (B ウイルス)

Herpes B virus は -ヘルペスウイルス亜科に属し、サルを宿主とするヘルペスウイルスです。サルによる咬創から感染し、ヒトに致命的な脳炎(B ウイルス病)を起因します。サルの分泌物や培養細胞などとの接触による皮膚・粘膜からの伝播も成立します 1)2)21)。感染症例には標準予防策を基本としますが 8)、咬創部位、唾液、結膜からウイルスが検出されることもあるため、接触予防策の追加を考慮します 22)。実験に用いるウイルス汚染材料にも厳密な注意を払います。

8. 消毒薬感受性

ヘルペスウイルスはエンベロープを有します。一般にエンベロープの有るウイルスに対して滅菌法、熱水消毒(80 10 分)、2%グルタールなどによる高水準消毒はもちろん、200~1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム、消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール、ポビドンヨードなども有効です。塩化ベンザルコニウムな

ど低水準消毒薬が不活性化効果を示す場合もありますが、十分な効果を示さない場合もあります。したがって、ノンクリティカル表面の消毒において、これらのウイルスを特に対象とする場合には、200～1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム、消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノールを用います 23)24)。

単純ヘルペスウイルス 1 型に対して、0.2%塩化ベンザルコニウム、0.2%塩化ベンゼトニウム、0.2%塩酸アルキルジアミノエチルグリシン、0.5%クロルヘキシジンが 10 分で 3log 程度の減少値(1,000 分の 1 程度への減少率)を示したとの報告もあります 25)。

おわりに

様々なヘルペスウイルスが様々な真菌、植物、動物に広く存在しますが、病院感染対策において意識すべきものは上記 9 種類と考えて良いと思われます。多くのヒトがなんらかのヘルペスウイルスを無症候のまま唾液などに排出していると思われます。市井においては問題とならない伝播も、ハイリスク患者の多い病院においては重大な病院感染となる恐れがあるため、この意味からも標準予防策の徹底が必要と思われます。

< 参考文献 >

- 1) 吉田真一, 柳雄介編. 戸田新細菌学, 改訂 32 版. 南山堂, 東京, 2002.
- 2) 山西弘一, 平松啓一編. 標準微生物学 第 8 版. 医学書院, 東京, 2002.
- 3) Simmons A: Clinical manifestations and treatment considerations of herpes simplex virus infection. J Infect Dis 2002; 186 Suppl 1: S71-77. [PubMed]
- 4) Yeung-Yue KA, Brentjens MH, Lee PC, Tying SK: The management of herpes simplex virus infections. Curr Opin Infect Dis 2002; 15: 115-122. [PubMed]
- 5) Taplitz RA, Jordan MC: Pneumonia caused by herpesviruses in recipients of hematopoietic cell transplants. Semin Respir Infect 2002; 17: 121-129. [PubMed]
- 6) Gurevich I: Varicella zoster and herpes simplex virus infections. Heart Lung 1992; 21: 85-91. [PubMed]
- 7) Sakaoka H, Saheki Y, Uzuki K, Nakakita T, Saito H, Sekine K, Fujinaga K: Two outbreaks of herpes simplex virus type 1 nosocomial infection among newborns. J Clin Microbiol 1986; 24: 36-40. [PubMed]
- 8) 向野賢治訳, 小林寛伊監訳. 病院における隔離予防策のための CDC 最新ガイドライン. メディカ出版, 大阪, 1996. [紹介記事]
- 9) LaGuardia JJ, Gilden DH: Varicella-zoster virus: a re-emerging infection. J Investig Dermatol Symp Proc 2001; 6: 183-187. [PubMed]
- 10) Popara M, Pendle S, Sacks L, Smego RA Jr, Mer M: Varicella pneumonia in patients with HIV/AIDS. Int J Infect Dis 2002; 6: 6-8. [PubMed]
- 11) 向野賢治, 久保田邦典訳, 小林寛伊監訳. 医療従事者の感染対策のための CDC ガイドライン. メディカ出版, 大阪, 1999. [紹介記事]
- 12) CDC: Immunization of Health-Care Workers - Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR 1997; 46(RR-18): 1-44. [紹介記事]
- 13) Leclair JM, Zaia JA, Levin MJ, Congdon RG, Goldmann DA: Airborne transmission of chickenpox in a hospital. N Engl J Med 1980; 302: 450-453. [PubMed]
- 14) 小林寛伊, 吉倉廣, 荒川宜親編集. エビデンスに基づいた感染制御(改訂 2 版) - 第 1 集 - 基礎編. メヂカルフレンド社, 東京, 2003. [紹介記事]
- 15) Weber DJ, Rutala WA, Hamilton H: Prevention and control of varicella-zoster infections in healthcare facilities. Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17: 694-705. [PubMed]
- 16) Griffiths PD: The 2001 Garrod lecture - The treatment of cytomegalovirus infection. J Antimicrob Chemother 2002; 49: 243-253. [PubMed]
- 17) Caserta MT, Mock DJ, Dewhurst S: Human herpesvirus 6. Clin Infect Dis 2001; 33: 829-833. [Full text]
- 18) Murray PG, Young LS: The Role of the Epstein-Barr virus in human disease. Front Biosci 2002; 7: d519-540. [PubMed]
- 19) Hong A, Lee CS: The emerging role of the human herpesvirus 8 (HHV8) in human neoplasia. Pathology 2001; 33: 461-468. [PubMed]
- 20) Leao JC, Caterino-De-Araujo A, Porter SR, Scully C: Human herpesvirus 8 (HHV-8) and the etiopathogenesis of Kaposi's sarcoma. Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo 2002; 57: 175-186. [PubMed]
- 21) Eberle R, Hilliard J: The simian herpesviruses. Infect Agents Dis 1995; 4: 55-70. [PubMed]
- 22) Weber DJ, Rutala WA: Risks and prevention of nosocomial transmission of rare zoonotic diseases. Clin Infect Dis 2001; 32: 446-456. [Full text]
- 23) Prince HN, Prince DL: Principles of viral control and transmission. In: Block SS, ed. Disinfection, Sterilization, and Preservation, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001; 543-571.
- 24) 改訂 消毒と滅菌のガイドライン. へるす出版, 東京, 2004. [紹介記事]
- 25) 川名林治, 北村敬, 千葉峻三, ほか: ポビドンヨード(PVP-I)によるウイルスの不活性化に関する研究 - 市販の消毒剤との比較. 臨床とウイルス 1998; 26: 371-386.