<Editorial>

C 型肝炎ウイルス院内感染への対応と対策

森 那美子^{1)*} 切替 照雄²⁾

索引用語: C型肝炎院内感染 地域支援ネットワーク 調査委員会の設置

はじめに

同一病棟で特定の期間に、複数(すなわち2例以上)のC型肝炎ウイルス(以下、HCV)感染者が発生した場合は、C型肝炎院内感染を疑い、病院長が中心となって可能な限り早急に、徹底的な調査を行うことが重要である。調査では外部の専門家を含む調査委員会を設置すべきである。調査項目は、病棟内の他の入院患者のHCV潜伏感染の有無の確認・原因ウイルスの分子疫学解析・感染経路の推定・医療行為手順の確認などが挙げられる。

調査により原因が明らかになった場合、あるいは原因が推定された場合には、伝播原因を除去するための対策をたてる。原因が特定できない場合には、標準予防策を基盤として、医療行為手順全体の見直し・確認やマニュアルによる手順の統一を図る。

事 例

『肝臓』51巻6号に掲載された「基幹病院の一般病棟で発生したC型肝炎院内感染」¹⁾では、C型肝炎の院内感染多発事例、及びその調査と対策に関する貴重な経験が報告されている。この報告は、C型肝炎院内感染発生時の対応に関する参考になると考える。本事例では、同一病棟に同時期に入院していた患者4名において、数カ月後に相次いで急性C型肝炎発症あるいはHCV抗体が陽転化したため、C型肝炎院内感染を疑った。院内感染経路を確定するため、病院長や院内感染制御チームなどによる内部委員と、北九州地域感染制御チームや弁護士などの外部委員からなる調査委員会を設置し調査を行った。院内伝播の広がりを確定するために行った、同時期に同病棟に入院していた患者や医療スタッフのHCV検査では、新規HCV感染患者およびHCV

保有医療従事者は確認されなかった。ウイルス株の由来を把握するためのHCV遺伝子E1領域の塩基配列検索では、HCV-RNAが得られたC型肝炎院内感染患者のE1領域は98%以上相似しており、同一由来と考えられた。感染経路検索のための、治療・処置などの手順や使用物品の確認では、ヘパリン製剤・血糖測定器・口腔ケアに用いる物品の共有はなかった。これらの調査では感染源および感染経路は特定されなかった。しかし、調査結果では、スタンダードプリコーションの不徹底、血液付着物品の取り扱い不備が指摘された。これらの改善策として、徹底したスタンダードプリコーションの実施および環境整備に取り組んだ。その結果、論文投稿時まではC型肝炎院内感染は発生していないと報告されている。

本事例の感染経路は単一のエピソードに起因する可能性がある。もし、当該病棟のスタンダードプリコーションの不徹底が原因ならば、C型肝炎院内感染事例が散発的に発生し、しかも複数の遺伝子背景を持ったウイルスが同定されるのではないかと考える。本事例の最初の症例からは、ウイルスゲノムは得られなかったが、残りの3症例では同一のHCV-RNAが検出されている。しかもこの3症例は入院期間が重なっており、同時期に静脈カテーテル管理を受けていた。これらの状況から、同一の処置または薬品・機器の使用によって院内感染が発生した可能性も考えられる。

C型肝炎院内感染の多発事例が疑われた場合、早期に調査委員会を設置することが、それ以後の感染伝播を防止する対策として最善の処置であろう。本事例では、早期に病院長を中心に、外部委員を含めた調査委員会を設置した。調査委員会の早期設置は大変評価できる。本事例の最初の患者は、2008年8月に急性C型肝炎と診断され、最後の症例である4症例目は、同年10月に急性C型肝炎と診断された。同月末には調査委員会が立ち上がっている。調査委員会設置以降の新たな事例はなかった。調査委員会設置と調査実施により、C型肝炎

1) 国立看護大学校

2) 国立国際医療研究センター研究所感染症制御研究部

*Corresponding author: morin@adm.ncn.ac.jp

院内感染の伝播を最小限に食い止めたと考える。

本事例のように患者の予後にとって重大な影響のある院内感染症の場合には、院内感染対策を地域で支援するシステムを利用することが極めて重要である。現在、静岡県、滋賀県や北九州などで地域支援ネットワークが構築され、地域の医療施設の院内感染対策を支援している。しかし、多くの地域では、このような院内感染地域支援ネットワークはまだ構築されていない。本事例が起きた病院では、おそらく最初に北九州地域感染制御チーム(Kitakyushu Regional Infection Control Team: KRICT, <http://kricht.hp.infoseek.co.jp/>)に支援相談をしたと推定する。この KRICT は、平成 14 年に設立された、北九州地域の各医療機関の感染対策のレベルアップを目指して活動する地域支援ネットワークである。医療機関からの感染制御に関する相談への対応やアウトブレイク発生時の調査などを行っている。組織は感染制御学、微生物学、感染症学などの専門家から構成されており、地域の医療施設の院内感染対策の向上に大いに貢献している。今後、このような支援ネットワークを全国の地域に設置する必要があるだろう。

院内感染対策活動を効率的に実施するためには、病院長の強いリーダーシップが必要である。それがなければ、感染対策チームはもとより、全職員に必要な感染対策が不徹底に終わる。このような意味で、本事例の病院長の決断は大変評価できる。院内感染対策は、病院全体の活動である。病院長が院内感染対策を患者および病院にとって重要な事項であると認識し、行動する・決断を下すという姿を見て、医療職以外の職員を含めた病院全体が、院内感染対策に着目する・再認識する契機となる。また、病院全体が有機的に機能し、効率的に問題解決を行うためにも、「病院長」という施設における明確なイニシアチブが必要なのである。

C 型肝炎院内感染のクリティカルポイント

一般的に院内感染対策を構築する時に重要なことは、院内感染リスクの高い病棟・医療行為(クリティカルポイント)を特定し、効率的な方法を選択することである。C 型肝炎は血液媒介性感染症であり、院内感染事例は観血的処置の行われる透析施設やカテーテル検査場面などで報告されている。例えば、2005 年宮崎県では、人工透析を受けている患者 12 名が肝機能異常を示した。この事例では、生理食塩水や機器を介して HCV に感染したと考えられた。また 2007 年神奈川県

では、心臓カテーテル検査を受けた患者 5 名が C 型肝炎を発症したが、この事例では検査に使用する物品を介して HCV に感染したと考えられた。以下に C 型肝炎院内感染のクリティカルポイントと考えられる事項と国内外の院内感染事例を挙げる。

【透析施設】透析患者への HCV 感染のリスクは、血液製剤スクリーニングテストとエリスロポエチンの導入により減少した。しかし、観血的操作、血管へのアクセス、煩雑な透析機器の取り扱いなどの血液媒介感染リスクは依然として存在している。2007 年の透析医学会の調査²⁾では、透析患者における C 型肝炎ウイルス感染者は 9.83% であり、年々減少傾向にあるものの、わが国全体の 1.4~1.7% に比較して多い。感染者の多い集団内ではウイルス伝播リスクが高くなる。したがって透析施設は、観血的な手技によるリスクと、患者集団の特徴に起因するウイルス伝播リスクの両者が存在する。C 型肝炎院内感染の最も重要なクリティカルポイントである。透析場面で推定された感染経路としては、C 型肝炎感染患者ケア後の医療従事者の手³⁾、透析開始/終了時の機械からの back flow、廃棄容器の不足による汚染・清潔物品の混在、複数の透析患者に同時に対応することによる物品・手順の混乱など⁴⁾などがある。透析施設における院内感染対策としては、わが国では 2008 年に、「透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル(三訂版)」⁵⁾がまとめられており、透析時の院内感染対策の指針が明確にされている。

【手術】Cardell らは、胸部外科手術を介した医療従事者から患者への C 型肝炎感染事例を報告している⁶⁾。この事例の感染源は外科医であり、手術中の皮膚受傷が感染経路として考えられた。外科医が自己の C 型肝炎感染に気づいていなかったことも、原因のひとつであると考えられる。したがって、C 型肝炎院内感染のリスクのある医療従事者についても、定期的に抗体検査などで感染の有無を確認する必要があると考える。

【マルチドーズバイアル】Krause らは、同じバイアルから分割したヘパリン(マルチドーズバイアル; 後述)のフラッシュを受けていた患者間の HCV 伝播を報告している⁷⁾。米国の病院で、8 週間に同一病棟の 3 名の患者が急性 C 型肝炎と診断された事例である。C 型肝炎院内感染を疑って、これらの患者と同時期・同一病棟に入院していた患者の追跡調査と感染源・感染経路の探索を行った。この調査で、前記 3 名以外に 2 名の HCV 感染患者が見出された。ウイルス遺伝子検査から、急性 C 型肝炎患者 3 名と HCV 感染患者 1 名のウイルス塩

基配列に相似が見られ、同一由来であると考えられた。これらの患者に共通していたのは、同一日に同じバイアルから分割使用したヘパリンのフラッシュを受けていたことであった。そのため、マルチドーズバイアルを介したC型肝炎院内感染であると推定した。

【同一シリンジの複数回使用】Comstock ら⁸⁾は疼痛緩和ケアクリニックにおける鎮静剤投与時のシリンジを介したC型肝炎院内感染事例を、同様に Pekova ら⁹⁾は泌尿器科におけるヘパリンフラッシュ時のシリンジを介した事例を報告している。

このように、C型肝炎院内感染対策のクリティカルポイントは、観血的処置や人工透析の場面とそこで用いられる物品・機器であると考えられるため、これらに対して対策を構築していく。

HCV に対する院内感染防止策として、大久保ら¹⁰⁾によれば、「分割使用可能なバイアル剤(マルチドーズバイアル)の共用はできる限り避ける」ことが挙げられている。ヘパリン製剤、局所麻酔剤、副腎ステロイド剤、インスリン製剤などに保存剤が添加された分割使用可能なマルチドーズバイアルが診療で用いられている。これらのマルチドーズバイアルを共用する際に、使用済み注射筒を未使用であると勘違いして分割使用に用いたため、バイアル残液が汚染され、以後に残液を分割投与された患者がB型肝炎、C型肝炎、HIV感染症などの血液媒介感染症を生じた報告がある。マルチドーズバイアルの共用は避けるか、あるいはできる限り小容量入りを用いて個人専用または単回使用とするのが望ましい。一回使用量が注射筒に充填された「プレフィルドシリンジ」を使用するのも一手である。やむを得ず分割使用するのであれば、使い捨ての針付き注射筒の管理を徹底する。B型肝炎やC型肝炎などのアウトブレイクが生じたら、感染源としてマルチドーズバイアルを疑う必要がある。HCVの汚染の可能性のある物品の消毒には、グルタール、フタラール、過酢酸などの高水準消毒薬や次亜塩素酸ナトリウム、アルコールなどの中水準消毒薬が有効である。また、80℃の熱水を10分間作用させるのも有効である。血液などによる汚染された環境の消毒には、汚染箇所を0.5%次亜塩素酸ナトリウムやアルコールを染み込ませた布などで拭き取る¹⁰⁾。

おわりに

本稿では、わが国で経験された事例等を通して、C型肝炎院内感染のクリティカルポイントと院内感染対策を確認した。クリティカルポイントとして挙げられ

ていない部署・場面であっても、日常よりスタンダードプリコーションを確実に実施し「予期せぬ」C型肝炎院内感染を防ぐための取り組みが必要である。また冒頭でも述べたように、万が一、C型肝炎院内感染を疑う事態が発生した場合には、病院長が中心となって可能な限り早急に、徹底的な調査を行うことが、C型肝炎院内感染を最小限に食い止めるために重要である。

文 献

- 1) 山本信行, 上平幸史, 下田慎治, 他. 基幹病院の一般病棟で発生したC型肝炎院内感染. 肝臓 2010; 51: 277—284
- 2) 日本透析医学会統計調査委員会統計解析小委員会. わが国の慢性透析医療の現況 (2007年12月31日現在). 透析会誌 2009; 42: 1—45
- 3) Savey A, Simon F, Izopet J, et al. A large nosocomial outbreak of hepatitis C virus infections at a hemodialysis center. Infect control hosp epidemiol 2005; 26: 752—810
- 4) Furusyo N, Kubo N, Nakashima H, et al. Confirmation of nosocomial hepatitis C virus infection in a hemodialysis unit. Infect control hosp epidemiol 2004; 25: 584—590
- 5) 「透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル(三訂版)」平成19年度厚生労働科学研究費補助金(肝炎等克服緊急対策研究事業)「透析施設におけるC型肝炎院内感染の状況・予後・予防に関する研究(H18—肝炎—般—002)」主任研究員, 秋葉 隆 (http://www.touseiki-ikai.or.jp/htm/07_manual/doc/20080627_kansen.pdf)
- 6) Cardell K, Widell A, Fryden A, et al. Nosocomial hepatitis C in a thoracic surgery unit; retrospective findings generating a prospective study. J Hosp Infect 2008; 68: 322—328
- 7) Krause G, Trepka MJ, Whisenhunt RS, et al. Nosocomial Transmission of hepatitis C virus associated with the use of multidose saline. Infect control hosp epidemiol 2003; 24: 122—127
- 8) Comstock RD, Mallonee S, Fox JL, et al. A large nosocomial outbreak of hepatitis C and hepatitis B among patients receiving pain remediation treatments. Infect control hosp epidemiol 2004; 25: 576—583
- 9) Pekova LM, Teocharov P, Sakarev A. Clinical course and outcome of a nosocomial outbreak of

hepatitis C in a urology ward. J Hosp Infect 2007;
67: 86—91

10) 大久保憲.「消毒と滅菌のガイドライン 改訂版」,
へるす出版, (平成 22 年発行予定)

Assessment and countermeasures against in-hospital HCV infection

Namiko Mori-Yoshikawa^{1)*}, Teruo Kirikae²⁾

Key words: hospital acquired HCV infection
local network for supporting infection control activities in hospitals
setting up an investigation committee

Kanzo 2010; 51: 273—276

1) National College of Nursing, Japan

2) Department of Infectious Diseases, Research Institute, National Center for Global Health and Medicine

*Corresponding author: morin@adm.ncn.ac.jp