

Y's Letter vol.3 No.31

www.yoshida-pharm.com/

病院感染に関する情報通信

吉田製薬株式会社 〒164-0011 東京都中野区中央5-1-10
Tel: 03-3381-7291 Fax: 03-3381-7244
Mail: info@yoshida-pharm.co.jp

ロタウイルス胃腸炎について

Published online: 2015.2.27

はじめに 1),2)

感染症予防法において「感染性胃腸炎」は定点報告対象(5類感染症)であり、指定届出機関(全国約3,000カ所の小児科定点医療機関)より届け出が行われています。ロタウイルスによる胃腸炎もこれに含まれますが、2013年10月より定点報告対象として「感染性胃腸炎(病原体がロタウイルスであるものに限る。)」が新設され、指定届出機関(全国約500カ所の基幹定点医療機関)より届け出が行われるようになり、ロタウイルス胃腸炎の流行が確認できるようになりました。日本においてロタウイルス胃腸炎は年末から増えはじめ、ピークは春先にみられます。またロタウイルスは乳幼児の急性胃腸炎の主要な病因であり、感染者は非常に多く、重症化する可能性もあるため、感染対策における重要な病原体の一つであると思われます。今回は、ロタウイルス胃腸炎の現状と感染対策について述べます。

ロタウイルスおよびロタウイルス胃腸炎について

ロタウイルスはレオウイルス科に属するエンベロープを持たないRNAウイルスです。内殻蛋白VP6(Viral Protein 6)の抗原性に基づいてA~G群に分類されますが、ヒトからは主にA群が検出されます。またA群ロタウイルスは、ウイルス粒子の最外層を構成している2種類の中和抗原蛋白VP7およびVP4の遺伝子配列より、型別がなされます。ヒトから検出されるその遺伝子型はそれぞれ10種類以上報告されており、組み合わせは多数考えられますが、実際検出される組み合わせは、5種類の型で大半を占めるとされています 1),3)~7)。しかしながら、その型は国・地域により

異なり、年により変化することが知られているため 3),4),6)、ロタウイルスワクチンが多くの国で導入されつつある中、この遺伝子型を世界的レベルで把握することは重要であると考えられています 6)。

ロタウイルスは3~5歳までにほとんどの乳幼児が感染します。潜伏期間は通常1~3日間であり、発症は急性で、発熱、嘔吐に続き、水様性の下痢がみられ、症状は通常3~7日で消失します 3)。また脱水がひどくなるとショック、電解質異常、時には死に至ることもあります 1)。2008年から2009年に日本の8病院で行われた6歳以下の乳幼児における調査によると 2)、入院した13,767人のうち、11.9%(1,644/13,767人)は急性胃腸炎が原因であり、そのうち40.5%(665/1,644人)でロタウイルスが陽性であったとされています。また病院内でのロタウイルス感染発生率は1.0/1,000入院日であり、18ヵ月未満の患者、5日以上入院患者、基礎疾患のある患者でリスクが高くなったと報告されています。

ロタウイルスは通常、乳幼児における急性胃腸炎の主な原因微生物と考えられていますが、成人においても感染は散見されており、特に高齢者や免疫抑制患者で多く報告されています 8)~11)。しかしながら、成人における胃腸炎では、ロタウイルスの検査はほとんど実施されないため、その実態は正確に掴めていない可能性があります 8)。また日本の成人におけるロタウイルス感染事例において、その臨床症状は、下痢、嘔吐、発熱が主症状であり、一般的に乳幼児に見られる臨床症状とほぼ同様であったことが報告されています 10),11)。

ワクチン

世界の5歳以下の下痢性疾患による死亡

例において、ロタウイルスは主要な原因微生物であり 12)、乳幼児においてロタウイルスに対する対策は非常に重要であると思われます。WHO では 2009 年よりロタウイルスワクチンの接種を推奨しており、2014 年の 4 月現在、WHO 加盟国 194 カ国中、56 カ国(29%)がロタウイルスワクチンを導入しています 13)。2010～2011 年のアメリカでの 5 歳以下の乳幼児のロタウイルスワクチン接種率は約 60%であり、ワクチンを接種していない時期(2000～2006 年)と比較すると、ロタウイルスによる入院数で約 80%の減少がみられたと報告されています 14)。一方日本においても、ロタウイルスワクチンは承認されており、任意での接種が可能で 15)。また、2013 年 4 月の時点でその接種率は 45%に達していると推計されています 16)。

感染対策

ロタウイルスの主な感染経路は、ヒトあるいは環境表面などを介した糞口感染であり、その伝播は接触感染によると考えられています 1)、17)、18)。よって感染対策は標準予防策と接触予防策の遵守が基本となります 18)。感染者の便には 1g あたり 10^{10} 個程度の多量のウイルスが含まれ 1)、5)、環境中でも安定でその感染力は非常に強い(1)、5)、17)、19)、便の処理は特に重要となります。環境表面が便で汚染された場合には、手袋等の个人防护具を着用し、便を物理的に拭き取るなどして除去した後 20)、1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム液等を用いて清拭消毒します(ロタウイルスの消毒薬感受性については Y's Letter No.21 を参照ください)。また、感染性胃腸炎患者の便検体を調査した報告では、ロタウイルス陽性の検体において、ノロウイルスなど他のウイルスが同時に検出されることがあり、複合感染の可能性を示唆する報告もあります 21)～24)。

ロタウイルスの感染制御においても、手指衛生は非常に重要であり、手指衛生遵守率を向上させることで、ロタウイルス感染率が低下したとの報告もあります 25)、26)。ロタウイルスはエンベロープのないウイルスであるため、消毒薬感受性が低いことが想定されますが、ヒト皮膚上において 70vol%エタノールを 10 秒間接触時のロタウイルス不活性化率は、液体石けんと水を用いた場合に 86.9%であったのに対し、99.8%であったことが報告されています

27)。また同様にヒト皮膚上において、60vol%エタノール含有手指消毒薬を 20 秒間接触時のロタウイルス不活性化率は、99.99%以上であったことが報告されており 28)、手指衛生においてエタノールの高い不活性化効果が期待されます。しかしながら、現状ではそのエビデンスが少ないこと、またロタウイルスの感染力の強さおよび複合感染の可能性等も考慮すると、特にロタウイルス感染患者の処置後においては、流水と石けんでの洗浄を基本とし、さらにアルコール含有手指消毒薬を補完的に使用すること等により、より厳密な手指衛生を実施することが望まれます。

まとめ

ロタウイルスは乳幼児の急性胃腸炎の主要な病因です。病院内での乳幼児のロタウイルス感染は 18 カ月未満の患者、5 日以上入院患者、基礎疾患のある患者でリスクが高いこと報告がされており 2)、これらの患者では特に注意が必要です。一方でロタウイルス感染は乳幼児だけでなく、成人においても高齢者や免疫抑制患者を中心に報告されています 8)～11)。ロタウイルスに対する感染対策は、主な感染経路が接触感染であるため、標準予防策と接触予防策を遵守することが基本です。特にウイルスを多く含む便の処理やそれに伴う手指衛生はより厳密に行う必要があります。

<参考文献>

- 1) 国立感染症研究所:ロタウイルス感染性胃腸炎とは [\[全文\]](#)
- 2) Tajiri H, Takeuchi Y, Takano T, et al: The burden of rotavirus gastroenteritis and hospital-acquired rotavirus gastroenteritis among children aged less than 6 years in Japan: a retrospective, multicenter epidemiological survey. BMC Pediatr 2013; 13: 83. [\[Full Text\]](#)
- 3) World Health Organization: Rotavirus vaccines. WHO position paper – January 2013. Wkly Epidemiol Rec 2013; 88: 49-64. [\[Full Text\]](#)
- 4) Lin CL, Chen SC, Liu SY, et al: Disease caused by rotavirus infection. Open Virol J 2014; 8: 14-19. [\[Full Text\]](#)
- 5) 国立感染症研究所:ロタウイルス 2010～2013 年. IASR 2014; 35: 63- 64. [\[全文\]](#)
- 6) 国立感染症研究所:ロタウイルスの遺伝子型-最近の世界的な動向について. IASR 2011; 32: 64- 66. [\[全文\]](#)
- 7) 津川毅, 堤裕幸:ロタウイルス胃腸炎. 臨床と微生物 2013; 40: 53-58.
- 8) CDC: Notes from the field: outbreaks of rotavirus gastroenteritis among elderly adults in

- two retirement communities--Illinois, 2011. MMWR 2011; 60: 1456. [\[Full Text\]](#)
- 9) Anderson EJ, Katz BZ, Polin JA, et al: Rotavirus in adults requiring hospitalization. J Infect 2012; 64: 89-95. [\[PubMed\]](#)
- 10) 千村百合、安中めぐみ、柴崎澄枝、他: 日本の高齢者施設における A 群ロタウイルス感染症の集団発生 の 1 事例. 感染症誌 2002; 76: 450-454. [\[全文\]](#)
- 11) 山上隆也、横山宏: 成人における A 群ロタウイルスの施設内集団感染 2 事例の検討. 感染症誌 2007; 81: 256-260. [\[全文\]](#)
- 12) Lanata CF, Fischer-Walker CL, Olascoaga AC, et al: Global causes of diarrheal disease mortality in children <5 years of age: a systematic review. PLoS One 2013; 8: e72788. [\[Full Text\]](#)
- 13) Agócs MM, Serhan F, Yen C, et al: WHO global rotavirus surveillance network: a strategic review of the first 5 years, 2008-2012. MMWR 2014; 63: 634-7. [\[Full Text\]](#)
- 14) Leshem E, Moritz RE, Curns AT, et al: Rotavirus vaccines and health care utilization for diarrhea in the United States (2007-2011). Pediatrics 2014; 134: 15-23. [\[Full Text\]](#)
- 15) 厚生労働省: ロタウイルスに関する Q&A [\[全文\]](#)
- 16) 国立感染症研究所: ロタウイルスワクチンの導入とその影響の評価. IASR 2014; 35: 73- 74. [\[全文\]](#)
- 17) Dennehy PH: Rotavirus infection: an update on management and prevention. Adv Pediatr 2012; 59: 47-74. [\[PubMed\]](#)
- 18) CDC: Guideline for Isolation Precautions : Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. [\[Full Text\]](#)
- 19) Fischer TK, Steinsland H, Valentiner-Branth P: Rotavirus particles can survive storage in ambient tropical temperatures for more than 2 months. J Clin Microbiol 2002; 40: 4763-4. [\[Full Text\]](#)
- 20) CDC: Guidelines for Environmental Infection Control in Healthcare Facilities. [\[Full Text\]](#)
- 21) El Qazoui M, Oumzil H, Baassi L, et al: Rotavirus and norovirus infections among acute gastroenteritis children in Morocco. BMC Infect Dis 2014; 14: 300. [\[Full Text\]](#)
- 22) 国立感染症研究所: サポウイルス、ノロウイルス、ロタウイルスが同時に検出された感染性胃腸炎事例—栃木県. IASR 2011; 32: 201- 202. [\[全文\]](#)
- 23) 国立感染症研究所: 同一検体から複数のウイルスが検出された感染性胃腸炎散発事例—千葉県. IASR 2005; 26: 122- 123. [\[全文\]](#)
- 24) 水島豊、谷口周平、金子登、他: 成人の冬季嘔吐・下痢症におけるノロウイルスとロタウイルスの重複感染の現況. 臨床と研究 2009; 86: 71-72.
- 25) Zerr DM, Allpress AL, Heath J, et al: Decreasing hospital-associated rotavirus infection: a multidisciplinary hand hygiene campaign in a children's hospital. Pediatr Infect Dis J 2005; 24: 397-403. [\[PubMed\]](#)
- 26) Jamal A, O'Grady G, Harnett E, et al: Improving hand hygiene in a paediatric hospital: a multimodal quality improvement approach. BMJ Qual Saf 2012; 21: 171-6. [\[PubMed\]](#)
- 27) Ansari SA, Sattar SA, Springthorpe VS, et al: In vivo protocol for testing efficacy of hand-washing agents against viruses and bacteria: experiments with rotavirus and Escherichia coli. Appl Environ Microbiol 1989; 55: 3113-8. [\[Full Text\]](#)
- 28) Sattar SA, Abebe M, Bueti AJ, et al: Activity of an alcohol-based hand gel against human adeno-, rhino-, and rotaviruses using the fingerpad method. Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21: 516-9. [\[PubMed\]](#)