

8. 細菌性髄膜炎の発症予防

日本で受けられる細菌性髄膜炎の予防のためのワクチンにはどのようなものがあるのか
細菌性髄膜炎予防ワクチンのメリットとデメリットにはどのようなものがあるのか
今後、予防接種について行政に望むものとしては何があるのか

回答

- 日本で使用できる細菌性髄膜炎予防ワクチンには、2014年11月現在、インフルエンザ菌b型(Hib)ワクチンと結合型13価肺炎球菌ワクチン(PCV13)がある。
- メリットとして、適切な接種を行うことで、細菌性髄膜炎を予防することが可能である。Hibワクチンはインフルエンザ菌(*Haemophilus influenzae*)b型による髄膜炎を、PCVワクチンは肺炎球菌(*Streptococcus pneumoniae*)による髄膜炎を予防することができる。デメリットとして、一般的な不活化ワクチンの副反応があげられるが、一時的なものであり、メリットがデメリットを大きく上回る。2011年3月にHibワクチンと結合型7価肺炎球菌ワクチン(PCV7)を含むワクチンの同時接種後に7名の死亡例が報告されたが、ワクチンとの直接の因果関係はないとして、2011年4月より接種勧奨が再開された。その後、これらのワクチン接種との直接的な因果関係が疑われる死亡例は報告されていない。

背景・目的

日本における細菌性髄膜炎の発症予防のためのワクチン接種について検討する。

解説・エビデンス

日本で使用できる細菌性髄膜炎予防ワクチンには、2014年11月現在、ヘモフィルスインフルエンザ菌b型(Hib)ワクチンと結合型肺炎球菌ワクチン(PCV)がある。それぞれ、2008年12月と2010年2月に接種が可能となった。なお、肺炎球菌ワクチンについては、2013年11月に、7価ワクチン(PCV7)から13価ワクチン(PCV13)への切り替えが行われた。

細菌性髄膜炎予防のためのワクチン接種によって、2つの細菌による細菌性髄膜炎、ならびに重症感染症の発症予防が可能である。

メリットとして、適切な接種を行うことで、細菌性髄膜炎を予防することが可能である。Hibワクチンはインフルエンザ菌(*Haemophilus influenzae*)b型による髄膜炎を¹⁾(エビデンスレベルIVb)、PCVは肺炎球菌(*Streptococcus pneumoniae*)による髄膜炎を予防することができる²⁾(エビデンスレベルIVb)。適切な予防を行うためには、両ワクチンとも、乳児早期(生後2ヵ月)から

の接種開始と、生後1歳での追加接種が必要である。髄膜炎以外にも、この2つの細菌による重症感染症である肺炎、菌血症、骨髄炎、関節炎などを予防することが報告されている^{1,2}。日本でもこれらのワクチンの導入と接種率の向上により、髄膜炎を含む侵襲性感染症の発生率が低下してきている³（エビデンスレベルⅣb）。

デメリットとして、接種後の接種部位の発赤、腫脹、疼痛などの局所反応や発熱などの一般的な不活化ワクチンの副反応があげられるが、一時的なものである。その他に、接種後の全身性反応が報告されているが、まれであり、特異的な副反応は知られていない。

結合型7価肺炎球菌ワクチンの接種が普及している諸外国では、7価以外の血清型（特に19A）による重症感染症の患者数が増加している^{4,5}（エビデンスレベルⅣb）。そのため、それらの国では、より多くの血清型を含むワクチンに切り替えが進んでいる。日本でも、2013年11月より、13価肺炎球菌ワクチンに切り替えられた。2014年8月には米国予防接種諮問委員会（ACIP）から65歳以上の成人に対するPCV13が肺炎球菌性感染症の予防の点から推奨され、日本でも成人に対してPCV13が薬事承認された。

2011年3月に、HibワクチンとPCV7を含むワクチンの同時接種後に7名の死亡例が報告されたが、ワクチンとの直接の因果関係はないとして、2011年4月より接種勧奨が再開された⁶（エビデンスレベルⅣb）。その後、これらのワクチンの接種が進んでいるが、直接的な因果関係が疑われる死亡例は報告されていない。これらのワクチンは、2010年11月より、ワクチン緊急接種対策事業として地方自治体による接種費用助成が始まり、2013年4月より、定期接種のワクチンとなり、接種率が向上し、疾患の疫学に変化をきたしている⁷。

2013年4月、厚生労働省に厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会とその下に3つの部会（予防接種基本方針部会、研究開発及び生産・流通部会、副反応検討部会）がつくられ、予防接種施策についての検討が行われている。予防接種を国策として考え、科学的事実をもとに予防接種施策が議論され、それが確実に実施されることを期待する⁸。

文献

- 1) Progress toward eliminating *Haemophilus influenzae* type b disease among infants and children: United States, 1987–1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1998; **47**: 993–998.
- 2) Tsai CJ, Griffin MR, Nuorti JP, et al. Changing epidemiology of pneumococcal meningitis after the introduction of pneumococcal conjugate vaccine in the United States. *Clin Infect Dis.* 2008; **46**: 1664–1672.
- 3) インフルエンザ菌b型（Hib）ワクチンおよび7価肺炎球菌結合型ワクチン（PCV7）導入が侵襲性細菌感染症に及ぼす効果について。 *IASR* 2012; **33**: 71–72.
- 4) Hsu HE, Shutt KA, Moore MR, et al. Effect of pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal meningitis. *N Engl J Med.* 2009; **360**: 244–256.
- 5) Invasive pneumococcal disease in children 5 years after conjugate vaccine introduction: eight states, 1998–2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2008; **57**: 144–148.
- 6) Saitoh A, Singh KK, Powell CA, et al. An MDR1-3435 variant is associated with higher plasma nelfinavir levels and more rapid virologic response in HIV-1 infected children. *AIDS.* 2005; **19**: 371–380.
- 7) Saitoh A, Okabe N. Recent progress and concerns regarding the Japanese immunization program: addressing the "vaccine gap"? *Vaccine.* 2014; **32**: 4253–4258.
- 8) Kamiya H, Okabe N. Leadership in Immunization: the relevance to Japan of the U.S.A. experience of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *Vaccine.* 2009; **27**: 1724–1728.