

感染症・予防接種レター (第87号)

日本小児保健協会予防接種・感染症委員会では「感染症・予防接種」に関するレターを毎号の小児保健研究に掲載し、わかりやすい情報を会員にお伝えいたしたいと存じます。ご参考になれば幸いです。

日本小児保健協会予防接種・感染症委員会

委員長 岡田 賢司	副委員長 多屋 馨子	久保田恵巳	城 青衣	菅原 美絵
津川 毅	並木由美江	東 健一	三沢あき子	渡邊 久美

医療従事者への予防接種

I. はじめに

医療従事者は感染症に暴露される危険性が高く、B型肝炎、麻疹、風疹、ムンプス、水痘、インフルエンザなどに対して、ワクチンによる感染防御が求められる。

近年、日本環境感染学会により医療従事者へのワクチンガイドラインが改定され、今後の医療機関におけるワクチンプログラムの普及、標準化に寄与するものと思われる。

海外では抗原成分が調整された成人用ジフテリア・破傷風・百日咳混合 (Tdap) ワクチンが使用されており、医療従事者も対象となっている。日本国内においても、成人への百日咳への免疫付与を目的としたワクチンの検討が望まれる。

II. B型肝炎ワクチン追加接種の必要性の有無

B型肝炎ウイルス (HBV) は感染力が強く、HBe抗原陽性の血液による針刺し事故が発生した場合、感染率は約30%に達する。この感染率は、C型肝炎ウイルス (HCV) 3%, HIV 0.3%と比べてきわめて高い。血液のみならず、唾液や涙液などの体液もHBVを含むことから、患者咬傷による病院職員の感染も報告されている。B型肝炎感染者の約1%は劇症肝炎を発症し、その予後は依然として不良である。

医療従事者のHBV感染症の危険性は、一般人と比較してきわめて高いことから、B型肝炎ワクチン接種が強く推奨される¹⁾。

国産B型肝炎ワクチンのスケジュールは、1シリーズ計3回 (0, 1か月, 6か月) 接種である。3回接種により十分な抗体産生が得られない場合、米国では、もう1シリーズ (3回) のワクチン接種を推奨している。1シリーズのワクチン接種によって十分

な抗体価が得られなかった場合、使用する製剤 (KMBもしくはMSD) を変更したり、接種方法 (皮下接種もしくは筋肉内接種) の変更なども考えられる。国内においてB型肝炎ワクチンを皮下接種と筋肉内接種で比較した場合、抗体陽性率は同等であったが、筋肉内接種群において高い抗体価を示す傾向があることが示されている²⁾。

医療従事者は、B型肝炎ワクチン3回接種後にHBs抗体価を測定し、ワクチンへの反応性を確認することが推奨されている。ワクチン接種後のHBs抗体が10mIU/mL以上に上昇した者は、5~10年後に約半数で10mIU/mL未満となり、これに対して追加接種が必要とされていた。しかし、日本環境感染学会からは、医療従事者へのB型肝炎ワクチンの追加接種を必要としないとの見解が示された³⁾。HBs抗体の優位な上昇を認めた者では、実際にHBVが体内に入った場合、速やかに抗体産生される (既往反応) ことから、肝炎の発症を阻止することが可能とされる。このガイドラインにより、一度HBs抗体の優位な上昇を認めた者は、毎年のHBs抗体測定は不要と考えられるようになった。

III. 麻疹・風疹・ムンプス・水痘ワクチンの接種記録は保管

麻疹・水痘は空気感染、風疹・ムンプスは飛沫感染により、院内感染の原因となる。医療従事者が施設内でこれらの疾患に暴露される危険性は高く、罹患率が一般人より高い。

麻疹・風疹・ムンプス・水痘を予防するワクチンは生ワクチンであり、生涯で2回の接種を要する⁴⁾。日本環境感染学会が作成したガイドラインでは、2回接種の原則が明確化されている。抗体検査の意義

は、主にワクチン接種歴が確認されない者におけるスクリーニングであり、2回のワクチン接種を完了した者への効果判定に抗体検査を用いることを推奨していない³⁾。

実際に医療関係者の抗体検査を行うと、2回以上のワクチン接種を行った者でも抗体価がガイドラインの基準値を満たさない例や、接種後数年が経過して抗体価が下がる例がみられる。このため、抗体検査の結果をもとに何度もワクチン接種をせざるを得ない例がみられる。このような事態を避けるため、医療従事者および医療機関が適切に接種記録を保管することが重要となってくる。

IV. インフルエンザワクチン接種率向上のための啓発

新型コロナウイルス感染予防対策が徹底される以前は、毎シーズン病院および介護施設などにおいて、インフルエンザのアウトブレイクが報道されていた。インフルエンザは一般的な風邪症状だけでなく、脳炎や肺炎などの合併症や、基礎疾患の悪化により致命的な経過を辿ることがあるため、予防が重要となる。

毎年流行シーズン前に、インフルエンザワクチンを接種することが求められている。施設職員におけるインフルエンザワクチンの接種率を高く維持することが施設内感染の予防に重要であるが、必ずしも容易ではない。インフルエンザワクチン接種を阻害する要因としては、ワクチン効果への疑問、副反応への懸念、インフルエンザ感染への意識の欠如、接種コストの負担、接種機会が得られない、などの理由が挙げられている⁵⁾。

インフルエンザおよびインフルエンザワクチンに関する正しい知識、インフルエンザが患者や職員へもたらす不利益などについて、施設職員に教育していくことが接種率の向上に重要であると考えられる。また、接種機会を十分に確保し、経済的負担を軽減することも、接種率向上に寄与すると考えられる。

V. 百日咳の感染防止

近年、日本を含めた先進国で、百日咳の成人発症例の報告が増加している⁶⁾。これは、小児期の百日咳ワクチンの効果減衰が一因と考えられている。成人が発症した百日咳は、直接的な健康被害だけでなく、最も重大な問題点は、免疫を有さない乳幼児への感染源と

なることである。乳幼児に生じた百日咳は、咳嗽発作から無呼吸発作、チアノーゼ、呼吸停止、肺炎や脳炎など、重篤な経過を辿り得る。国内ならびに海外においても百日咳の医療施設内アウトブレイクが報告されており、ワクチン接種による感染予防の検討が必要となる⁷⁾。

百日咳ワクチンは、単独では市販されておらず、DPT（ジフテリア、百日咳、破傷風）ワクチンなどの混合ワクチンとして流通している。海外ではDPTワクチンの抗原量を調整したTdapワクチンが、成人における百日咳予防に使用されている。日本国内では、Tdapワクチンは市販されていない。

米国においては、医療従事者だけでなく、国民すべてが破傷風・ジフテリア（Td）ワクチンを10年ごとに1回接種することが推奨されており、この中の1回をTdapワクチンで接種するように積極的に推奨されている。また、妊婦や乳幼児と接触がある者にも、Tdapワクチン接種が強く勧められている。医療従事者は、医療施設内において乳幼児との接触が少ないことから、Tdapワクチン接種対象となっている⁸⁾。

2012年のDPT-IPV（ジフテリア、百日咳、破傷風、不活化ポリオ）登場と定期接種化を受けて、2016年にDPTワクチンは国内製造販売中止となっていたが、2018年に販売再開となり、さらに接種対象年齢が成人を含め全年齢に広がったため、国産ワクチンにて成人への追加接種が可能となった。医療施設内における百日咳アウトブレイク予防のためにも、成人への百日咳に対するワクチン接種の検討が望まれる。

VI. おわりに

2020年12月、イギリスおよび米国において新型コロナワクチンの集団接種が開始された。欧米から2か月遅れること2021年2月、日本においても医療従事者への新型コロナワクチン優先接種が始まった。新型コロナワクチンもほかの不活化ワクチン同様、時間経過に伴う効果減衰が予想されている。また、インフルエンザワクチン同様、変異株に対する有効性を維持するためのワクチン変更が必要になる可能性もある。いずれにしても、ワクチン効果を持続させるためには、追加接種が議論され、今後は毎年の新型コロナワクチンが医療従事者の予防接種として加わる可能性が考えられる。

文 献

- 1) Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updated CDC recommendations for the management of hepatitis B virus-infected health-care providers and students. *MMWR Recomm Rep* 2012;61 (RR-3) : 1-12.
- 2) 矢野右人. 遺伝子組換え B 型肝炎ワクチン第Ⅲ相臨床試験成績. *基礎と臨床* 1987 ; 21 (6) : 2681-2690.
- 3) 日本環境感染学会 ワクチン委員会. 医療関係者のためのワクチンガイドライン第3版. 2020.
- 4) Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization of health-care personnel : recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2011 ; 60 (RR- 7) : 1 -45.
- 5) Music T. *Int Nurs Rev* 2012 ; 59 (2) : 53-58.
- 6) IASR 2008 ; 29 (3) : 65-66.
- 7) Calugar A, et al. Nosocomial pertussis : costs of an outbreak and benefits of vaccinating health care workers. *Clin Infect Dis* 2006 ; 42 (7) : 981-988.
- 8) CDC. “Evaluating Revaccination of Healthcare Personnel with Tdap : Factors to Consider” [https : //www.cdc.gov/vaccines/vpd/pertussis/tdap-revac-hcp.html](https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pertussis/tdap-revac-hcp.html)

(文責 : 城 青衣)