

庵原俊昭	ムンプスワクチン	小児内科	42	1984-1987	2010
庵原俊昭	ムンプスワクチン：現状と今後	臨床とウイルス	38	386-392	2010
奥田美加, 高橋恒男, 平原史樹	母体感染症 up to date・風疹	周産期医学	41(2)	177-180	2011
奥田美加, 高橋恒男, 平原史樹	知っておきたい周産期感染症の知識・周産期管理からみた麻疹・風疹感染対策	産婦人科治療	102(2)	181-190	2011
Kerdsin A, Dejsirilert S, Puangpatra P, Sripakdee S, Chumla K, ¹ Boonkerd N, Polwichai P, Tanimura S, Takeuchi D, Nakayama T, Nakamura S, Akeda Y, Gottschalk M, Sawanpanyalert P, Oishi K.	Clinical features of <i>Streptococcus suis</i> serotype 2 infections in relation to the genotypic profiles of isolates in Thailand.	Emerg Infect Dis (in press)			2011
Ezoe H, Akeda Y, Piao Z, Aoshi T, Koyama S, Tanimoto T, Ishii KJ, Oishi K.	Intranasal vaccination with pneumococcal surface protein A plus poly(I:C) protects against secondary pneumococcal pneumonia in mice.	Vaccine	29	1754-1761	2011
Kawakami K, Ohkusa Y, Kuroki R, Tanaka T, Koyama K, Harada Y, Iwanaga K, Yamaryo T, Oishi K.	Effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine against pneumonia and cost analysis for the elderly who receive seasonal influenza vaccine in Japan.	Vaccine	28:	7063-7069	2010
Kerdsin A, Uchida R, Verathamjamrus C, Puangpatra P, Kawakami K, Pathom Sawanpanyalert P, Dejsirilert S, Oishi K	Development of triplex SYBR green real-time PCR for detecting <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i> and <i>Legionella</i> spp., without extraction of DNA.	Jap J Infect Dis	63	173-180	2010
Champunot R, Tanjatham S, Kerdsin A, Puangpatra P, Wangsai S, Treebuphachatsakul P, Tasnuphaswasdikul S, Kiatvitchukul C, Kasyanan H, Yimsabai J, Akeda	Impact of severity of pandemic influenza (H1N1) virus-associated community-acquired pneumonia among adults in a tertiary hospital in Thailand.	Jap J Infect Dis	63	251-256	2010

Y, Kawakami K, S awanpanyalert P, Dejsirilert S , Oishi K.					
大石和徳、永井英 明.	肺炎球菌ワクチンの複数回接種 は必要か？	医学のあゆみ	234	213-2 16	2010
川上健司、大石和 徳.	2. 任意接種のワクチン、4) 肺 炎球菌.	臨床検査	54	1358- 1363	2010.
田村和世、大石和 徳.	23 価肺炎球菌莢膜多糖体ワクチ ン (ニューモバックス®) の新た なエビデンス.	呼吸	29	996-1 001	2010
川上健司、大石和 徳.	肺炎球菌ワクチンとインフルエ ンザワクチン	Modern Physician.	30	704-7 07.	2010
大石和徳.	肺炎球菌ワクチン.	臨床とウイルス.	38(5)	490-4 98	2010
明田幸宏、大石和 徳	高齢者感染症における重症化の 予測因子 (微生物側の因子).	老年医学	48	1301- 1306	2010
江副浩和、大石和 徳.	ウイルス感染-最近の話題-.	THELUNG perspect ives.	18	343-3 46	2010
Chang B, Otsuka T, Iwaya A, Okazaki M, Matsunaga S, Wada, A.	Isolation of Streptococcus pneumoniae s erotypes 6C and 6D from the nasopharyngeal mucosa of healthy Japanese children.	Jpn J Infect Dis	63	381-3 83	2010
和田昭仁	肺炎球菌感染症	公衆衛生	74	24-27	2010
Kidokoro M., R. Tuul, K. Komasa e, P. Nymadawa	Characterization of mumps viruses circulating in Mongolia: identification of a novel cluster of genotype H.	J Clin Microbiol		(in p ress)	2011
Hikichi M., M. Kidokoro, T. Haraguchi, H. Iba, H. Shida, H. Tahara, T. Nakamura	MicroRNA Regulation of Glycoprotein B5R in Oncolytic Vaccinia Virus Reduces Viral Pathogenicity Without Impairi ng Its Antitumor Efficacy.	Molecular Therapy		(in p ress)	2011
Ishiwada N, Honda Y, Tanaka J, Hishiki H, Kohno Y.	Anti-polyribosylribitol pho sphate antibody in pediatri c patients with Haemophilus influenzae type b invasive disease.	J Infect Chemother	Epub Ahe ad of Print		2010
富樫武弘、坂田 宏、堤 裕幸、生 方 公子	北海道における小児期細菌性髄 膜炎の疫学調査成績	日本小児科学会雑 誌	114	473-4 78	2010
Sakai F, Chiba N, Ono A, Murayama SY, Ubukata K, Sunakawa K, and Takahashi T.	Molecular epidemiologic characteristics of Streptococ cus pneumoniae isolates from chil dren with meningitis in Japan from 2007 through 2009	J Infect Chemothe r.	DOI 10.1007/ s10156-0 10-0180- 3,		2011

諸角美由紀, 生方 公子	Real-time PCR 法を活用した細菌 学的検索	臨床と微生物	37	9-15	2010
Chiba N, Morozumi M, Sunaoshi K, Takahashi S, Takano M, Komori T, Sunakawa K, Ubukata K	Serotype and antibiotic resistance of isolates from patients with invasive pneumococcal disease in Japan	Epidemiol Infect	138	61-68	2010
千葉菜穂子, 生方公子	多剤耐性肺炎球菌	臨床検査	54	489- 495	2010
Kishii K, Morozumi M, Chiba N, Ono A, and Ubukata K	Direct detection by real-time PCR of ftsI gene mutations affecting MICs of β -lactam agents for Haemophilus influenzae isolat es from meningitis.	J Infect Chemother (印刷中)			2011
Kishii K, Chiba N, Morozumi M, Hamano-Hasegawa K, Kurokawa I, Masaki J, Ubuka ta K	Diverse mutations in the ftsI gene in ampicillin- resistant Haemophilus influenzae isolat es from pediatric patients with acute otitis media	J Infect Chemother	16	87-93	2010
Konno R, Sasaga wa T, Fukuda T, Van Kriekinge G , Demarteau N.	Cost-effectiveness analysis o f prophylactic cervical cancer vaccination in Japanese women	Int J Gynecol Can cer.	Apr;20(3)	385-9 2	2010
Konno R, Tamura S, Dobbelaere K, Yoshikawa H	Efficacy of human papillomavi rus 16/18 AS04-adjuvanted vac cine in Japanese women aged 20 to 25 years: interim analysis of a phase 2 double-blind, randomized, controlled trial	Int J Gynecol Can cer	Apr;20(3)	404-1 0	2010
Konno R, Tamura S, Dobbelaere K, Yoshikawa H	Efficacy of Human Papillomavirus Type 16/18 AS0 4-Adjuvanted Vaccine in Japanese Women Aged 20 to 25 Years: Final Analysis of a Phase 2 Double-Blind, Randomi zed Controlled Trial	Int J Gynecol Can cer.	Jul;20(5)	847-5 5	2010
Konno R, Sagae S, Yoshikawa H, Ba su PS, Hanley S J, Tan JH, Shin HR	Cervical Cancer Working Group report	Jpn J Clin Oncol.	Sep;40 S uppl 1	i44-5 0	2010
今野 良	HPV ワクチンとは—子宮頸がんの 予防効果	思春期 学 Adolescentology	28(1)	127-1 34	2010
Han H-J, Kuwae A, Abe A, Arakawa Y, Kamachi K	Differential expression of type III effector BteA protein due to IS481 insertion in Bordetella pertussis	PLoS ONE,			in pre ss

Nakamura Y, Kamachi K, Toyozumi-Ajisaka H, Otsuka N, Saito R, Tsuruoka J, Katsuta T, Nakajima N, Okada K, Kato T, Arakawa Y	Marked difference between adults and children in Bordetella pertussis DNA load in nasopharyngeal swabs	Clin Microbiol Infect	17	365-370	2011
Kamano H, Mori T, Taminato T, Ishida T, Kishimoto N, Katami T, Sato M, Kamachi K, Mochida Y	Analysis of Bordetella pertussis agglutinin titers during an outbreak of pertussis at a university in Japan.	Jpn J Infect Dis	63	108-112	2010
蒲地一成	感染症動向 2011 百日咳	メディカル朝日	40(1)	29-31	2011
Okada K, Komiya T, Yamamoto A, Takahashi M, Kamachi K, Nakano T, Nagai T, Okabe N, Kamiya H, Nakayama T.	Safe and effective booster immunization using DTaP in teenagers.	Vaccine	28	7626-7633	2010
Sakata M, Nakayama T.	Protease and helicase domains are related to the temperature sensitivity of wild-type rubella viruses.	Vaccine	29	1107-1113	2011
Sawada A, Komase K, Nakayama T.	AIK-C measles vaccine expressing fusion protein respiratory syncytial virus induces protective antibodies in cotton rats.	Vaccine	29	1481-1490	2011
Koshizuka T, Ota M, Yamanishi K, Mori Y.	Characterization of varicella-zoster virus-encoded ORF0 gene-Comparison of parental and vaccine strains.	Virology.	405(2)	280-8	2010
Kuroiwa Y, Oyanagi R, Fuse S, Mori T, Kamada A, Tsutsumi H	Axillary cellulitis as a manifestation of Kawasaki disease.	Pediatr Int	52	4-5	2010
Hatakeyama N, Hori T, Yamamoto M, Inazawa N, Hirako Y, Tsutsumi H, Suzuki N.	Successful treatment of refractory Langerhans cell histiocytosis with pulmonary aspergillosis by reduced-intensity conditioning cord blood transplantation.	Pediatr Transplant	14	4-10	2010
Hatakeyama N, Hori T, Yamamoto M, Inazawa N, Iesato K, Miyazaki T, Ikeda H, Tsutsumi H, Suzuki N.	Platelet transfusion refractoriness attributable to HLA antibodies produced by donor-derived cells after allogeneic bone marrow transplantation from one HLA-antigen-mismatched mother	Pediatr Transplant	(early online)	(early online)	2010

Mori T, Morii M, Kuroiwa Y, Hotsubo T, Fuse S, Tsutsumi H.	Rotavirus encephalitis and cerebellitis with reversible magnetic resonance signal changes.	Pediatr Int	(early online)	(early online)	2010
Mori T, Morii M, Terada K, Wada Y, Kuroiwa Y, Hotsubo T, Fuse S, Nishioka S, Nishioka T, Tsutsumi H.	Clinical characteristics and computed tomography findings in children with 2009 pandemic influenza A (H1N1) viral pneumonia.	Scandinavian J Infect Dis	43	47-54	2011
Ikeno D, Kimachi K, Kino Y, Harada S, Yoshida K, Tochiwara S, Itamura S, Odagiri T, Tashiro M, Okada K, Miyazaki C	Immunogenicity of inactivated whole-virion influenza A (H5N1, NIBRG-14) vaccine administered by intramuscular or subcutaneous injection	Microbiology and Immunology	54(2)	81-88	2010
宮崎千明	乾燥細胞培養日本脳炎ワクチン	小児科	Vol. 51(7)	917-922	2010
宮崎千明	新しいワクチンの動向～日本脳炎、肺炎球菌ワクチン等を中心に	岐阜県医師会医学雑誌	Vol. 23	47-49	2010
宮崎千明	髄膜炎ワクチンの基礎知識とコストベネフィット、複数ワクチンの同時接種について	福岡県小児科医報	Vol. 48	20-26	2010
宮崎千明	風疹(必携小児の薬の使い方. III 疾患に対する薬剤の選び方・使い方と注意 B感染症)	小児内科	Vol. 42増刊号	305-307	2010
宮崎千明	日本脳炎と新しい日本脳炎ワクチン	検査と技術	Vol. 38(7)	500-504	2010
宮崎千明	日本と世界のワクチン	臨床とウイルス	Vol. 38(5)	379-385	2010
宮崎千明	日本脳炎新ワクチンの接種	総合臨床	Vol. 60(2)	293-294	2010
宮崎千明	日本脳炎ワクチン	医薬ジャーナル	Vol. 47(2)	108-113	2010
宮崎千明	予防接種の同時接種の注意点	日本医事新報	No. 4502	2010/8/7	2010
多屋馨子	わが国の麻疹排除計画とその実践～2012年の排除を目指して～	ウイルス	60(1)	59-68	2010
多屋馨子	ワクチン行政とサーベイランス	臨床検査	54(11)	1263-1271	2010
多屋馨子	子どもの予防接種—新しい予防接種を中心に:MRやHibなど—	こども医療センター—医学誌	39(2)	61-65	2010
多屋馨子	疾患 REVIEW 風疹 先天性風疹症候群(CRS)の予防に向けて	SRL 宝函	31(1)	23-33	2010
多屋馨子	プラタナス 日本の予防接種を考える	日本医事新報	No. 4515	1	2010
佐藤弘, 多屋馨子	小児領域での感染対策の特徴 日本におけるワクチン接種の現状	小児看護	33(8)	983-986	2010

山本久美, 多屋馨子	わが国の麻疹排除計画とその実践 2012年の排除をめざして	医学のあゆみ	234(2)	164-1 66	2010
大日康史	新時代のワクチン戦略について考える. 予防接種の費用対効果分析	臨床検査	54 (11)	1290- 1297	2010

日本環境感染学会 院内感染対策としてのワクチンガイドライン 第1版

日本環境感染学会
ワクチン接種プログラム作成委員会



日本環境感染学会
JAPANESE SOCIETY OF ENVIRONMENTAL INFECTIONS

目次

はじめに	i
【1】 B型肝炎ワクチン	S1
1. 背景	S1
2. 接種対象者	S1
3. 接種時期	S2
4. 接種方法	S2
5. 効果	S2
6. 副反応	S2
7. 経過措置	S2
8. その他	S3
9. 文献	S3
【2】 麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘ワクチン	S4
1. 背景	S4
2. 接種対象者	S4
3. 接種に際してのフローチャート	S4
4. 注意事項	S4
5. 効果	S6
6. 副反応	S7
7. 参考資料	S8
【3】 インフルエンザワクチン	S9
1. 背景	S9
2. 接種対象者	S9
3. 接種時期	S10
4. 接種方法	S10
5. 副反応	S10
6. 費用負担	S10
7. その他	S11
8. 参考資料	S11

はじめに

よりよい医療を提供し、また医療機関の医療従事者、事務員、委託業者（清掃員その他）、実習生等（これらを総称して、以下医療関係者）の健康を守るために、医療関連感染対策（以下院内感染対策）の強化が求められている。

感染症予防の重要な手段として感受性者対策、すなわち予防接種があげられるが、B型肝炎、インフルエンザなどを除けば、予防接種は小児の病気に対して小児が受けるものとの認識が強く、成人はともすると接種しないまま忘れていたり、あるいは免疫が低下したかも知れない状態に対しての意識は低い。またその必要性を理解できても、ワクチン接種となるとつい敬遠しがちともなる。しかし成人における感染症予防の意識の低さを露呈したのが、近年若者の間で流行した麻疹である。医療関係者は、自分自身が感染症から身を守るとともに、自分自身が院内感染の運び屋になってしまてはいけないので、一般の人々よりもさらに感染症予防に積極的である必要がある。また感染症による欠勤等による医療機関の機能低下も防ぐ必要がある。

厚生労働省内に設置された院内感染対策有識者会議（小林寛伊座長）では、2003（平成15）年9月「今後の院内感染対策のあり方について」報告書をまとめ、その中で院内感染対策としての予防接種の必要性を明記している（<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/09/s0918-6.html>）。しかし現状では予防接種の対象をどのように選定し、どのようなスケジュールで行うかについて現場での戸惑いは多い。そこで日本環境感染学会では、このたび医療機関において院内感染対策の一環として行う医療関係者への予防接種についてのガイドラインをまとめることとし、日本環境感染学会理事会の中に小委員会としてワクチン接種プログラム作成委員会を発足させ、院内感染対策としてのワクチンガイドラインの作成を行った。

このガイドラインには、インフルエンザ、B型肝炎、麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎などのワクチン接種をどのように医療関係者に対して行うかの目安をまとめたものである。ガイドラインはあくまで標準的な方法を提示するものであって、唯一絶対の方法を示したものではないが、医療機関において予防接種の実施にあたっては、出来るだけ本ガイドラインに沿って頂くことを望むものである。

一方予防接種は病人に対する治療と異なり、多くは健康状態にある人に行うために、有害事象に対して注意を払う必要がある。不測の事態を出来るだけ避けるためには、具体的には、既往歴、現病歴、家族歴などを含む問診の充実および接種前の健康状態確認のための診察、そして接種後の健康状態への注意である。また、使うことはほとんど無くとも、予防接種を行うところには、最低限の救急医療物品をそなえておく必要がある。

小児の麻疹、風疹、ジフテリア、百日咳、破傷風、ポリオ、日本脳炎、結核 (BCG) など、あるいは高齢者のインフルエンザに対するワクチンについてはわが国では予防接種法に基づいた定期接種として行われるが、例え医学的な適応があっても定期接種として定められた年齢あるいはその他の条件から外れた場合は定期接種とはみなされず、任意接種となる。現在のわが国の予防接種は、定期接種であっても法的な強制力を伴うものではない。医療機関における職員への予防接種は、自らの感染予防と他者、ことに受診者や入院者への感染源とならないためのものであり、積極的に行うべきものではあるが、強制力を伴うようなものであってはならず、あくまでそれぞれの医療関係者がその必要性と重要性を理解した上での任意の接種である。

なお万が一の重症副反応が発生した際には、定期接種ではないため国による救済の対象にはならないが、一般の医薬品による副作用発生時と同様、独立行政法人医薬品審査機構における健康被害救済制度が適応される (認定制)。

今回の本ガイドラインは、対象ワクチンは限られたものであり、接種対象も医療関係者ということにしているが、将来的には接種対象者あるいはワクチンの幅を拡げ、さらにはワクチンで予防できる疾患の院内発生時の対策ガイドラインまですすめたいと考えている。

会員各位のご批判、コメントなどを頂き、さらに充実したものとするために適時改訂をすすめたい。

2009年2月27日

日本環境感染学会ワクチン接種プログラム作成委員会

B 型肝炎ワクチン

1

Recommendations

- ・医療機関では、患者や患者の血液・体液に接する可能性のある場合は、B型肝炎に対して感受性のあるすべての医療関係者に対してB型肝炎ワクチン接種を実施しなければならない。
- ・ワクチンは0、1、6か月後の3回接種（1シリーズ）を行う。
- ・3回目の接種終了後から1か月以上のちにHBs抗体検査を行い、ワクチンの効果を評価する。
- ・1回のシリーズで抗体陽性とならなかった医療関係者に対してはもう1シリーズのワクチン接種を考慮する。
- ・ワクチン接種シリーズ後の抗体検査でHBs抗体陽性が確認された場合（10 mIU/mL以上）は、現時点ではその後の抗体検査や追加のワクチン接種は必須ではない。

1. 背景

B型肝炎ウイルス（hepatitis B virus; HBV）は血液媒介感染をする病原体としては最も感染力が強い。感染者血液には最大 10^{10} /mLものウイルスが含まれており¹⁾、また乾燥した環境表面でも7日以上にわたって感染力を維持するとの報告もある²⁾。HBVは針刺しや患者に使用した鋭利物による切創、血液・体液の粘膜への曝露、小さな外傷や皮膚炎など傷害された皮膚への曝露でも感染が成立する場合がある。

成人がHBVに感染した場合、45～160日の潜伏期の後に30～50%の患者で急性肝炎を発症し、そのうち1%弱が劇症肝炎となり、その相当数が致死の転帰をとるとされている。また、急性肝炎の1%程度で慢性肝炎に移行するとされている。最近、これまでの日本のウイルスタイプとは異なるウイルスによる急性肝炎が多く見られており、このウイルスでは急性肝炎後10%程度で慢性化するといわれている。このようにHBVの感染は重篤な健康被害を生ずることになる。

HBVに対しては効果的なワクチン（B型肝炎ワクチン）が存在し、米国ではすべての医療関係者に対してこのワクチン接種が勧告されている³⁻⁵⁾。日本においても大規模医療機関を中心にB型肝炎ワクチン接種が行われているが、接種状況は施設間の差が大きく、接種対象者についても明示した指針がなかった。本指針は日本のすべての医療機

関において、医療関係者に対してB型肝炎ワクチンを接種する必要性があることを示すために作成された。

2. 接種対象者

HBVは血液が付着した環境表面から、わずかな傷を介して感染する可能性があることから、患者や血液、血液が付着した環境表面に触れる可能性があるすべての医療関係者がワクチン接種の対象者である。

【対象とすべき職種】

- 1) 直接患者の医療・ケアに携わる職種
医師、看護師、理学療法士、作業療法士、言語療法士、歯科衛生士、視能訓練士、放射線技師およびこれらの業務補助者など
- 2) 患者の血液・体液に接触する可能性のある職種
薬剤師、臨床検査技師、臨床工学技士およびこれらの業務補助者、清掃業務従事者、洗濯・クリーニング業務従事者、給食業務従事者、患者の誘導や窓口業務に当たる事務職員など

【対象となる雇用形態】

医療機関の管理者は施設内で上記の業務に携わるすべての医療関係者に対して、適切にB型肝炎ワクチンが接種されるよう配慮する必要がある。常勤、非常勤・パートタイム、ボランティアに関

ならず、病院が直接雇用・依頼する従事者に対しては医療機関が接種するべきである。業務委託の業者に対しては、上記業務に当たる従事者に対してワクチン接種をするよう契約書類の中で明記するなどして、接種の徹底をはかる。

【接種不適合者】

以下の該当者にはワクチンを接種してはならない。(3) 以外の状態に該当したものは、その状態が解消した後に接種を考慮する。

- (1) 明らかな発熱を呈している者
- (2) 重篤な急性疾患にかかっていることが明らかな者
- (3) 本剤の成分によってアナフィラキシーを呈したことがあることが明らかな者
- (4) 前記に掲げる者のほか、予防接種を行うことが不適合な状態にある者

3. 接種時期

B型肝炎ワクチンは血液に曝露される以前に接種が終了していることが望ましい。そのため就業(実習)前に1シリーズのワクチン接種を終了していることが最善であるが、少なくとも就業開始後速やかにHBs抗原・抗体検査を行うか、ワクチン接種を開始するべきである。

4. 接種方法

B型肝炎ワクチンはHBVのHBs抗原粒子のみを精製した不活化ワクチンで、安全性が高いワクチンの一つである。アジュバントとしてアルミニウム塩が添加されており、製剤によっては抗菌作用を有するチメロサルを含有する。

日本では遺伝子組み換えワクチンのみが販売されている。培養細胞由来の沈降ワクチンは製造会社が供給を停止したため使用できなくなった。

ワクチン接種はHBs抗原蛋白10 μ g(0.5 mL)を皮下または筋肉内に投与する。(10歳未満の小児では5 μ g(0.25 mL)を皮下に投与する。)接種は初回投与に引き続き、1か月後、6か月後の3回投与するのを1シリーズとする。

既感染者(HBs抗体陽性)では接種の必要がなく、HBV感染者(HBs抗原陽性)では接種の効果を得られない。従ってこれらに該当する医療関係者ではB型肝炎ワクチン接種は不要である。一方これらの職員にB型肝炎ワクチンを接種すること

による特別の悪影響はなく、一般の接種者と同様である。従って、職員のHBs抗原・抗体検査を行ってこれらの職員を除外してB型肝炎ワクチンを接種するか、検査を行わずに一律に接種するかは、コストの面などから各医療機関で判断すべきである。現在では医療関係者の養成課程でB型肝炎ワクチン接種が施行されるようになってきており、接種履歴を確認することによって接種対象者を限定することができる。

5. 効果

1シリーズのワクチン接種で接種者の85～95%でHBVに対する抗体(HBs抗体)が産生される。抗体を獲得した場合、以後HBV陽性血に曝露されても顕性の急性B型肝炎の発症はないことが報告されている。経年による抗体価低下にかかわらずこの効果は持続するため、米国⁴⁾や欧州⁶⁾からは追加のワクチン接種は不要であるとの勧告が出されている。しかし、免疫不全のない成人において接種効果が長期間(15年以上)持続するかどうかについての成績は不足している^{7,8)}。

本勧告では最低限のワクチン接種ルールを確立するという趣旨から、抗体価低下に伴うワクチンの追加接種は必須とはしないが、その適否については今後検討が必要である。

6. 副反応

本ワクチンは不活化ワクチンであり、接種に伴う局所の疼痛、腫脹や接種後の発熱などワクチンに共通の副反応はあるものの、本ワクチン特有の副反応は知られていない。比較的安全なワクチンの一つである⁹⁾。

7. 経過措置

1シリーズの3回目のワクチン接種終了後、1～2ヶ月後にHBs抗体を測定し、陽性化の有無を確認する必要がある。EIAまたはCLIA、RIA法で10 mIU/mL以上に上昇している場合は陽性化したと考えてよい。

1シリーズのワクチン接種後に抗体価上昇が観察されなかった場合は、もう1シリーズの再接種が推奨される⁴⁾。追加の1シリーズで、再接種者の30～50%で抗体を獲得すると報告されている¹⁰⁾。

2シリーズでも抗体陽性化が見られなかった場合はそれ以上の追加接種での陽性化率は低くなる

ため、「ワクチン不応者」として血液曝露に際しては嚴重な対応と経過観察を行う。

8. その他

B型肝炎ワクチンは現在2種類の製品が流通している。1回のシリーズで抗体陽性とならなかった場合は、種類の異なるワクチンを接種することも方法の一つである。

ワクチンを皮内接種することにより抗体陽性率が高くなるという報告があり^{11,12)}、国内では一部を皮内接種し、残りを筋注で投与するという試みも一部で行われている。ただし皮内接種はワクチン製剤の用法外投与法である。

9. 文献

- 1) Ribeiro RM, Lo A, Perelson AS. Dynamics of hepatitis B virus infection. *Microbes Infect* 2002; 4: 829-35.
- 2) Bond WW, Favero MS, Petersen NJ, Gravelle CR, Ebert JW, Maynard JE. Survival of hepatitis B virus after drying and storage for one week. *Lancet* 1981; 1: 550.
- 3) 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(No. RR-18).
- 4) CDC. Updated U.S. public health service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR* 2001; 50(No. RR-11).
- 5) CDC. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States. *MMWR* 2006; 55(No. RR-16)
- 6) European Consensus Group on Hepatitis B Immunity. Are booster immunisations needed for lifelong hepatitis B immunity? *Lancet* 2000; 355: 561-5.
- 7) Bialek SR, Bower WA, Novak R, et.al. Persistence of protection against hepatitis B virus infection among adolescents vaccinated with recombinant hepatitis B vaccine beginning at birth: a 15-year follow-up study. *Pediatr Infect Dis J*. 2008; 27: 881-5.
- 8) Lu C, Ni Y, Chiang B, et.al. Humoral and cellular immune responses to a hepatitis B vaccine booster 15-18 Years after neonatal immunization. *J Infect Dis* 2008; 197: 1419-26.
- 9) Gregory A. Poland GA, Jacobson RM. Prevention of hepatitis B with the hepatitis B vaccine. *N Engl J Med* 2004; 351: 2832-8.
- 10) Hadler SC, Francis DP, Maynard JE, et al. Long-term immunogenicity and efficacy of hepatitis B vaccine in homosexual men. *N Engl J Med* 1986; 315: 209-14.
- 11) Nagafuchi S, Kashiwagi S, Okada K, et.al. Reversal of nonresponders and postexposure prophylaxis by intradermal hepatitis B vaccination in Japanese medical personnel. *JAMA* 1991; 265: 2679-83.
- 12) Levitz RE, Cooper BW, Regan HC. Immunization with high-dose intradermal recombinant hepatitis B vaccine in healthcare workers who failed to respond to intramuscular vaccination. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1995; 16: 88-91.

麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘ワクチン

Recommendations

- ・医療関係者（実習の学生を含む）が発症すると、重症化の可能性のみならず、周りの患者や医療関係者への感染源となることから、免疫を獲得した上で勤務・実習を開始することを原則とする。
- ・当該疾患に未罹患で、ワクチンにより免疫を獲得する場合の接種回数はそれぞれ2回を原則とする。
- ・ワクチン接種記録、罹患記録は本人と医療機関の両方で保管する。医療機関では、当該医療関係者が少なくとも勤務・実習中は、年数に関わらず保管するものとする。本人は、医療関係者として勤務・実習中は、年数に関わらず保管するものとする。
- ・免疫が不十分であるにもかかわらず、ワクチン接種を受けることができない医療関係者については、個人のプライバシーと感染発症予防に十分配慮し、当該医療関係者が発症することがないように勤務・実習体制を配慮する。

1. 背景

医療関係者（患者と接触する可能性のある実習の学生を含む）が発症することにより、本人の重症化の可能性のみならず、周りの患者や医療関係者への感染源となることから、免疫を獲得した上で勤務・実習を開始することが重要であるが、対策が実施されている医療機関は多いとは言えないのが現状である。その要因の一つとして、これら4疾患は、小児の軽症疾患であるという既成概念が、成人での対策を困難にしていると考えられる。

2007年に全国流行した麻疹に代表されるように、小児のみならず成人においても免疫がなければ発症し、時に重症化し、合併症の併発や、死亡する場合があることを認識するとともに、医療関係者が発症すると、周りにいるワクチン接種を受けることができない接種不適合者に当該疾患を感染・発症させてしまう可能性があることを十分認識する必要がある。

2. 接種対象者

麻疹と水痘の感染経路は空気感染・飛沫感染・接触感染、風疹と流行性耳下腺炎の感染経路は飛沫感染・接触感染であることから、医療関係者（患者と接触する可能性のある実習の学生を含む）全員とする。

3. 接種に際してのフローチャート

平常時の対応として、フローチャート1および2・表に基づき、上記4疾患の予防を講じることを原則とする。各疾患毎に検討する。

なお、EIA法で測定した場合、感度が高いため、陽性であってもウイルスの曝露を受けると、発症を予防できない場合がある。抗体測定には、複数のキットが用いられているが、本版では、デンカ生研（社）製のEIA価測定キットを用いた場合の値を記載した。また、麻疹と風疹に関しては、医療関係者ということから、追加接種によりブースター効果が得られると報告されている値に設定した。

水痘、流行性耳下腺炎は同様の検討結果がないため、本版では、基準を満たす値を陽性としているが、低いEIA価の場合は発症を予防できない場合があるので、当該疾患に未罹患で、ワクチンにより免疫を獲得する場合の接種回数はそれぞれ2回を原則とする。

4. 注意事項

女性の接種に際しては、プライバシーに十分配慮した上で、妊娠していないこと、妊娠している可能性がないことを確認し、接種後2か月間は妊娠を避けるように注意することが重要である。

なお、上記4疾患のワクチンはいずれも生ワク

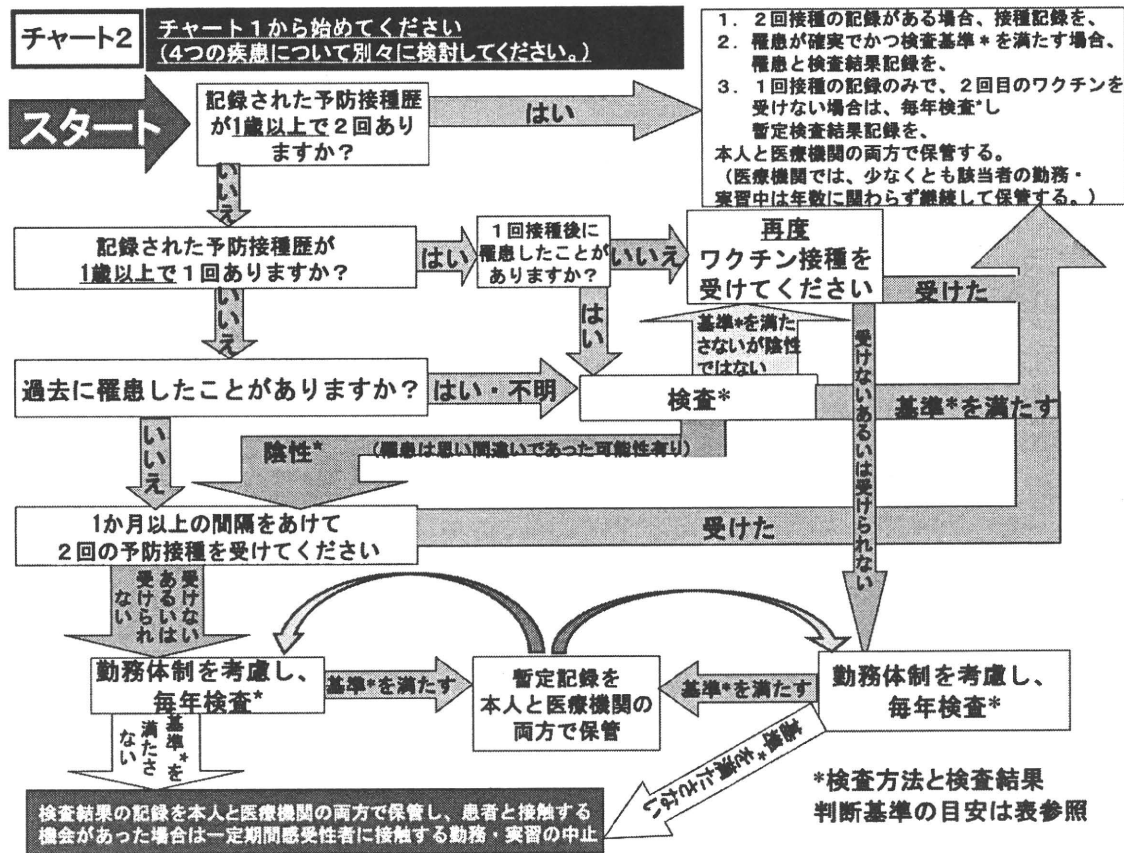
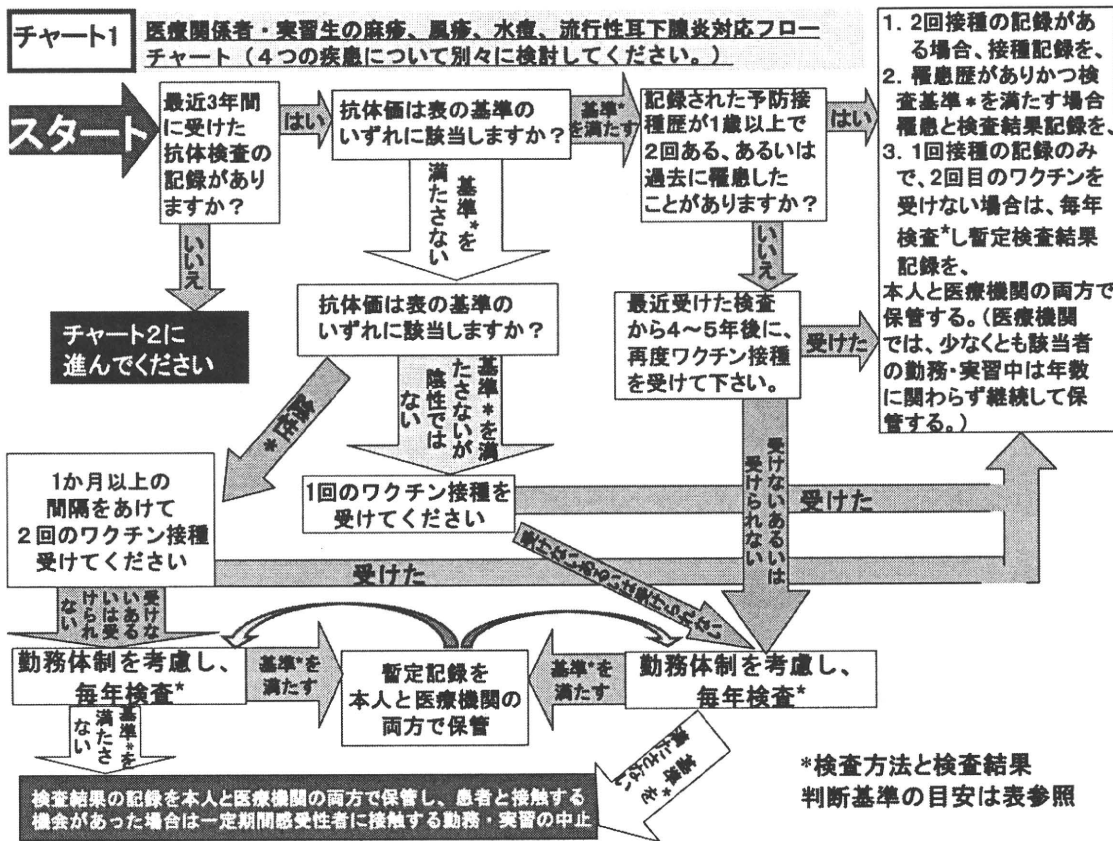


表 検査方法と判断基準の目安

疾患名	基準を満たさない (陰性)	基準を満たさない (陰性ではない)	基準を満たす
麻疹	中和法で1:4未満 あるいはPA法で1:16未満 あるいはEIA法 (IgG)で陰性	中和法で1:4 あるいはPA法で1:16, 1:32, 1:64, 1:128 あるいはEIA法 (IgG)で± および16.0未満の陽性	中和法で1:8以上 あるいはPA法で1:256以上 あるいはEIA法 (IgG)で16.0 以上
風疹	HI法で1:8未満 あるいはEIA法 (IgG)で陰性	HI法で1:8, 1:16 あるいはEIA法 (IgG)で± および8.0未満の陽性	HI法で1:32以上 あるいはEIA法 (IgG)で8.0 以上
水痘	IAHA法で1:2未満 あるいはEIA法 (IgG)で陰性 あるいは水痘抗原皮内テストで陰性	IAHA法で1:2, 1:4 あるいはEIA法 (IgG)で±	IAHA法で1:8以上 あるいはEIA法 (IgG)で陽性 あるいは水痘抗原皮内テストで陽性
流行性 耳下腺炎	EIA法 (IgG)で陰性	EIA法 (IgG)で±	EIA法 (IgG)で陽性

脚注:このチャートは医療関係者を対象としたものであり、普遍的なものではなく、「基準を満たす」の欄については、値を高く設定している。検査結果はあくまでも検査時点での免疫状態を判断するものであって、長期の免疫状態を証明するものではない。EIA法については、陰性あるいは±の場合は、接種が必要であるが、陽性であっても、低いEIA値の場合は、発症を予防できない可能性が高く、医療関係者を対象としたチャートであることから、麻疹、風疹については、予防接種によりブースター効果が得られるとする値より高い値に設定した。

チンであるため、以下の者は接種を受けることができない(接種不相当者)。接種不相当者に該当する場合、勤務・実習に当たっては、疾患毎に感染経路(2. 接種対象者の項参照)に応じた感染予防策を講じるとともに、ワクチン接種を受けられないことによる不利益がないよう十分に配慮する。

【接種不相当者】

なお、(3)に該当するものを除いては、その状態が解消した後には接種を考慮する。

- (1) 明らかな発熱を呈している者(明らかな発熱とは通常 37.5℃以上をいう)
- (2) 重篤な急性疾患にかかっていることが明らかかな者
- (3) 本剤の成分によってアナフィラキシーを呈したことがあることが明らかかな者
- (4) 明らかに免疫機能に異常のある疾患を有する者及び免疫抑制をきたす治療を受けている者
- (5) 妊娠していることが明らかかな者
- (6) 上記に掲げる者のほか、予防接種を行うことが不相当な状態にある者

また、麻疹と風疹は混合ワクチンと単抗原(単

味)ワクチンの両方があるが、その他のワクチンは単抗原(単味)ワクチンのみである。接種に際しては医師が特に必要と認めた場合、複数ワクチンの同時接種が可能であるが、その場合、別々の部位に接種する必要がある。希望により、1つずつ別の日に接種を行う場合は、これら4つのワクチンは生ワクチンであることから、27日以上の間隔をあけて接種する必要があることに注意が必要である。

補足:帯状疱疹は水痘-帯状疱疹ウイルス(VZV)の再活性化による病態であるため、周りにVZVに対する免疫を保有していない者がいる場合は、VZVの感染により水痘を発症させる可能性があるため、十分な注意が必要である。

5. 効果

いずれのワクチンも1回接種で95%以上の免疫獲得が期待されるが、5%未満のprimary vaccine failureがあること、ワクチン接種後の年数経過と共に免疫が減衰し発症するsecondary vaccine failureの可能性があることから、2006年度より、麻疹と風疹については、予防接種法に基づく2回接種が導入された。また、2007～2008年に10～20代

を中心とした麻疹の全国流行があったことから、2008年度から5年間の時限措置として、中学1年生と高校3年生相当年齢の者に対して、予防接種法に基づき2回目の定期接種の機会が導入された。

水痘、流行性耳下腺炎については日本では小児の定期接種に導入されていないため、接種率が低く、毎年多数の患者が発生しているのが現状である。一方、米国では既に小児の定期接種に2回接種が導入されており、流行性耳下腺炎についても、先進国を中心としてほとんどの国で麻疹風疹おたふくかぜ混合(MMR)ワクチンの2回接種が導入されている。

各ワクチンの効果については、参考資料ならびにワクチン添付文書に詳しく記載されている。

6. 副反応

1) 麻疹、風疹、麻疹風疹混合、水痘、おたふくかぜワクチンに共通：

- (1) まれ(0.1%未満)に接種直後から翌日に過敏症状として、発疹、蕁麻疹、紅斑、そう痒、発熱等のアレルギー反応がみられる場合がある。
- (2) 接種局所の発赤、腫脹等がみられる場合があるが、通常、一過性で2～3日中に消失する。
- (3) まれにショック、アナフィラキシー様症状、急性血小板減少性紫斑病(100万人接種あたり1人程度)があらわれることがある(なお、風疹に罹患した場合は、3,000～5,000人に1人の割合で血小板減少性紫斑病を合併することについても、知っておく必要がある)。

2) 麻疹ワクチン、麻疹風疹混合ワクチンに共通

- (1) 1回目の接種においては、接種から5～14日後、1～3日間のだるさ、発熱、発疹等があらわれることがある。特に、7～12日を中心として20～30%程度に37.5℃以上、数%に38.5℃以上の発熱がみられる。発熱時に、咳、鼻汁が出て、食欲が減退するものもあるが、これらの症状は、いずれも通常1～3日で消失する。2回目の接種においては、1回目接種後より頻度は低く、発熱は約10%とされている。
- (2) 10～20%に軽度の麻疹様発疹を伴うことがある。2回目の接種においては、1回目接種

後より頻度は低く、発疹は約2%とされている。

- (3) きわめてまれに(100万人接種あたり1人以下)脳炎の発生が報告されている(なお、麻疹に罹患した場合は、1,000人に1人、風疹に罹患した場合は、4,000～6,000人に1人の割合で脳炎を合併することについても、知っておく必要がある)。

3) 風疹ワクチン、麻疹風疹混合ワクチンに共通

- (1) 下痢、嘔吐、頸部その他のリンパ節腫脹、関節痛等の症状を認めることがあるがこれらの症状は一過性で、通常、数日中に消失する。

4) 水痘ワクチン

- (1) 健康な人に接種した場合、接種後1～3週間ごろ、ときに発熱、発疹が発現することがあるが、一過性で、通常、数日中に消失する。
- (2) ハイリスクの患者に本剤を接種した場合、接種後14～30日に発熱を伴った丘疹、水疱性発疹が発現することがあるが、急性リンパ性白血病患者の場合約20%である。
- (3) 本剤接種後のハイリスク患者には帯状疱疹が生じることがあるが、その発生率は自然水痘に感染した非接種患者に比べて同等ないしは低率である。

5) おたふくかぜワクチン

- (1) 1回目の接種の場合、接種後2～3週間ごろに、発熱、耳下腺腫脹、嘔吐、咳、鼻汁等の症状を認めることがある。しかし、これらの症状は自然感染に比べ軽度であり、かつ一過性で、通常、数日中に消失する。
- (2) 接種後3週間前後に、ワクチンに由来すると疑われる無菌性髄膜炎が、まれに発生するとの報告がある。なお、1989年～1993年まで国内で使用されていた乾燥弱毒生麻疹おたふくかぜ風疹混合ワクチン(統一株MMRワクチン)では、おたふくかぜワクチンに由来すると疑われる無菌性髄膜炎が、1,200人接種あたり1人程度発生するとの報告がある。
- (3) まれにワクチン接種との関連性が疑われる

難聴があらわれたとの報告がある。

- (4) まれにワクチンに由来すると疑われる精巣炎があらわれたとの報告がある。通常接種後3週間前後に精巣腫脹等が、特に思春期以降の男性にみられることがある。

7. 参考資料

- 1) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ 予防接種情報：<http://idsc.nih.go.jp/vaccine/vaccine-j.html> (2008年12月現在 URL)
- 2) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ 麻疹：<http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/index.html> (2008年12月現在 URL)
- 3) 予防接種に関する Q&A2008：岡部信彦、多屋馨子、細菌製剤協会. 2008年9月
- 4) 予防接種の手びき第12版：木村三生夫、平山宗宏、堺春美編著. 近代出版. 2008年11月
- 5) 実践予防接種マニュアル：寺田喜平編著. 中外医学社. 2008年11月
- 6) 職場の感染症対策：和田攻監修、日本医師会推薦. 財団法人産業医学振興財団. 2008年9月
- 7) 予防接種のすべて2006：加藤達夫監修. 日本小児医事出版社. 2006年9月
- 8) ワクチンの事典：日本ワクチン学会編. 朝倉書店. 2004年9月
- 9) RED BOOK 27th Edition: American Academy of Pediatrics. 2006年
- 10) 米国 CDC National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NIP) ホームページ：<http://www.cdc.gov/vaccines/> (2008年12月現在 URL)
- 11) 厚生労働科学研究費補助金新興再興感染症研究事業「麻疹・風疹 (MR) 混合ワクチンの接種効果・安全性・接種率に関する研究 (主任研究者：国立成育医療センター加藤達夫) 報告書

III インフルエンザワクチン

Recommendation

- ・ 予防接種実施規則 6 条による接種不適合者に該当しない全医療関係者の接種希望者（妊婦又は妊娠している可能性の高い女性、65 歳以上の高齢者を含む）を対象として、インフルエンザ HA ワクチン 0.5 mL を、毎年 1 回、接種する。

1. 背景

米国では予防接種の実施に関する諮問委員会 (Advisory Committee on Immunization Practices; ACIP) から、ワクチン株と流行株とが一致している場合には、65 歳以下の健常成人での発症予防効果は 70 ~ 90 %、施設内で生活している高齢者での発症予防効果は 30 ~ 40 % と下がるが、入院や肺炎を防止する効果は 50 ~ 60 %、死亡の予防効果は 80 % みられたと報告されている¹⁻³⁾。一方、自宅で生活している高齢者の場合は、60 歳以上で発症予防効果は 58 % 程度で、70 歳以上ではさらに低下するであろうと報告されている。また、1 ~ 15 歳の小児では 77 ~ 91 %、3 ~ 9 歳では 56 %、6 ~ 24 カ月では 66 % の発症予防効果があると報告されている¹⁻³⁾。

日本では、厚生科学研究費による「インフルエンザワクチンの効果に関する研究（主任研究者：神谷 齊（国立療養所三重病院）」の報告⁴⁾によると、65 歳以上の健常な高齢者については約 45 % の発症を阻止し、約 80 % の死亡を阻止する効果があったとされている。また、同じく厚生科学研究費による「乳幼児に対するインフルエンザワクチンの効果に対する研究（主任研究者：神谷 齊（国立療養所三重病院）・加地正朗（久留米大学）」⁵⁾では、発熱を指標とした場合 1 歳以上で 6 歳未満の幼児では約 20 ~ 30 % の発症阻止効果があり、1 歳未満の乳児では対象症例数も少なく効果は明らかでなかったとされている。また、日本臨床内科医会の河合直樹らは、0 ~ 15 歳では 1 回接種、2 回接種それぞれで、発症予防効果は 68 % と 85 %、16 ~ 64 歳では 55 % と 82 % であったと報告している⁶⁾。

インフルエンザに対する治療薬も実用化されているが、感染前にワクチンで予防することがインフルエンザに対する最も有効な防御手段である。

特にインフルエンザ患者と接触するリスクの高い医療関係者においては、自身への職業感染防止の観点、患者や他の職員への施設内感染防止の観点、およびインフルエンザ罹患による欠勤防止の、いずれの観点からも、積極的にワクチン接種を受けることが勧められる。

2. 接種対象者

予防接種実施規則 6 条による接種不適合者に該当しない全医療関係者の接種希望者（妊婦又は妊娠している可能性の高い女性、65 歳以上の高齢者を含む）

【予防接種実施規則 6 条による接種不適合者】

被接種者が次のいずれかに該当すると認められる場合には、接種を行ってはならない。

- (1) 明らかな発熱を呈している者
- (2) 重篤な急性疾患にかかっていることが明らかな者
- (3) 本剤の成分によってアナフィラキシーを呈したことがあることが明らかな者
- (4) 前記に掲げる者のほか、予防接種を行うことが不適当な状態にある者

【妊婦又は妊娠している可能性の高い女性に対するインフルエンザワクチンの接種】

インフルエンザワクチンはウイルスの病原性をなくした不活化ワクチンであり、胎児に影響を与えとは考えられていないため妊婦は接種不適合者には含まれていない。しかし、妊婦又は妊娠している可能性の高い女性に対するインフルエンザワクチンの接種に関する、国内での調査成績がまだ十分に集積されていないので、現段階ではワクチン接種によって得られる利益が、不明の危険性を上回るという認識が得られた場合にワクチンを

接種する。一般的に妊娠初期（妊娠 14 週まで）は自然流産が起こりやすい時期であり、この時期の予防接種は避けた方がよいという考えもある。

一方米国では、ACIP の提言により、妊娠期間がインフルエンザシーズンと重なる女性は、インフルエンザシーズンの前にワクチン接種を行うのが望ましいとされている²⁾。また、妊婦へのインフルエンザワクチン接種は、移行抗体による影響から、接種を受けた母体から生まれた生後 6 ヶ月までの乳児に対しても感染予防効果が認められたとの報告もある⁷⁾。

これまでのところ、妊婦にインフルエンザワクチン接種を行った場合に生ずる特別な副反応の報告は無く、また、妊娠初期にワクチンを接種しても胎児に異常の出る確率が高くなったというデータも無いことから、予防接種直後に妊娠が判明しても、胎児への影響を心配して人工妊娠中絶を考慮する必要はないと考えられている。

インフルエンザへの曝露機会の多い医療従事者の場合は、妊婦又は妊娠している可能性の高い女性であっても、ワクチン接種によって得られる利益が不明の危険性を上回ると考えられるため、インフルエンザワクチンの接種が勧奨される。ただし妊娠 14 週までの妊娠初期に関しては、前述のとおり元々自然流産が起こりやすい時期でもあり、流産した場合にワクチンとの関連性が否定できない場合も起こり得るため、接種する場合はこの点に関する被接種者の十分な認識を得た上で行う。

【65 歳以上の高齢者への接種】

65 歳以上の高齢者では、インフルエンザ罹患により肺炎等の合併症を起こして重症化したり死亡したりするリスクが高いため、インフルエンザワクチンの接種が強く勧奨されている。医療関係者においても全く同様である。

【基礎疾患を有する者への接種】

基礎疾患を有する者（心臓、じん臓若しくは呼吸器の機能に障害があり、身の周りの生活を極度に制限される者、又はヒト免疫不全ウイルスによる免疫の機能に障害があり、日常生活がほとんど不可能な者など）では、高齢者と同様にインフルエンザ罹患に伴い重症化したり死亡したりするリスクが高いため、インフルエンザワクチンの接種が強く勧奨されている。医療関係者においても全

く同様である。

3. 接種時期

インフルエンザワクチンは、接種からその効果が現れるまで通常約 2 週間程度かかり、約 5 ヶ月間その効果が持続するとされている。また、過去に感染歴やワクチン接種歴の無い場合と、免疫学的記憶のある場合のブースターとではワクチンの効果が現れるまでに差があると考えられている。多少の地域差はあるが日本のインフルエンザの流行は 12 月下旬から 3 月上旬が中心になるので、12 月上旬までに接種を完了することが勧められる。

4. 接種方法

13 歳以上 64 歳以下の被接種者の場合、近年確実にインフルエンザに罹患しているか、前年にインフルエンザの予防接種を受けていれば、1 回接種でも追加免疫による十分な効果が得られると考えられる。医療関係者のほとんどはインフルエンザワクチンの接種歴がありインフルエンザウイルスに対する基礎免疫を獲得していると考えられるので、通常は各年 1 回接種で十分である。

過去にインフルエンザワクチンの接種歴がない者に関しては、2 回接種をした方がより抗体価は上昇するという報告もあるので、被接種者の意思と接種する医師の判断により、3～4 週間隔で 2 回接種することも可能である。

またワクチン接種にあたっては、他の予防接種と同様、被接種者に対し十分な説明を行い、同意を得た上で接種の可否を判断する。

5. 副反応

一般的に副反応は軽微で、10～20%で接種局所の発赤、腫脹、疼痛をきたすことがあるが 2～3 日で消失する。全身性の反応としては、5～10%で発熱、頭痛、悪寒、倦怠感などがみられるが、通常は軽微で、やはり 2～3 日で消失する。また、ワクチンに対するアレルギー反応として、まれに湿疹、蕁麻疹、発赤と掻痒感などが数日見られることもある。

6. 費用負担

医療機関毎の判断に任される。