

ワクチンの最新事情と渡航者の接種

9. 海外長期滞在小児のワクチン接種

国立病院機構三重病院院長

庵原 俊昭 (いはらとしあき)

はじめに

予防接種は最も費用対効果が高い保健プログラムの一つである。世界各国は、自国の感染症の流行状況、血清疫学、経済状態、保健資源に応じて、それぞれ独自の予防接種プログラムを組み立てている。先進国間を比較しても、予防接種対象疾患や接種回数などの大筋は類似しているが、接種間隔や接種年齢など細かいところは微妙に異なっている。

原則として、外国に長期滞在する小児は、滞在する国の予防接種

プログラムに従ってワクチンを接種する。滞在国内が必要とするワクチンのうち日本で接種していないワクチンは、滞在後に追加接種する必要がある。多くの国では、感染症流行阻止や発症防御の観点から、接種年齢や接種間隔よりも接種対象疾患と接種回数を重視している。接種対象疾患と接種回数については、医師のサインがある証明書を提示すれば、滞在国内と本邦の予防接種プログラムの互換は可能である。

世界保健機関(WHO)が提唱している拡大予防接種計画(Ex-

Expanded Programme on Immunization: EPI)は、世界各国が行うべき予防接種の標準プログラムであり、最低限必要なプログラムでもある。一方、保健資源に富んだ経済状態のよい国では、EPI対象疾患だけではなく、それぞれの国において疫学上および臨床上で重要な疾患を、ワクチン接種を勧奨する疾患として追加している。中でも米国は、多種類のワクチンが勧奨接種(recommended immunization)になっており、加えて

米国各州は、学校保健法によりACIP (Advisory Committee on

Immunization Practices)が勧奨するワクチンを終了していることが就学の必須条件(mandatory)としている。

本稿では、海外の予防接種プログラムを比較するために、本邦の予防接種プログラム、先進国の代表としての米国の予防接種プログラム、およびEPIプログラムについて紹介する(1-4)。

1. 乳幼児(6歳までの)定期接種(表1・2)

(1) B型肝炎ウイルス(HBV)

本邦ではHBVの母児感染予防を目的に、HBs抗原陽性の母親から生まれた児を対象にHBワクチンを接種している。HBs抗原陽性かつHBs抗原陽性の場合、出生早期(12時間以内)に高単位HB免疫グロブリン(HBIG)を投与し、生後2カ月にHBIG投与と初回のHBワクチンを接種し、生後3カ月と生後5カ月に、さらに2回のHBワクチンを接種している。

一方、HBs抗原陽性、HBs抗原陰性の母親から生まれた児は、2カ月時のHBIGをスキップして

表1 日本、米国、拡大予防接種計画 (EPI) における小児 (6歳まで) への予防接種

ワクチン	日本	米国	EPI (WHO)
B型肝炎	HBs抗原陽性の母からの出生児：3回	3回	3回*
BCG	出生～6カ月未満	なし	出生時
ロタウイルス	なし	3回	なし
DPT	4回	5回	4回
インフルエンザ菌b型	任意接種	4回	なし
肺炎球菌結合型	なし	4回	なし
ポリオ	OPV：2回	IPV：4回	OPV：3回以上
インフルエンザ	任意接種	勧奨接種	なし
麻疹・ムンプス・風疹	MR：2回 ムンプス：任意接種	MMR：2回	麻疹：1回 風疹：1回*
水痘	任意接種	2回	なし
A型肝炎	小児適応なし	2回	なし
その他	日本脳炎：3回	なし	黄熱：1回* 日本脳炎：3回*

EPI (Expanded Programme on Immunization)：拡大予防接種計画。

DPT：ジフテリア・百日咳・破傷風混合ワクチン、OPV：経口ポリオワクチン、IPV：不活化ポリオワクチン。

MR：麻疹・風疹混合ワクチン、MMR：麻疹・ムンプス・風疹ワクチン。

*：流行状況、保健資源に応じて接種している国がある。

表2 米国で勧奨されている予防接種スケジュール (0～6歳児)

ワクチン	出生時	1カ月	2カ月	4カ月	6カ月	12カ月	15カ月	18カ月	19～23カ月	2～3歳	4～6歳
B型肝炎	HepB	HepB		HepB							
ロタウイルス			ロタ	ロタ	ロタ						
DTaP			DTaP	DTaP	DTaP		DTaP				DTaP
Hib			Hib	Hib	Hib		Hib				
肺炎球菌			PCV	PCV	PCV		PCV				
ポリオ			IPV	IPV			IPV				IPV
インフルエンザ							インフルエンザ (毎年)				
MMR							MMR				MMR
水痘							水痘				水痘
A型肝炎							HepA (2回接種)				

HepB：HBワクチン、DTaP：ジフテリア・破傷風・無細胞性百日咳ワクチン、Hib：インフルエンザ菌b型ワクチン、PCV：肺炎球菌結合型ワクチン、IPV：不活化ポリオワクチン、MMR：麻疹・ムンプス・風疹ワクチン、HepA：HAワクチン。

(文献¹⁾より一部改変)

もよいことになっていくが、HBワクチンの接種回数は3回である。

米国では母児感染予防だけでなく、成人になってからの水平感染予防も目的に、出生児全員を対象にHBワクチンを接種している。

HBs抗原の有無にかかわらず、HBs抗原陽性の母親から生まれた児には、出生後12時間以内にHBIGとHBワクチンを接種し、生後1～2カ月時に2回目の、生後24週以降に3回目のHBワクチンを接種している。

一方、HBs抗原陰性の母親から生まれた児には、出生時、生後1～2カ月時、生後24週以降の3回、HBワクチンを接種している。

WHOは、HBVキャリア率が低い国ではHBワクチン接種を勧めている。母親のHBs抗原のスクリーニング検査を行わずに、出生した児全員に、出生時、生後1カ月、生後4カ月の3回接種する方式である。

(2) BCG

本邦では出生時から生後6カ月未満が接種対象年齢であるが、先天性免疫不全児への接種リスクを考慮して、一般には生後3カ月から管針法で接種している。現在の本邦乳幼児の結核罹患率は10万人に1人である。一方、EPIでは、結核感染のリスクがほとんどない出生時に肩峰部に0.1ml皮内接種法でBCGを接種している。

なお、結核罹患率が低い米國をはじめ、多くの先進国ではBCG接種は行っていない。

(3) ロタウイルス

現在、世界では2種類のロタウイルス生ワクチンが市販されているが、本邦では未承認である。いずれのワクチンも、経口で投与する。

米國では、初回は生後6〜12週以内(2カ月頃)に接種し、その後、生後4カ月、6カ月の3回接種する。ジフテリア・百日咳・破傷風(DPT)ワクチンと同時に接種することが勧められている。腸重積の合併を危惧し、生後32週を超えては接種しないことになっている。なお、EPIには含まれていない。

(4) DPT

先進国を含め経済状態がよい国では、発熱などの全身反応が少ない無細胞性百日咳ワクチン(acellular pertussis vaccine: aP)を含んだDTaPワクチンを使用している。一方、多くの途上国では、旧来の全細胞性百日咳ワクチン(whole cell vaccine: wP)を含んだDTwPワクチンを使用している。

本邦では生後3カ月から90カ月の間に、1期初回として3〜8週間隔で3回、3回目から6カ月以上あけて1期追加として1回の計4回接種している。EPIでも本邦と同じ接種間隔で4回接種が勧められている。

一方、米國では生後2カ月、4カ月、6カ月にDTaPを3回接種し、生後15〜18カ月に追加免疫として4回目を、さらに百日咳の流行阻止を目的に、4〜6歳時に5回目のDTaPを接種している。その他の先進国でも、乳幼児期におけるDTaP5回接種が検討されている。

なお、DPTワクチンの免疫の初期化には、米國のように8週

とに3回行っている国と、本邦のように4週(3〜8週)ごとに3回行っている国がある。

(5) インフルエンザ菌b型(Hib)

Hibワクチンは、世界100カ国以上で接種されているワクチンで、T細胞の免疫を誘導させるために、キャリア蛋白を結合させた結合型ワクチンである。化膿性髄膜炎、喉頭蓋炎、関節炎などの浸潤性感染症予防のために、多くの先進国や経済新興国では定期接種になっている。定期接種を行っている国では、乳幼児の Hib 菌キャリア率が低下している。

米國では、DPTワクチン、肺炎球菌結合型ワクチン(PCV)、不活化ポリオワクチン(IPV)と同時に、生後2カ月、4カ月、6カ月時に3回接種し、さらに生後12〜15カ月に4回目を接種している。

なお、欧米では1回の接種時の注射本数を減らすために、DPT-IPVワクチン、DPT-IPV、Hibワクチンなどの多価ワクチンが開発されている。本邦では Hib ワクチンは2007年に輸入承認されたが、諸種検査等の関係で発

売時期は2008年になる見通しである。

(6) 肺炎球菌

肺炎球菌ワクチンには、英膜多糖体をそのまま用いた肺炎球菌多糖体ワクチン(PPV)と、英膜多糖体にキャリア蛋白をつけたPCVとがある。乳幼児にはメモリーT細胞の誘導が可能なPCVを用いる。

米國を含めた一部の先進国では接種が勧奨されており、DPTワクチン、 Hib ワクチンと同時に、乳児期に3回、生後12〜15カ月の間に4回目を接種している。本邦で承認されている肺炎球菌ワクチンはPPVであり、PCVは未承認である。

(7) ポリオ

ポリオを発症させるポリオウイルスには、血清型が異なる1型、2型、3型の3種類がある。ポリオワクチンにはこれら3種類のポリオウイルスが含まれている(3価ワクチン)。

ポリオワクチンには、3種類のポリオウイルスを弱毒化した経口ポリオワクチン(OPV)と、3種類の野生株ポリオウイルスを不

活化した不活化ポリオワクチン

(IPV)の2種類がある。生ワクチンであるOPVは安価ではあるが、400万人に1人の割合でワクチン関連ポリオ麻痺(VAPP)を発症させるリスクがある。VAPPのリスクを考慮し、米国の含む一部の先進国はOPVからIPVに切り替えている。IPVは注射で接種するワクチンで、米国では2カ月、4カ月、6、18カ月の3回接種し、4、6歳時に4回目を接種している。

ポリオウイルスは、一つの型のウイルスが増殖すると他の型のウイルスの増殖を抑制する作用(干渉)があるため、EPIでは3回以上のOPV接種を勧めている。一般にDPTワクチンと同時に接種する。

本邦では1961年のポリオ大流行時、2回OPVを小児に一斉投与し、流行を終息させた経験がある。その後OPV2回接種を続けているが、野生株は本邦から根絶されたため、OPVの2回接種が継続されている。今後は、ポリオウイルスワクチン株を用いたDPT-IPVワクチンの開発が期

待されている。

(8)インフルエンザ

米国では、生後6カ月から毎年インフルエンザワクチン接種を勧めている。初年度は2回接種し、翌年からは1回接種する。本邦では小児には任意接種であり、接種歴にかかわらず乳幼児期には2回接種、13歳以上になると1回接種でよいとしている。

世界で広く使用されているインフルエンザワクチンは、注射で接種する不活化ワクチンであり、米国では年齢を限って生ワクチンを経験接種している。生ワクチンは、インフルエンザウイルスの抗原変異に対応する範囲は広いが、高価である。

(9)麻疹・ムンプス・風疹(MMR)

途上国を除く多くの国では、MMRWワクチンの2回接種を行っている。米国のように1歳(12、15カ月)と4、6歳の2回行う国と、1歳と10歳頃の2回行う国がある。本邦では、2006年から1歳と小学校入学1年前の2回、麻疹・風疹(MR)混合ワクチンを接種している。

各国で麻疹流行を消滅させるため

には、麻疹ウイルスを含むワクチンを、高い接種率(90%以上)で2回接種する必要がある。母親からの麻疹移行抗体レベルの関係で、途上国では生後9カ月時に麻疹ワクチンを1回接種しているが、一部の国を除き風疹とムンプスは定期接種に含まれていない。

なお、先進国でムンプスワクチンの定期接種を行っていない国は日本だけである。

(10)水痘

水痘ワクチンは日本で開発された生ワクチンである。米国では、2007年から水痘ワクチンを1歳(12、15カ月)と4、6歳の2回接種する(少なくとも3カ月以上の間隔をあける)ことが勧奨された。

水痘ワクチンの定期接種を行っている国は数少なく、多くの国は日本と同様に任意接種である。

(11)A型肝炎ウイルス(HAV)

本邦では、A型肝炎ワクチンは承認されているが、15歳未満の小児への投与は未承認である。一方、米国では1歳時と、初回接種から6カ月以上あけて2回目の接種を勧めている。

HAVが流行している州では、HAワクチンを学校保健法に含めている。

なお、日本における成人へのA型肝炎ワクチン接種は、2、4週間隔で2回、約6カ月の間隔をあけて1回の合計3回接種が勧められている。

(12)その他

日本脳炎はインド亜大陸東半分から東アジアにかけて流行している感染症であり、コガタアカイエカが媒介する。日本、韓国、タイ、ベトナムなどでは定期接種になっている。

中国で使用されている生ワクチンを除き、多くの国で使用されている日本脳炎ワクチンは不活化ワクチンであり、各国の接種プログラムに応じて複数回接種する。日本では1期初回として2回、6カ月以上あけて1期追加として1回、幼児期に接種している。

黄熱はアフリカのサブサハラ地域と南アメリカ赤道地域で流行している感染症であり、シマカが媒介する。流行国では生後9カ月から、麻疹ワクチン接種後に1回接種している。

表3 日本・米国の小学生から思春期(7~18歳)での
予防接種

ワクチン	日本	米国
DPT	DT: 1回(11~12歳)	Tdap: 1回(11~12歳)
HPV	なし	3回(11~12歳)
髄膜炎菌	なし	1回(11~12歳)
インフルエンザ	任意接種: 毎年	勧奨接種: 毎年
その他	日本脳炎: 1回(9~12歳)	キャッチアップ接種*

DPT: ジフテリア・百日咳・破傷風混合ワクチン。

DT: ジフテリア・破傷風混合ワクチン。

Tdap: 成人型破傷風・ジフテリア・無細胞性百日咳ワクチン。

HPV: ヒトパピローマウイルス。

*: 6歳までに接種していないワクチンを規定の回数接種

2. 小学生から思春期(7~18歳)での接種(表3)

(1) DPT

成人が百日咳に罹患しても乳幼児ほど重症化しないため、日本では11歳以上13歳未満までの間に、Pを含まないジフテリア・破傷風(DT)ワクチンを1回追加接種している。

一方、米国では百日咳流行を抑制するために、11~12歳時にPを

含む成人型DPTワクチン(Tdap)を1回接種し、その後10年ごとのTdap接種を勧めている。他の先進国も10歳頃に接種するDPTワクチンを、Tdapワクチンに変更することを検討している。

(2) ヒトパピローマウイルス(HPV)

HPVは子宮頸がんの発症に関係しているウイルスで、現在2種類のHPVワクチンが欧米で市販されている。米国では11~12歳児を対象に、3回接種

(初回、初回から2カ月後、初回から6カ月後)を勧めており、HPVワクチンを受けていない26歳以下の女性には、HPVワクチンのキャッチアップ接種を勧めている。本邦ではHPVワクチンは現在治験中である。

(3) 髄膜炎菌

髄膜炎菌による化膿性髄膜炎は、赤道をはさむサバナ地域(通称・髄膜炎ベルト)を中心に、世界各地で流行する感染症である。米国では中学校入学時(11~12歳)に4価結合型髄膜炎菌ワクチン(MCV4)の1回接種を勧めている。多くの先進国は温帯や亜寒帯に位置しているため、髄膜炎菌ワクチンを定期接種に含めていないが、流行地域に旅行する人には接種を勧めている。本邦では髄膜炎菌ワクチンは未承認である。なお、サバナ地域に位置する途上国では、髄膜炎菌ワクチンは任意接種である。

(4) インフルエンザ

米国を含め先進国では、毎年1回のインフルエンザワクチン接種を勧めている。日本では任意接種である。

(5) その他

日本では、定期接種として日本脳炎ワクチンが9歳以上13歳未満の小児に1回接種されている。米国では、水痘ワクチン2回接種、A型肝炎ワクチン、HPVワクチンなどが勧奨接種として新たに加わったため、乳幼児期に受けていないワクチンを7~18歳時に受けるよう勧めている(キャッチアップ接種)。なお、米国ではACI

Pが勧奨するワクチンは保険医療でカバーされている。

まとめ

細かなところを見ると、各国の予防接種プログラムはすべて異なっており、特に日本の予防接種プログラムは先進国の中でも特異な存在である。先進国や経済新興国に赴任する人には米国のプログラムが、途上国に赴任する人にはEPIのプログラムが参考になる。なお、母子衛生研究会の赤ちゃんと子育てインフォ(<http://www.melh.or.jp/>)や労働者健康福祉機構、海外勤務健康管理センターのホームページ(<http://www.johac.refuku.go.jp/>)に、代表的な国の予防接種プログラムが掲載されている。

参考文献

- 1) CDC: Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0-18 Years-United States, 2007. *MMWR* 55: Nos 51 & 52, 01-4, 2007. 2) 田中敏彦, 岡部信彦, 小児科診療 67: 1819, 2004.
- 3) 岡田賢司, 日本医事新報 No 4316: 66, 2007. 4) 岡部信彦, 予防接種マニュアル, 加藤達夫編, 新興医学出版社, 東京, 2006, p47.

感染症・予防接種レター(第38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 加藤達夫

予防接種・感染症委員会

委員長 加藤 達夫 副委員長 岡田 賢司 庵原 俊昭 宇加江 進 古賀 伸子
住友真佐美 多屋 馨子 馬場 宏一 三田村敦子

人から人に感染する感染症の流行対策： 現在の麻疹流行を考える

感染症を感染ルートから大きく分類すると、人から人に感染する感染症(人々感染症)、蚊やダニなどのベクターにより感染する感染症(ベクター介在感染症)、汚染されている土壌や食物を介して感染する感染症(汚染環境由来感染症)に分類される。人々感染する感染症では、免疫を持たない人が集まると流行が始まり、免疫を持たない人が感染症罹患により免疫を持つと流行が終息し、その後免疫を持たない人が集まると流行が再燃するというサイクルを繰り返している¹⁾²⁾。また人々感染する感染症では、免疫を持たない人が集まりやすい人口が多い都会から流行が始まり、人口の少ない地方へと広がっていく³⁾。

流行を阻止するための集団免疫率(H_0)が高い感染症ほど、一度に免疫を持たない人に感染させる数(基本再生産数, R_0)が多く、短い期間で流行を繰り返している(表1)。ワクチ

ンが普及する前の都会では、麻疹や水痘は1~2年ごとに、流行性耳下腺炎は約3~4年ごとに流行していた。また、風疹は5年ごとの小流行と10年ごとの大流行があり、10年ごとの大流行時に多くの思春期の人たちや成人が罹患し、先天性風疹症候群(congenital rubella syndrome, CRS)児の発症が問題となっていた。

麻疹や水痘が子どもの病気であったのは、麻疹ウイルスや水痘ウイルスが土着していたために、移行抗体が消失した1~2歳の子どもの罹患した結果であり、この定期的な流行により子どもを取り巻くおとなの免疫が維持されていた。任意接種のためにワクチン接種率が30%程度と低い水痘では、現在でもこの流行パターンが続いているが、定期接種となりワクチン接種率が高い麻疹では、1~2年ごとであった流行間隔が、5~10年ごとへと延長している。この流行間隔の延長は、人為的に免疫を持たせた(ワクチンを接種した)結果であり、人から人に感染する感染症では、ワクチン接種率を高めることで流行規模を小さくし、流行間隔を延長させ、更に高い接種率(麻疹では1期、2期とも95%以上)が維持されると、最終的には流行が排除できることを示している(図1)¹⁾²⁾。

平成18年度に千葉や茨城で中学生・高校生を中心に麻疹が流行し、今年度に入って関東の大学を中心に麻疹流行が始まり、日本各地の大学に広がっている。今年度の麻疹流行の特徴は、20歳前後の大学生が中心であり、麻疹ワクチンの接種率が高い乳幼児において麻疹流行を認めないことである。

表1 MMRVの基本再生産数(R_0)と集団免疫率(H_0)

感染症	流行間隔*	接触時間†	基本再生産数	集団免疫率
麻疹	1~2年	20分間	12~18	83~94
水痘	1~2年	60分間	10?	90?
ムンプス	3~4年	不明	4~10	75~90
風疹	5~10年	不明	6~7	83~85

$H_0 = (1 - 1/R_0) \times 100$

*定期接種が行われていないときの流行間隔(人口が多いところ)

†同じ部屋にいた時に感染するリスクがある接触時間

(注1) R_0 が高い(H_0 が高い)感染症ほど流行間隔が短い

(注2) 人口の少ない地域では流行間隔が拡大する

(注3) 予防接種率が高くなると流行間隔が拡大する

* 感染拡大のきっかけ
: 感受性者(免疫を持たない人)の蓄積

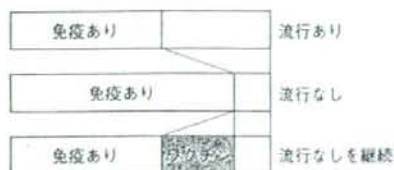


図1 人人感染症の流行抑制対策(ワクチン接種)

以前米国において, ACIP や米国小児科学会(AAP)が水痘ワクチンを勧奨接種(recommended vaccination)に加えるにあたり, 一部のの人たちから, 「子どもに水痘ワクチンを接種すると流行規模が小さくなり, 大人になってから水痘に罹患する人が増加する」との危惧が指摘された。このときのAAPの反論は, 「中途半端な接種率だと大人になって水痘に罹患するリスクは増加するが, 集団免疫率を維持する接種率を達成すると成人水痘のリスクは増加しない」というものであった(表2)⁶⁾。米国では水痘ワクチンを学校保健法に定める定期接種(mandatory vaccination)に加えることにより, 水痘患者数, 水痘死亡者数, 水痘関連入院患者数が著明に減少している³⁾⁶⁾。

米国の一部小児科医の水痘ワクチン導入時の危惧は, 中途半端な接種率ならば他の人人感染するワクチン予防可能感染症でも起こりうることであり, 本邦での2003年の風疹流行や今年度の麻疹流行は, この中途半端な接種率の結果である。中途半端な麻疹ワクチン接種率のために, 麻疹ワクチンを受けずに成人した人々と, ワ

クチンを受けたが流行がなかったためにブースターを受けずに成人した人たちが都会に集中し, そこに麻疹ウイルスが持ち込まれて流行が広がった。現在関東で流行している麻疹ウイルスの遺伝子型はD5であるが, 日本土着のD5と系統が異なったタイプである。

日本から麻疹ウイルス野生株を排除するためには, 高い接種率でMRワクチンを2回接種する必要がある。しかし, 平成18年度から開始した小学校入学前の2期接種方式では, 2期接種を受けた子どもたちが20歳に達するまでには14年かかり, このペースで2期接種を行っていても, もう一度か二度成人で麻疹が流行するリスクが残されている。WHOが定めた2012年までに麻疹流行を排除するためには, 現在のMRワクチン2期接種方式に加えて, 中学生や高校生へのMRワクチンのキャッチアップ接種を考慮する必要がある。

麻疹が流行している地域での麻疹対策は, 麻疹に罹患しておらず麻疹ワクチンを受けていない人への麻疹ワクチン接種である。十分量の麻疹ワクチンが供給されているときは, この対策が有効である。しかし, 麻疹ワクチンの供給量が不十分なときは, 麻疹抗体を測定し, 抗体陰性者にワクチン接種を行う二段階方式で対応する。麻疹の免疫の有無を確認する適切な抗体測定方法は, 中和法かEIA法であり, 大量の検体を短期間に測定するときはEIA法が優れている。以前よく使われたHI法では, EIA法や中和法で陽性となる血清の約20%が陰性となり, 抗体の有無を確認するために用いるのは不適切である⁸⁾。なお, 麻疹ワクチンなどの各種ワクチンは, 培養細胞や培養動物にウイルスを増殖させて製造する生物製剤であり, 多くの量を供給するには半年程度の時間が必要である。

今年度多くの大学では麻疹流行時にキャンパス閉鎖を行っているが, 効果的に学校内での二次感染・三次感染を予防するためには, 潜伏期間を越えての閉鎖が必要である。麻疹の潜伏期間は10~14日間であり, 数日間のキャンパス閉鎖では, キャンパス再開後の出席時に麻疹患者が発症するため, 二次感染・三次感染の予防には不適切である。なお, 麻疹のような人人感染するワクチン予防可能疾患が学校で流行したと

表2 ワクチン接種率と流行間隔および成人麻疹の発症

接種率	流行間隔*	成人の感受性者数	野生株のウイルス量	成人発症のリスク
0%~低率	1~2年毎	+	++++	++
部分接種†	数年~10年毎	++++	+++	++++
全数接種(≥90%)	なし‡	++	+	+

* 中途半端な接種率の時に流行すると, 発症者に占める成人・1歳未満児, ワクチン接種歴のある児(若)の割合が高くなる。

† 麻疹<90%, 風疹<75%, ムンプス<80%, 水痘<90%

‡ 土着の野生株は排除され, 輸入例と関連して流行する。

き、米国では既往歴がなくワクチン歴もない児童生徒は、流行終了まで登校停止が義務付けられている³⁾。ワクチン接種率が高い疾患の流行時には参考にすべき対策である。

麻疹の集団免疫率はウイルス感染症で最も高い95%程度であり、一方風疹の集団免疫率は麻疹よりも低い85%程度である。本邦では、MRワクチン接種を推進しており、MRワクチンの高い接種率が維持できるならば麻疹の流行排除と同時に、風疹の流行排除も期待される。

参考文献

- 1) Fine PEM: Community immunity. In: Vaccines 4th ED, Plotkin SA and Orenstein EA Eds, Saunders, Philadelphia, p1443-1461, 2004.
- 2) 庵原俊昭: 小児感染症の基本的考え方. 日本小児皮膚科学会雑誌 25: 93-96, 2006.
- 3) Grenfell BT, Bjornstad ON, Kappey J: Travelling waves and spatial hierarchies in measles epidemics. Nature 414: 716-723, 2001.
- 4) AAP: Varicella vaccine update. Pediatrics 105: 136-141, 2000.
- 5) Nguyen HQ, Jumaan AO, Seward JF: Decline in mortality due to varicella after implementation of varicella vaccine in the United States. N Engl J Med 352: 450-458, 2005.
- 6) Davis MM, Patel MS, Gebremariam A: Decline in varicella-related hospitalizations and expenditures for children and adults after introduction of varicella vaccine in the United States. Pediatrics 114: 786-792, 2004.
- 7) Nakayama T, Fujino M, Yoshida N: Molecular epidemiology of measles virus in Japan. Pediatr Intern 46: 214-223, 2004.
- 8) 庵原俊昭: 麻疹・風疹・水痘・ムンプスに対する病院および地域における感染制御対策の最近の動向. 医療 60: 483-488, 2006.
- 9) AAP: Mumps. In: Red Book 2006. Committee on Infectious Diseases, American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, p464-468, 2006.

(文責: 庵原俊昭)

特集 てんなときどうする「学校保健」

VII. 危機管理

予防接種をめぐる問題

庵原俊昭 国立病院機構三重病院

Key Words

ワクチン予防可能疾患
集団免疫率
MR ワクチン
就学时健診
定期接種

要旨

ヒトからヒトに感染する感染症では、多くの人が免疫をもつと流行が阻止される。ワクチン予防可能疾患を学校で流行させないためには、ワクチン接種により個人を予防するとともに、米国のように集団も予防すべきである。しかし、就学前のMRワクチン2期の接種率は不十分であり、小学生のDTワクチン接種率も低率である。校医としては学校と連携をとり、ワクチン予防可能疾患の接種率を高めるよう努力すべきである。

はじめに

学校は子どもたちが集まるところであり、ヒトからヒトに感染する感染症が持ち込まれると感染が拡大するところでもある。ヒトからヒトに感染する感染症で、よいワクチンが開発されている感染症では、感染症予防対策の基本はワクチン接種である。米国では、州ごとに少し違いはあるものの、就学にあたって受けておくべきワクチンとその接種回数が決められており(表1)¹⁾、宗教的理由、信条的理由、医学的理由がない限り、必要なワクチンを受けていないと小学校入学が認められない。

2007年に米国ACIP(Advisory Committee on Immunization Practices)が定める勧奨予防接種の種類と回数を表1に示す。米国は日本よりも積極的に予防接種を推進している。

一方、わが国では予防接種法などの法律によ

り定期接種は定められているが²⁾、予防接種の接種歴は、小学校入学に際しての必要条件とはなっていない。校医として、就学後の子どもの

表1 日本と米国における小児(6歳まで)への予防接種

ワクチン	日本	米国
B型肝炎	HBs抗原陽性の母からの出生児：3回	3回
BCG	出生～6カ月未満	なし
ロタウイルス	なし	3回
DPT	4回	5回
インフルエンザ菌b型	任意接種	4回
肺炎球菌結合型	なし	4回
ポリオ	OPV：2回	IPV：4回
インフルエンザ	任意接種	勧奨接種
麻疹・ムンプス・風疹	麻疹・風疹：2回 ムンプス：任意接種	MMR：2回
水痘	任意接種	2回
A型肝炎	小児適応なし	2回
日本脳炎	3回	なし

DPT：ジフテリア、百日咳、破傷風混合ワクチン、OPV：経口ポリオワクチン、IPV：不活化ポリオワクチン、MMR：麻疹、ムンプス、風疹ワクチン

健康を守るためには、ヒトからヒトに感染する感染症（伝染病）対策は重要な仕事であり、定期接種の予防接種率を把握しておきたい。また、小児の四大感染症のうち、麻疹と風疹は定期接種となっているが、水痘やムンプスは任意接種であり、地域の接種率が低いと、学校で水痘やムンプスの流行を経験することがある。ワクチン予防可能疾患流行時の感染拡大防止対策の策定も校医の役割である。

まず考えることと鑑別診断

日本では予防接種の効果は、流行時の発症の有無という個人レベルでとらえられることが多いが、人から人に感染する感染症では、多くの人が免疫をもつと流行を抑制するという集団免疫効果がある。学校などの集団生活をしている組織では、感染症流行阻止のために集団免疫効果は重要である⁹⁾。流行を抑制するために必要な集団の免疫率が集団免疫率（herd immunity, H_0 ）であり、各感染症によりこの免疫率は異なっている（表2）。

集団における感染対策を図るときに大事な指標として、基本再生産数（basic reproduction number: R_0 ）がある。一人の感染者が免疫を保有していない人何人に感染させるかを表した数字であり、基本再生産数が高いほど感染力が強いことを示している。また、集団免疫率＝

表2 代表的な感染症の基本再生産数と集団免疫率

感染症	基本再生産数 (R_0)	集団免疫率 (H)
麻疹	12～18	83～94
百日咳	12～17	92～94
風疹	6～7	83～85
ムンプス	4～10	75～90
ジフテリア	6～7	80～85
ポリオ	5～7	80～86
天然痘	5～7	80～85
水痘	10?	90?
インフルエンザ	3～4	75?
SARS	2～3	50～67

SARS: 重症急性呼吸器症候群, $H = (1 - 1/R_0) \times 100$

$(1 - 1/\text{基本再生産数}) \times 100$ の関係があり、基本再生産数が高い感染症ほど、流行を抑制するために高い集団免疫率が必要である。ウイルスでもっとも感染力が強いのが麻疹であり、細菌では百日咳である。1918年に登場したスペインかぜの基本再生産数は3程度であり、麻疹の基本再生産数の1/6である。

校医が子どもとかかわる最初の機会が就学時健診である。この健診時に、学校と協力して定期接種だけではなく、水痘・ムンプスなどの任意接種を含めた予防接種歴や、麻疹、風疹、ムンプス、水痘などの小児期に罹患する代表的な感染症の既往歴を調査しておくこと、流行時に素早い対応が可能となる。また、母子手帳のワクチン歴を確認することは、母親に予防接種の必要性を再認識させる機会となる。

予防接種歴を見て、受けていない定期接種は、接種料金が無料である予防接種法に定められた接種年齢のうちに受けるよう勧告する。この時期を越えると任意接種となり、受けるワクチンは有料となることも連絡すべきである。不活化ワクチンであるジフテリア・百日咳・破傷風（DPT）三種混合ワクチンや日本脳炎ワクチンでは、1期初回としてDPTワクチンは3回、日本脳炎ワクチンは2回接種し、免疫を初期化しておくことが大切である。一度免疫が初期化されていると、その後予防接種法ですすめる接種間隔を越えた時期に追加接種を行っても、免疫の賦活（ブースター）効果は認められる。1期初回が不十分な場合は、不足している接種回数を追加する。米国では接種間隔よりも接種回数を重視している。

麻疹ワクチン、風疹ワクチンを含む生ワクチンは、1回接種を受けた子どもの95～98%しか効果的な免疫が誘導できないこと、わが国では、麻疹や風疹の流行規模が小さくなり、効果的な免疫賦活効果が望めないこと、このような状態で一度麻疹や風疹の流行が始まると、思春期の人や成人、一度ワクチンを受けた人が罹患する

リスクが高くなること、麻疹ウイルスを含むワクチンを2回接種している国では、麻疹流行が排除されていること、などの理由で、わが国における麻疹と風疹流行を排除するために、2006年6月から小学校就学1年前の間に麻疹・風疹混合(MR)ワクチンの2期接種が始まった。しかし、法律が切り替わったばかりであり、またMRワクチン2期接種の必要性が保護者に十分に理解されていないため、全国の接種率は80%程度である。就学後に麻疹・風疹の流行をおこさせないために、MRワクチン2期の接種率を高めることが大切である。

対応と治療

ワクチン予防可能疾患の感染防止対策は、定期接種、任意接種にかかわらず、まず予防接種率を高め流行をおこさせないことである。麻疹や水痘は、接触後72時間以内にワクチンを接種すれば発症は予防でき、風疹も理論上72時間以内に接種すれば発症予防が期待される。ムンプスは、接触後24時間以内に接種すると57%は有効である。

水痘やムンプスなどのワクチン予防可能疾患の流行が始まると、二次感染以降の流行拡大を予防するために、既往歴やワクチン歴がない児童生徒にはワクチン接種を勧奨し、流行を早期に終息させることが大切である。時間的余裕がないときは、抗体価を測定せずにワクチンを接種する。抗体陽性者に生ワクチンを接種しても副反応は増強しない。

わが国で小学校入学後に接種が必要な定期接種は、小学校4年時の日本脳炎2期、小学校6年時のDTワクチンであり、任意接種として毎年のインフルエンザワクチンがある。学校での集団接種がなくなって以来、小学生における定期接種の接種率が低下してきている。ワクチン接種は学校教育の一環であり、校医として接種率を高めるよう努力すべきである。現在、日本

ではジフテリア流行はよく抑制されているが、接種率が低下するとロシアのように再流行する危険性がある。

してはいけないこと

一部の保護者や医療関係者は、定期接種の年齢枠を越えると、そのワクチンは受けられないと思っている。確かに、定期接種の年齢枠を越えると定期接種としてのワクチン接種は不可能となるが、任意接種としてのワクチン接種は可能であり、任意接種として受ける場合は、特別な年齢制限はない。なお、任意接種は有料であるが、相談を受けた場合は、任意接種でも接種を受けるよう勧奨すべきである。

学校との連携

乳幼児に接種される定期接種の接種年齢が90カ月までとなっているのは、就学時健診で未接種がわかった場合、未接種ワクチンを接種する時間的余裕を見越して設定されたものである。就学までに受けておきたいワクチンや、就学後に受けるべきワクチン(日本脳炎ワクチン2期、DTワクチン)に関しては、学校と連携をとり接種を勧奨し、可能ならば接種を受けたかを確認することが大切である。また予防接種の必要性について、児童生徒や保護者、教員に対して情報を提供する機会を設けることも大切である。

文献

- 1) CDC: Recommended immunization schedules for persons aged 0-18 years-United States, 2007. MMWR 55:Q1-Q4, 2007
- 2) 岡田賢司: ワクチンの種類. 日本醫事新報 4316: 66-72, 2007
- 3) 庵原俊昭: 小児感染症の基本的考え方. 日本小児皮膚科学会雑誌 25: 93-96, 2006

著者連絡先

〒514-0125 三重県津市大里窪田町357
国立病院機構三重病院
庵原俊昭

◎麻しんワクチン、風しんワクチンの

2 回目の接種間隔について

平成18年4月より麻しん風しん混合ワクチンを2回することが予防接種法で定められました。それはよいことと思いますが、現場では混乱しています。

1) まず第一に麻しんワクチンは1歳すぎに接種してあるものの、風しんワクチンをかなり遅れて接種している児。この場合、本当に風しんワクチンを2回接種する(1、2年の間隔)ことに本来の2回接種の意味があるのか。

2) 麻しんワクチンを1歳未満で接種(私費)

平成18年6月から開始された麻しん・風しん混合(MR)ワクチン2期接種に関しては、質問者も指摘のように「指針」や十分な「根拠」はまだないのが現状である。導入に至るまでの議論をまとめた厚生労働省の予防接種に関する

し、1歳すぎに公費で再度接種した場合、小学校入学前の接種は3回目となるが、そこまではいらないのか。

おそらくとくに決まりはないと思いますし、何度接種してもアナフィラキシーショック以外の副作用も多くなるとは思えません。一般の人は混乱していて、医療関係者はそれに十分答えるだけの根拠を持ち合わせていません。「指針」と「根拠」を提示しただけでいいでしょうか。

(石川県・小児科)

回答 国立病院機構福岡病院

小児科医長 岡田賢司

検討会(加藤達夫座長)中間報告書を「指針」代わりに、「根拠」は班研究の成績から回答する。

2 回目接種の意味

前記の検討会中間報告書で、2 回目接種の意義を示している¹⁾。

(1) Primary vaccine failure 対策…この群は、1 回目接種で抗体が陽転しなかった群で、これまでの試験成績からは麻疹および風しん単抗原ワクチンおよびMRワクチン接種後、麻疹および風しんに対して5%程度は抗体が獲得できていない。この群の蓄積により、高い接種率を達成した国でも散発的に流行が起こっている。2 回目接種により、感受性者をできる限りゼロに近づけることが重要と考えられる。

(2) Secondary vaccine failure 対策…1 回目接種で抗体を獲得しても、自然感染減少に伴いブースター効果が減少してくる。1 回の接種では生涯にわたる免疫を保持できないため、2 回目接種による追加効果を期待する。

(3) 接種機会の確保…1 回の接種のみでは何らかの要因によりその機会を失う者がいるため、

2 回目接種導入により接種機会の増加を図る。

ご質問の風しんワクチンをかなり遅れて接種された児への風しんワクチンを1~2年間隔で2 回目接種する意味は、少ないとは考えられるが、まず上記(1)の primary vaccine failure の可能性があること、次に接種後1~2年間隔の追加効果の成績はまだないが、4~5年間隔での追加接種では予想以上の追加効果があったことから、意味のない接種にはならないと考えられる。追加効果は、MRワクチンの2 回目接種で風しんHI抗体の有意上昇率は34・0%、風しんEIA-IgG抗体の2倍以上上昇率は49・3%であった²⁾。

3 回目の接種

乳児期に任意接種で1 回目を接種した場合の、1 歳代での第1期接種は公式には公費ではできないと国は見解を出しているが、それはさておき、このような児への3 回目として2 期接種が

必要かとのご質問と解釈する。現時点では、このような接種方法に関する有用性・安全性を示す成績はない。Primary vaccine failure となっている確率は低いが、secondary vaccine failure となっている可能性はあること、理論的に生ワクチンでは回数が多くなることで重篤な副反応のリスクが上がるとは考えにくいことから、接種を回避する必要はないと思われる。

文献

- 1) 厚生労働省予防接種に関する検討会 中間報告書、平成17年3月
- 2) 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班」平成18年度 総括・分担研究報告書(主任研究者：加藤達夫)

MediquickBook **ワイド版**

メディクイックブック PART1

監修 水島 裕
編集 鈴木 康夫

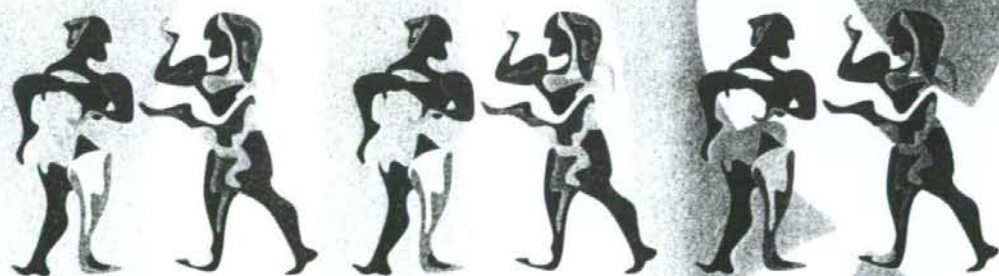
第1部

患者さんによくわかる

薬の説明

本書の特色

- 1.臨床面を重視し、すべて第一線医師が執筆
- 2.コピーして患者さんに渡せます
- 3.年度版で最新情報を提供し、薬害や重篤な副作用を予防



金原出版



よぼうせっし 予防接種について

●なぜ必要か

ウイルスや細菌が体の中に入って起きる病気を感染症といいます。中でも、人から人へうつる力が強く、流行するものを伝染病といいます。予防接種はこの感染症を予防するために行います。

感染症にかかると体の中では病気を治そうとする免疫力(抵抗力)ができます。予防接種は、ウイルスや細菌の毒力を弱めたり殺したりして、体の中に入れても病気が起きないようなワクチンをつくって接種し、その病気にかかったときと同じ免疫力をつくり出すのです。

予防接種の対象になるのは、伝染病、かかると良い治療法がない病気、一度かかると二度はかからない病気などです。予防接種をすると病気にかからなかったり、かかっても軽くすんだりします。

●どんな予防接種があるか

定期接種：決められた年齢の一定の時期に接種するもので、一類疾病を対象とした定期接種はポリオ、ジフテリア・百日咳・破傷風(DPT:3種混合)、風疹(三日ばしか)、麻疹(はしか)、日本脳炎、BCGがこれに入ります。以前は定期接種は強制的な義務(義務強制接種)でしたが、1994年に予防接種法が改正され、国が接種を受けるようにすすめる制度(勧奨接種)になりました。二類疾病には高齢者へのインフルエンザがあります。

予防接種に際しては、予防票に過去の病気やアレルギー、現在の健康状態などについてあらかじめ記入します。また、予防票の説明を読んで、どんな副作用(予防接種後に接種が原因で起きる有害な症状)があるか、どんなときに予防接種をしてはいけないかなどをよく理解しておくようにします。その上で、医師が話を聞き(問診)、診察し、体温を測り、保護者の方が十分納得した上で接種を行います。

任意の接種：個人が自らの意思で接種を受ける場合です。病気が流行するシーズン前やその病気の流行地に行く前に受けます。インフルエンザ、A型・B型肝炎、水疱瘡、おたふくかぜ、コレラ、肺炎球菌性肺炎、狂犬病などの病気に対するワクチンがあります。

●予防接種を受けられない方、注意が必要な方(予防接種ガイドラインより改変)

予防接種を受けられない方

- ・37.5℃以上の熱がある方
- ・重い急性疾患にかかっていることが明らかな方
- ・その日に受ける予防接種の成分によって、今までにアナフィラキシー(用語の説明)参照)を起こしたことがある方
- ・ポリオ、麻疹(はしか)、風疹の予防接種では、妊娠していることが明らかな方
- ・その他、医師が不適当と判断した方

注意が必要な方

- ・心臓病、腎臓病、肝臓病、血液の病気、発育障害などがあることがはっきりしている方
- ・前に予防接種を受けたとき、2日以内に発熱したり、発疹、じんま疹などアレルギーと思われる症状が出た方
- ・今までにけいれん(ひきつけ)を起こしたことがある方
- ・免疫不全と診断されている方
- ・その日に受ける予防接種の成分によってアレルギーを起こす恐れのある方

(用語の説明) アナフィラキシー 薬物などアレルギーを起こす物質が体の中に入ったときに起こる反応をアナフィラキシーといいます。アナフィラキシーの中でも、激しい全身反応を伴うものをアナフィラキシーショックといいます。血圧が低下し、脈が弱まり、顔面蒼白となって、じんま疹・吐き気・息が苦しいなどの症状に続き意識を失います。適切な治療を速やかに行う必要があります。

年 月 日 医師名
薬剤師名



ポリオワクチン

ポリオワクチンは口から飲む生ポリオウイルスワクチン(毒力を弱めたウイルス)です。

ポリオ(急性灰白髄炎)は、ポリオウイルスの感染により発症します。多くは後遺症として足の麻痺を残します。日本では1960年、61年に大流行しましたが、ワクチンの緊急輸入によって流行は止まり、ポリオワクチンの効果が認められました。現在日本では、年間に1人ほどの発症が見られる程度です。これはワクチンのウイルスが原因で発症するものです。南北米大陸、日本を含む西太平洋地域、ヨーロッパ地域ではすでにポリオという病気は見られなくなり、現在、世界でワクチンによるポリオ撲滅計画が進んでいます。

ポリオウイルスにはⅠ・Ⅱ・Ⅲ型の3つのタイプがあり、ワクチンもこの3つの型が混ぜ合わされてつくられています。1回だけこのワクチンを飲んでも、3つの型全部に免疫ができるわけではないので、2回飲むことになっています。2回飲むことによって、前回獲得できなかった型に対する免疫が得られるようになります。

●接種方法

生ワクチンをスポイトで1滴(0.05mL)口内に注入します。日本での接種年齢は生後3～90ヵ月です。3ヵ月から18ヵ月までに接種することが望ましいとされています。また海外留学時には1回以上の追加が必要になることがあります。

●効果

ワクチンを2回接種することで、Ⅰ、Ⅱ型は80%以上、Ⅲ型は70%以上の人に免疫ができます。

●副反応

毒力を弱めた安全なワクチンですが、ウイルスが生きているので、飲んだあと体の中で増えます。そのため、きわめてまれに脳脊髄麻痺を起こすことがあります。また、ワクチン接種を受けた人からは、15～37日間(平均26日間)にわたってウイルスが便中に排泄されます。このウイルスが、ワクチンを受けていない子供に感染して麻痺を起こすこともあります。日本ではこのような例が年に1～2人あります。

●接種するときの注意

1. ワクチンを飲むと、生のウイルスが口から入り増殖して、ポリオウイルスに対する免疫がつくられます。したがって、ワクチンはしばらく腸管に存在しなくてはならないので、ひどい下痢があるときには接種をしない方がよいとされています。この場合は延期します。
2. 熱のあるとき、他の病気にかかっているときは接種できません。この場合は延期します。
3. 免疫不全の病気の方にはこの生ワクチンを接種してはいけません。また同じ家族内に免疫不全の患者さんがいる場合も、このワクチン接種はやめた方が良いでしょう。米国ではエイズの患者さん、または家庭にエイズの患者さんがいる場合には、ポリオ生ワクチンを接種せず、不活化ポリオワクチン(毒力をなくしたウイルス)を注射します。現在日本でも不活化ポリオワクチン、またはDPT・不活化ポリオワクチンの導入が進められています。

あなたの薬の商品名は _____ です。

年 月 日 医師名
薬剤師名



薬の説明

10. その他(漢方薬・ビタミン・点眼薬など)
m. ワクチン3)

ディー・ピー・ティー

しゅこんごう

DPT3種混合ワクチン

—ジフテリア(D)・百日咳(P)・破傷風(T)—

ジフテリア、百日咳、破傷風の3つの病気を防ぐためにつくられた混合ワクチンです。

●どんな病気が

ジフテリア：ジフテリア菌によって感染します。感染した場所によって、咽喉頭（いんとう）ジフテリア、鼻ジフテリアになります。高熱、喉の痛み、犬が吠えるような咳などが出るのが特徴です。重症になると窒息死することもあります。発病2～3週間後には、菌の出す毒素によって心臓の筋肉や神経がおかされることがあります。最近では日本ではほとんど見られませんが、1989年にスウェーデンで、90年代にはロシアなどで流行が見られました。

百日咳：百日咳菌によって起こる呼吸器感染症です。ひどい、長い咳が続き、顔を真っ赤にして咳こむのが特徴です。1歳未満の赤ちゃんでは、咳の発作で脳に酸素がいかなくなったり、菌が出す毒素で脳に障害が起きたりすることがあります。1970年代後半、日本ではワクチンの副反応を心配して、接種率が極端に下がりました。その結果、5年間で約150人もの人々が百日咳で死亡しています。現在の百日咳ワクチンは世界に先がけて1981年に改良されたワクチンで、副反応も大きいものはほとんどありません。

破傷風：土の中に棲んでいる破傷風菌によって発症します。この菌は空気に弱く、空気に触れると死んでしまいます。クギを刺したりして、傷口から菌が体の中に深く侵入したようなときに感染します。菌の出す毒素のため、口が開かなくなったり、呼吸ができなくなったり、けいれんを起こしたりして死亡することもある恐ろしい病気です。

●接種方法

生後3～90カ月の間に4回接種することになっています。3～8週間隔で3回接種し、その後1年に1回接種することが望ましいとされています。

さらにジフテリアと破傷風の2種混合ワクチンを小学校卒業前に1回接種することになっています。

●効果

ワクチンを初回、追加接種をすることで、90～100%の人に免疫ができます。

●副反応

1. 注射したところが赤くなったり、腫れたり、しこりになったりすることがあります。この症状は初めての接種で10人に2人程度に、接種を重ねると半分位の方に見られます。腕に接種して、肘を越えるほど腫れる場合もありますが、きわめてまれです。

2. 39℃以上の熱を出す人が2%ほどに見られます。

あなたの薬の商品名は _____ です。

年 月 日 医師名
薬剤師名



おたふくかぜ、風疹、はしか(麻疹)ワクチン

その1/全2ページ中

おたふくかぜ、風疹、はしか(麻疹)の3つの病気を予防するためのワクチンです。

これらの3つの病気を予防する混合ワクチンは、日本でも接種が開始されたのですが、ワクチン接種後の無菌性髄膜炎の発症率が約2,000人に1人と高率に出現して、社会問題となりました。その結果、この混合ワクチンの接種は現在まで見合わせられています。しかし欧米では、効果の高いワクチンとしてこの混合ワクチンを乳幼児期に2回接種する国が多くなりました。

●どんな病気か

おたふくかぜ：おたふくかぜはおたふくかぜウイルスによって感染します。おたふくかぜの正式名は流行性耳下腺炎（りゅうこうせいじかたせんえん）とありますが、その名の通り、耳の下の部分が硬く腫れあがることが特徴です。おたふくかぜで嫌なことは、片方の耳が聞こえなくなることがあること、10人に1人以上の頻度で無菌性髄膜炎を起こすこと、急性肺炎（きゅうせいはいえん）を起こすこと、思春期以降の男性がかかると睾丸炎（こうがんえん）を起こして男性不妊の原因になることがあるなど、種々の症状が出ることです。

風疹：風疹は風疹ウイルスによって感染します。3日ばしかともよばれるように、軽いはしかに似た病気です。全身に赤い発疹が出てきて、首のリンパ節が腫れてきます。この病気には、血小板減少性紫斑病、脳炎など嫌な合併症があります。さらに妊娠4ヵ月までの女性が風疹にかかると、子供に白内障・難聴・先天性心臓疾患の3つをおもな症状とする先天性風疹症候群の障害が現れることがあります。

はしか(麻疹)：はしか(麻疹)ははしかウイルスに感染して起こります。高熱・ひどい咳・食欲低下などとともに全身に発疹が出ます。急性の伝染病が少なくなった現在の日本では、乳幼児の病気としてはとても重症感の強い病気です。また、はしかのあとに脳炎・肺炎などの合併症を起こすことがあります。

●接種方法

おたふくかぜ：1歳以上でおたふくかぜにかかったことのない人に生ワクチンを1回注射します。希望者のみの接種です。

風疹：2006年6月2日からは生後12～24ヵ月に第1期、5～7歳に第2期接種することになりました。

はしか(麻疹)：2006年6月2日からは生後12～24ヵ月に第1期、5～7歳に第2期接種することになりました。

麻疹・風疹混合ワクチン：MRワクチンとして一般に接種されます。

●効果

ワクチンを接種することで、風疹は100%、麻疹は95%、おたふくかぜは80～90%の人に免疫ができます。

●副反応

1. はしかのワクチンは生ワクチン(毒力を弱めたウイルス)のため体内でウイルスが増えます。そのため接種後4～14日の間に10人に約2人の割合で発疹、発熱が見られます。はしかワクチン接種後にアナフィラキシーショック〔用語の説明参照〕を起こすことがあるという報告があります。ワクチン成分からゼラチンが取り除かれてからこの報告例は減少してきています。
2. 風疹のワクチンは生ワクチン(毒力を弱めたウイルス)なので、はしかほどではありませんが、体内でウイルスが増加したときに、軽い発熱、発疹、リンパ節の腫れを見ることがあります。



薬の説明

10. その他(漢方薬・ビタミン・点眼薬など)
m. ワクチン4)

おたふくかぜ、風疹、はしか(麻疹) ワクチン

その2/全2ページ中

●接種するときの注意

アナフィラキシーは危険ですので、ワクチンを接種したあとは20～30分医療機関を離れない方が安心です。
またアレルギー体質の方は医師とよく相談の上接種しましょう。

〔用語の説明〕 アナフィラキシーショック

薬物などアレルギーを起こす物質が体の中に入ったときに起こる反応をアナフィラキシーといいます。アナフィラキシーの中でも、激しい全身反応を伴うものをアナフィラキシーショックといいます。血圧が低下し、脈が弱まり、顔面蒼白がはくもくとなって、じんま疹・吐き気・息が苦しいなどの症状に続き意識を失います。適切な治療を速やかにとる必要があります。

あなたの薬の商品名は _____ です。

年 月 日 医師名
薬剤師名