

〈報告〉

## 医療関係者のためのワクチンガイドライン第2版に準じたウイルス感染対策

上牧 勇<sup>1,2)</sup>・福本 由紀<sup>2)</sup>・工藤 圭美<sup>2)</sup>・後藤 智彦<sup>3)</sup>*Virus Infection Control Based on the Second Edition of the Vaccine Guideline for Healthcare Professionals*Isamu KAMIMAKI<sup>1,2)</sup>, Yuki FUKUMOTO<sup>2)</sup>, Tamami KUDO<sup>2)</sup> and Tomohiko GOTO<sup>3)</sup><sup>1)</sup>National Hospital Organization Saitama National Hospital Pediatric/Perinatal Center,<sup>2)</sup>National Hospital Organization Saitama National Hospital Infection Control Team,<sup>3)</sup>National Hospital Organization Ibarakihigashi National Hospital

(2017年10月31日受付・2018年6月6日受理)

## 要 旨

2014年に医療関係者のためのワクチンガイドライン（以下ガイドライン）は第2版が公開された。当院ではガイドラインに準じて、麻疹、風疹、水痘、ムンプスについてワクチン接種歴とウイルス抗体価管理を行なった。職員には母子手帳のコピー、自分で管理しているウイルス抗体価の提出を求め、これまでのウイルス抗体価検査の結果と合わせて Infection Control Team (ICT) でデータベースを作成し、今後の推奨する4種類の対応についてデータベースに入力した。職員のワクチン接種歴、抗体価を合わせた評価、母子手帳の提出率、ワクチン接種率について検討を行った。ガイドラインで免疫ありと判断する2回のワクチン接種記録がある者、2回抗体価が基準を満たす陽性だった者、基準を満たさない抗体陽性でワクチン接種を受けた者は、麻疹で155例（33.0%）、風疹145例（30.9%）、水痘116例（24.7%）、ムンプス115例（24.5%）であった。母子手帳のコピーの提出率は、在職者で8%、2015年4月1日の新入職者は60%で有意差（ $p < 0.001$ ）を認めた。ガイドラインに基づいた管理をするにあたり、当院では、母子手帳の提出率が低く予防接種歴が確認できないことが問題であった。今後は、ワクチン接種歴、抗体価を病院と個人で管理することにより異動にも対応可能となると考えられた。

Key words：ウイルス感染，ワクチンガイドライン，母子手帳

## 序 文

医療関係者のためのワクチンガイドライン（以下ガイドライン）は、2014年に第2版<sup>1)</sup>が公開された。今回の第2版では、医療関係者の麻疹、風疹、水痘、ムンプスに対する感染対策で、ウイルス抗体価より、ワクチン接種歴に重点が置かれていることが特徴である。当院では、以前より入職時に麻疹、風疹、水痘、ムンプス抗体価（以下抗体価）の提出を義務化し、事前検査での陰性者については、ワクチンを接種するよう指示してきた。2015年度からは、第2版ガイドラインに準じて、Infection

Control Team (ICT) が中心となり、ワクチン接種歴を中心としたウイルス感染対策に変更した。変更にあたりいくつかの問題点が明らかとなり、当院では、その対応策について検討した。本報告では、ガイドライン実践にあたっての当院における問題点を明らかにし、その対策を提案する。

## 対象と方法

対象：2015年4月時点で既に当院に在職していた看護師（以下在職者）および、2015年4月に新規入職した看護師（以下入職者）。

方法：ワクチン接種歴を確認するために、在職者に対しては、2014年10月からICTが、ガイドラインにつ

<sup>1)</sup>国立病院機構埼玉病院小児・周産期センター、<sup>2)</sup>国立病院機構埼玉病院 Infection Control Team、<sup>3)</sup>国立病院機構茨城東病院

いての説明を医局会，師長会，電子カルテの掲示板等で行い，母子手帳のコピーを2015年3月末までに提出するよう指示した。ウイルス抗体価については，2008年（国立病院機構で実施された臨床研究に参加した際の抗体価データあり）と2013年（職員健診時に全職員のウイルス抗体価を測定し，その結果陰性の職員にはワクチンを接種）のデータをまとめた。それ以外に職員の手元にある抗体価データについても提出を求めた。

入職者に対しては，入職時に提出する必要書類に麻疹，風疹，水痘，ムンプスの抗体価（EIA）に加えて，母子手帳のワクチン接種欄のコピーの提出を義務付けた。2008年と2013年の抗体検査の際には，母子手帳の確認を行っていなかったため，今回が初めての母子手帳を基にしたワクチン接種歴の確認となった。

母子手帳コピーの回収率については，在職者と新入職者に分けて検討した。予防接種法改正後のワクチン接種率を調べるため，予防接種法に基づいて麻疹と風疹について2回の定期接種の機会が導入された1990年4月2日以降に生まれた者とそれ以前に生まれた者でワクチンの2回接種率を求めた。

集積されたデータは，ICTが，ウイルス感染対策用にファイルメーカープロ<sup>®</sup>で作成したデータベースに入力し，ガイドラインに準じて評価を行い，推奨する対応についても入力した。推奨する対応は，下記の定義に従い，2015年4月時点での分類を行った。①今後の検査等不要，②現時点で対応は不要，③抗体価が不十分なためワクチン接種が必要，④直ちに検査またはワクチン接種が必要という4つのグループに分類した。評価の結果は，データベースに入力し，印刷した管理シートは，本人に配布した。管理シートの推奨に従い，ワクチンまたは抗体検査を希望した者に対しては，ワクチン接種または，抗体検査を行なった。抗体検査は1項目あたり700円とし，ワクチンは原価で費用を徴収した。

データベース作成は全職員について行ったが，解析については，ICTからの指示が徹底される看護師のデータについて行った。今回，初めてデータベースを作成するにあたり，事務手続きを簡素化するために追加の検査はEIAのみとした。風疹についてはHIで提出された過去のデータは採用した。データは，ICTで回収後，個人情報情報を消去しデータ解析に使用した。

## 定 義

### ①今後の検査等不要：（以下のどちらかに該当）

1歳以上で2回のワクチン接種の記録ある場合。

4，5年以上あけて2回の基準を満たす抗体陽性を確認した場合。

1回基準を満たさない陽性後にワクチン接種した場合。

### ②現時点で対応は不要，次回の検査時に抗体価検査：

小児期にワクチン接種歴が1回あるか，ワクチン接種歴は確認できていないが，提出された抗体価が基準を満たす陽性で，検査からの期間が5年未満の場合。

（次回の職員健診で抗体価を確認して終了とする。）

### ③抗体価が不十分なためワクチン接種が必要：

1歳以上で2回のワクチン接種の記録がなく，かつ，提出された抗体価が，基準を満たさない陽性の場合。（ワクチンを追加接種し終了とする。）

### ④直ちに検査またはワクチン接種が必要：

ワクチン接種記録，抗体価記録のいずれもが提出されていない場合。

（本人の希望を確認し，ワクチン接種または血液検査を選択する。）

## 統 計

2群間，多群間の比較についてはカイ二乗検定を行った。有意水準は5%とした。

## 結 果

2015年4月1日に在籍していた看護師（在職者および入職者）は469名。その評価では，“①今後の検査等不要”に分類されたのは，469名中，麻疹で155例（33.0%），風疹145例（30.9%），水痘116例（24.7%），ムンプス115例（24.5%）であった。“②現時点では対応は不要，次回の検査時に抗体検査”に分類されたのは，麻疹144例（30.7%），風疹227例（48.4%），水痘300例（64.0%），ムンプス243例（51.8%）であった。“③抗体価が不十分なためワクチン接種が必要”または“④直ちに検査またはワクチン接種が必要”に分類されたのはそれぞれ，麻疹138例（29.4%）と32例（6.8%），風疹62例（13.2%）と35例（7.5%），水痘7例（1.5%）と48例（9.8%），ムンプス66例（14.1%）と45例（9.6%）であった（表1）。

ウイルス別に，①～④の分布をみると麻疹では，①，③が多く（ $p < 0.001$ ），水痘では①，③が少ない（ $p < 0.001$ ）という結果であった。

ワクチン接種歴の確認のために提出を求めた母子手帳のコピーの提出率は，在職者で8.2%（390名中32名），入職者で60.8%（79名中48名）で，在職者で有意に低かった  $p < 0.01$ （表2）。

母子手帳提出者全体のうち1990年4月2日以降に生まれた者は，47名で，その中で2回接種歴が確認できた者は，麻疹36名（76.6%），風疹23名（48.9%），水痘1名（2.1%），ムンプス3名（6.4%）であった。それに対して1990年4月1日以前に生まれた者は，39名でその中で2回接種歴が確認できた者は，麻疹13名（33.3%），風疹7名（17.9%），水痘0名，ムンプス3名（7.7%）であった。麻疹，風疹に関しては有意差を認め

表 1 免疫状態の評価と推奨対応

	麻疹		風疹		水痘		ムンプス	
	n (人)	%	n (人)	%	n (人)	%	n (人)	%
①今後の検査等不要	155	33.0	145	30.9	116	24.7	115	24.5
②現時点で対応は不要, 次回の検査時に抗体価検査	144	30.7	227	48.4	300	64.0	243	51.8
③抗体価が不十分なため予防接種が必要	138	29.4	62	13.2	7	1.5	66	14.1
④直ちに検査または予防接種が必要	32	6.8	35	7.5	46	9.8	45	9.6
合計 (人)	469		469		469		469	
$\chi^2$ 値 <sup>2)</sup>	107.68		2.23		80.52		4.13	
自由度	3		3		3		3	
p 値	p<0.001		0.527		p<0.001		0.247	

麻疹では①③グループが多く、水痘では①③グループが少ない  
注釈

①今後の検査等不要：(以下のいずれかに該当)

1 歳以上で 2 回のワクチン接種の記録ある場合。

4, 5 年以上あけて 2 回の基準を満たす抗体陽性を確認した場合。

1 回基準を満たさない陽性後にワクチン接種

②現時点で対応は不要, 次回の検査時に抗体価検査：

小児期にワクチン接種歴が 1 回あるか、ワクチン接種歴は確認できていないが、提出された抗体価が基準を満たす陽性で、検査からの期間が 5 年未満の場合。

③抗体価が不十分なためワクチン接種が必要：

1 歳以上で 2 回のワクチン接種の記録がなく、かつ、提出された抗体価が、基準を満たさない陽性の場合。

④直ちに検査またはワクチン接種が必要：

ワクチン接種記録、抗体価記録のいずれもが提出されていない場合。

(本人の希望を確認し、ワクチン接種または血液検査を選択する.)

表 2 母子手帳の提出率

	在職者 (n=390)	入職者 (n=79)
母子手帳提出あり 人 (%)	32 (8.2%)	48 (60.8%)
母子手帳提出なし 人	358	31

P<0.001

た (麻疹 P<0.001, 風疹 P=0.003).

## 考 察

ガイドラインに準じた麻疹、風疹、水痘、ムンプスの感染管理を実施したところ、当院において解決すべきいくつかの問題点が明らかとなった。

ガイドラインに基づいた管理を行うにあたって、ワクチン接種歴を確認できないことは問題であった。今回は、母子手帳を提出できない理由についての確認をしていないが、新入職者は、自宅にある母子手帳を容易にコピーできるのに対して、在職者の場合は、自宅を離れているために母子手帳が手元にないことが推測された。1990 年 4 月 2 日以降に生まれたものは、麻疹、風疹ワクチンについて 2 回接種が定期化されていたことから、今後の新入職者については母子手帳の確認により、①グループが増加することが予想される。

それに対し、ウイルス抗体価の管理は、システムの構

築により管理が可能と考えられた。土屋らは、感染管理支援システムを用いたウイルス抗体価およびワクチン接種歴の管理は、限られたマンパワーを有効活用できる方法と報告した<sup>2)</sup>。感染管理支援システムが未導入の当院では、ファイルメーカープロ<sup>®</sup>を用いてワクチン接種歴および抗体価管理用のデータベースを構築した。当院では、多くの職員が 2008 年に抗体検査とその後のワクチン接種を受け、2013 年には、職員全員に抗体検査を実施したことから、2 回の抗体検査を受けている職員が存在し、データベースを構築することが可能であった。

ガイドラインを遵守するにあたり、定義の②の扱いに難しさがあった。当院では、入職時に抗体価の提出を求め、2013 年の職員健診で全職員の抗体価測定をしていることから、0 または 1 回のワクチン接種歴で、抗体価が基準を満たす陽性となったものが、延べ 914 例であった。ガイドラインでは、②に分類された場合、抗体検査を行わず、ワクチン接種して終了することも可能であるとされている。抗体検査に進み、抗体陽性の場合、“必要ならば 4~5 年後に 1 回だけ抗体価を測定し基準を満たしていることを確認する”となっている。2013 年の時点で 2018 年に抗体検査を予定していたことから、ICT 内で協議を行い職員健診までは対応を保留する意味で「現時点では対応は不要」とした。この点については、ICT または、病院としての対応を事前に決めておく必要があ

と思われた。

本報告の問題点として、今回の解析が看護師に限った点が上げられる。看護師は、各部署の師長を通じて、母子手帳の提出、ワクチン接種の勧奨などを行ったことから、今回の検討は看護師のみとした。医師、その他の職員についてもガイドラインを遵守した対応を行っており、母子手帳の提出を促し、ワクチン接種の勧奨を引き続き行っていく予定である。

今回の検討より、当院では、職員のワクチン接種歴、ウイルス抗体価は、一元的に管理し、病院と本人で管理する方針とした。当院では、各職員のワクチン接種歴、ウイルス抗体価を入力したデータベースを作成し、毎年更新することとし、異動の際には、希望者にその記録を証明書として渡すこととした。これにより、職員各自で状況の把握が可能となり、異動の際には、異動先への速やかな書類提出が可能となる。

ガイドラインに基づいた麻疹、風疹、水痘、ムンプスの感染管理を行うために、これまでも行われてきた各病院での取り組みを統合し、高価な感染管理システムに依

存しない、共通のフォーマットでワクチン接種歴、抗体価記録を管理し、病院だけでなく本人も管理することで、個々の病院の枠組みをこえてウイルス感染管理が可能となると考えられた。

謝辞：統計解析にあたりご指導いただきました、前目白大学教授土井徹先生に深謝致します。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

## 文 献

- 1) 一般社団法人日本環境感染学会：医療関係者のためのワクチンガイドライン 第2版：http://www.kankyokansen.org/modules/news/index.php?content\_id=106
- 2) 土屋 憲, 池ヶ谷佳寿子, 明貝路子, 小路 毅, 増田昌文：感染管理支援システムを用いた病院職員のウイルス抗体価およびワクチン接種歴情報管理. 環境感染誌 2011; 26(5): 311-5.

〔連絡先〕〒351-0102 埼玉県和光市諏訪2-1  
国立病院機構埼玉病院小児・周産期センター 上牧 勇  
E-mail: ikami@wakho.hosp.jp

## *Virus Infection Control Based on the Second Edition of the Vaccine Guideline for Healthcare Professionals*

Isamu KAMIMAKI<sup>1,2)</sup>, Yuki FUKUMOTO<sup>2)</sup>, Tamami KUDO<sup>2)</sup> and Tomohiko GOTO<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>National Hospital Organization Saitama National Hospital Pediatric/Perinatal Center,

<sup>2)</sup>National Hospital Organization Saitama National Hospital Infection Control Team,

<sup>3)</sup>National Hospital Organization Ibarakihigashi National Hospital

### Abstract

In 2014, the second edition of the Vaccine Guideline for Healthcare Professionals (Guideline below) was released. According to the guideline, we investigated the history of immunization and management of virus antibody titers for measles, rubella, varicella, and mumps. The infection control team collected copies of maternal and child healthcare handbooks from officials and information on their past virus antibody titers. Subsequently, we created a database with information on the results of the virus antibody titers used at our hospital.

The submission rate of copies of maternal and child healthcare handbooks was 8% of the incumbent and 60% of the new recruits. For the antibody titers, information was collected from electronic medical charts. According to the guideline, cases suitable for immunization were categorized into the three following groups: first, those with two vaccination records; second, those whose antibody titers satisfied the criteria twice, and third, those with antibody-positive vaccination that did not meet the criteria. We decided as immunized enough were follows, 155 (33%) of measles, 145 (30.9%) of rubella, 116 (24.7%) of varicella, and 115 (24.5%) of mumps. In many cases, the vaccination record could not be confirmed. This is because of the many lost maternal and child healthcare handbooks and many inadequate vaccination records after adulthood. In our hospital, we created a database of vaccination history and antibody titers of all the staff members. Every year, the infection control team evaluates and informs about recommended measures, making it possible for hospitals and individuals to manage. Henceforth, we propose to manage them in a common format for healthcare professionals.

Key words: viral infection, guideline, maternal and child healthcare handbook