

## ワクチン接種と抗体価

国立感染症研究所感染症疫学センター第三室室長

多 屋 馨 子

(聞き手 池田志孝)

看護学校の学校医を医師会より委任されています。学校健診が年に1回あり、麻疹、風疹、ムンプス、水痘をEIA-IgG法で測定します。抗体価について陽性、発症予防、感染予防の3段階があり、臨床的には発症予防以上の抗体価が必要とあります。

将来看護師となる学生ですので、念のため感染予防以上レベルの抗体があるようにワクチン接種を指導しています。ただ文献等により数字がいろいろあるため、目安としてこの4つの抗体価についてご教示ください。

<大阪府開業医>

最近、大学生が教育実習や介護実習に参加するにあたって、大学側より麻疹の抗体価の測定を求められて来院されることがあります。

しかし、母子手帳により1～2歳時の麻疹ワクチンの接種および中1または高3時のMR二種混合ワクチンの2回の接種が確認できた場合は、麻疹に対する免疫を有しているとみなして、抗体測定を免除することは可能でしょうか。

また、麻疹ワクチンやMR二種混合ワクチンの2回の接種を受けている場合であっても、麻疹の抗体価が低い場合は、3回目の麻疹ワクチンの接種が必要でしょうか。ご教示ください。

<奈良県開業医>

池田 ワクチンに対する質問がきています。

まずは、大阪府にお住まいの先生から、麻疹、風疹、ムンプス、水痘の抗体価についてお話をうかがいたいとい

うことです。

多屋 この質問は多くの先生から寄せられています。医療関係者を対象にしたワクチン接種のガイドラインが日本環境感染学会でつくられています、

測定方法別にこの値以上であれば今は大丈夫とか、この値よりも低ければ、もう1回ワクチンを受けて免疫を増強しておいたほうがよいといった目安をつくっております。

ただ、医療関係者は、感染の機会が一般の方よりも多く、発症したときの影響が大きいため、確実に感染を予防できるレベルの抗体があることを目安にしています。先生がおっしゃるとおりだと思います。

しかし、ガイドラインではこれまで予防接種を2回受けたことがある方については抗体検査は必須としていません。ただし、「記憶」は当てにならないので、接種を受けたという「記録」が残っていることが必要です。1歳以上でワクチンを2回受けたという「記録」が残っている場合は抗体測定はしないという流れになっています。

一方、ワクチンを受けた「記録」がないために、接種歴が不明であるとか、これまでにかかったと思っている場合は抗体測定を行って、今の免疫のレベルを調べる必要があるとしています。測定にはEIA-IgG法等が用いられています。

すでにかかったと思っている方と、予防接種歴や罹患歴が不明の方と、ワクチンの接種記録が1回だけある方、この3通りの方がいると思うのですけれども、1回だけワクチンを受けた記録がある方につきましては、あと1回

ワクチンを受けていただければよいと思います。

かかったかどうか、ワクチンを受けたかどうかわからないという方につきましては、抗体検査せずにワクチンを2回受けるという方法でもいいですし、あるいはすでに抗体検査をされたのであれば、その値を目安として、どのように対応するかがガイドラインに記載されています。ホームページにも公開されていますので、ご参照いただければと思います。

**池田** 2番目の先生のが、まさにその話になるわけですね。

**多屋** はい。この質問のとおりになります。ガイドライン上では2回のワクチンの接種が「記録」により確認できた場合は抗体測定は免除ということで、その「記録」をご本人と勤務先の医療機関の両方で、その方がご勤務されている間、保持・保管しておくという流れになっています。

**池田** 逆に言いますと、先ほどの証拠ですね。「記憶」があっても、「記録」がなければ。

**多屋** そうです。受けていないと考えます。

**池田** 受けていないということになれば、抗体価は測らなければいけないということですね。その流れで、この先生はまた、2回の接種を受けている場合であっても、抗体価が低い場合は3回目のワクチンを受けるのでしょ

うかという、そういうことなのですね。

**多屋** ガイドラインでは2回の接種を受けたという「記録」が残っている場合はその後の抗体検査は必須とはしていません。ワクチンを受けたという「記録」2回で免除ということになっているので、そこで抗体価を測定することは想定には入っていません。抗体価が低い場合は3回目のワクチンを受けても悪くはないのですけれども、ガイドラインに記載されている値になるまでワクチンを受け続けるというものでは決してないということをご理解いただければ、現実的などところに落ち着くのかなと考えています。

**池田** 麻疹とかそういうもの以外でも、B型肝炎ワクチンとか、何回打っても抗体がつかない方が現実にはいらっしゃるの、逆にアレルギーの惹起とか、そういうことも含めると、頻回の接種というのはかえって不利益になると私自身は思っていたのですけれども、ガイドラインでもそうなのでしょうか。

**多屋** ワクチンの接種は麻疹、風疹、ムンプス、水痘については基本的には2回の接種記録を残すということになっています。3回目の接種について、0歳で受けたワクチンは回数には含めないことにしていますので、0歳で1回目を受けた方については3回目が必要になってくると思います。あくまでも1歳以上で2回の接種記録が確認できた場合は抗体測定は必須としないと

いう流れで考えられています。

**池田** 反対の面から見まして、例えば麻疹の感染を防御できるような抗体価が例えば中和法で1：8以上とありますけれども、これは確かなエビデンスはありますか。

**多屋** これまでにいろいろな論文なども調べまして、この値よりも低い場合はワクチンを接種したあとに抗体価が上がる、ブースター効果が見られる。いわゆる感染して抗体が上がるということが確かめられている値を使いましたので、これよりも高い値の方は、何回接種しても、これ以上はなかなか抗体価は上がらない。それよりも低い場合は、あともう1回だけ受けて、もう少し上げておきましょう、それで終わりにしましょうというような流れになっています。

**池田** そういう意味では、2回やって、1：8以上に上がらないということは、逆にもう上がらない可能性が高いともいえるわけですね。

**多屋** 麻疹について2回接種を受けた方の抗体保有率を国の事業で調べているのですけれども、1回だけですと、5%弱の方がprimary vaccine failureで抗体がついていない方がいらっしゃるのと同時に、10年ぐらいたってくると、2割ぐらいの方が抗体が減衰してきていることがわかっています。ただ、2回ワクチンを受けている方は99%、抗体をお持ちであるということも同じ

調査でわかっているのですが、2回受けたことが記録に残っているにもかかわらず抗体がついていないという方は、0%とはいえませんが、1%未満であるということはいえると思います。

**池田** もうすでに抗体ができた方で、年齢といいますが、加齢的な抗体の量の変化というのはありますか。

**多屋** 以前、60、70、80、90代の人の抗体価を測定させていただいた経験があります。高齢者は20代、30代よりも高い抗体価をお持ちでした。おそらく若いころにかかった人がほとんどだと思うのですが、その後も自然感染のブースター効果により、現在も高い免疫を維持しているのだと思います。今後50年たったときに、今の若い人の免疫がどうなっているかというのはわかりませんが、現在の50歳以上、60、70、80、90代の方は20代の方よりは高い抗体価をお持ちだということは研究で調べられています。

**池田** 最近、水痘・帯状疱疹ウイルスのワクチンを世界でやっていますけれども、日本ではいかがなのでしょう。開発といいますが、今どのような状態になっているのでしょうか。

**多屋** 水痘ワクチンはもともと大阪大学の高橋理明先生が開発されて世界で使われているワクチンなのですが、米国では帯状疱疹ワクチンも使われています。日本でも、現在、子どもたちが使っている水痘ワクチンを高

齢者の方に接種すると免疫の増強効果があるということが確認されていて、これを帯状疱疹の予防に使えないかということが検討中と思います。

**池田** 水痘の抗体価は成人ではいかがでしょうか。

**多屋** これも以前調査したことがあるのですけれども、今の日本の成人は子どものころに水痘に罹患済みで、免疫を持っている方がほとんどです。もちろん、免疫を持っていない方もいますので、時々親子で水疱瘡にかかってしまうことがあります。お子様からお父様かお母様にうつってしまうかたちが多く、成人がかかると非常に重症ですから、親のほうが入院されるという場合がよくあります。大人でも100%免疫を持っているわけではないので、今までかからずに済んでいた方が大人になってかかると非常に重症になって、亡くなってしまう方がいらっしゃるというのも現状です。

ただし、水痘は麻疹、風疹、水痘、おたふくかぜの中では大人の抗体保有率が最も高い病気で、今問題になっているのは男性の風疹だと思います。ワクチンを定期接種として受けるチャンスがなかった方が、今30代、40代でするので、たくさんの男性が風疹を発症しています。6月前でも風疹の流行が止まりません。毎週600~700人近い大人が風疹を発症していて、その4分の3は男性です。女性は20代が多く、先天性

風疹症候群の赤ちゃんも2012年10月～2013年4月までに10人報告されているのが現状ですので、ぜひ大人も麻疹・風疹混合ワクチンで2回目を受けておいていただいたほうが、麻疹と風疹の両方の予防という意味でもいいのかなと思っています。

**池田** そういう目から見ると、看護学校とか医療系の人たちのみならず、一般の成人男性が少し、ピットフォールといいますか、抜けていたということですね。

**多屋** そうですね。

**池田** ありがとうございました。