

成人の肺炎球菌ワクチン接種

埼玉医科大学呼吸器内科教授

金澤 實

(聞き手 池田志孝)

成人の肺炎球菌ワクチンのニューモバックスNPの定期接種が決まったとの話が出ています。これ自体はよいことで、5年後の再接種もよいことで、10年間の肺炎球菌への抗体強化が可能となりますが、それ以後の3回目の接種後の効果が十分検証されておらず、その後はどのように3回目の接種を考えるべきなのかわかりません。例えば、65歳より予防接種をすると、75歳以上の方の肺炎球菌への免疫強化はどのようにしたらよいのでしょうか。ご教示ください。

<岡山県開業医>

池田 まず最初にうかがいたいのですが、ワクチンも何種類かあると思うのですけれども、ニューモバックスNP、これはどのようなタイプのワクチンなのでしょう。

金澤 成人用のワクチンは1種類だけでしたが、2014年6月に蛋白結合型の13価ワクチンが65歳以上の成人にも適応拡大となり、ニューモバックスと2種類になりました。ニューモバックスは、ポリサッカライド、多糖類を抗原としたワクチンです。肺炎球菌はポリサッカライドの違いによる血清型が90種類以上知られていまして、そのうちの23株、23価の血清型に対して抗原

性を有するというので、ニューモバックス、もしくはPPVの23価という呼び方をされています。

池田 90種類あるとうかがいましたけれども、23価というのが肺炎球菌の大部分を占めるものなのでしょうか。

金澤 従来は肺炎球菌の感染症の90%ぐらい、多いほうから順番に選びましたので、90%ぐらいをカバーしているといわれています。ただ、ワクチンを打つ人が増えてきますと、その株に対する免疫が出てきますので、ワクチン接種が進みますと、そのカバー率は多少減ります。相対的に減ってくるといわれていますが、まだ最新の数値で

も83%とか84%のカバー率だといわれています。

池田 抗体ができて、それに反応しない株が増えるわけではないということですね。

金澤 今のところはそこまでは影響が出ていないということです。実際に効くタイプの肺炎球菌感染症が減っているのが現状です。

池田 このワクチンの接種をしたあと、いわゆる免疫ができるという現象があると思うのですが、どのような機序が想定されているのでしょうか。

金澤 莢膜多糖体抗原はT cellには依存しないで、B cellに直接関与して抗体を作製するといわれています。その抗体は肺炎球菌の莢膜の多糖体と結合して、貪食をしやすく、オプソニン効果を発揮します。白血球が肺炎球菌を貪食する作用を強化するということで免疫反応は効果があるといわれています。

池田 T cell非依存性ということですが、いわゆる抗原提示は必要ないということなのでしょうか。

金澤 抗原提示は必要ありません。一つの弱点として、このワクチンの接種のあと、経時的にワクチンの効果が落ちてくる。通常はT cellがmemory T cellとして効果を持っていますので、ある程度時間を置いたあとでも、再刺激を受けるとブースター効果を発揮し

て抗体産生能力が高まることがあるわけですが、このワクチンによって惹起される免疫反応ではそういうブースター効果は起こらないといわれています。

池田 その面から、例えば最初にワクチンを接種しますと、抗体の産生の流れはどうなるのでしょうか。

金澤 ワクチンを打ちますと、2～4週間で抗体が産生され、ワクチン効果は最高に達しまして、そこからゆっくりと弱くなっていきます。1年目、2年目あたりは、抗体価を見たり、オプソニン活性を測ってみても、数値でわかる程度の低下があるわけですが、その後は非常にゆっくりした効果があって下がっていきます。

ただ、一応5～10年のあたりをめどに効果が薄れていくといわれていますけれども、これは実際には23価のワクチンで、それぞれの株ごとにワクチンの力価の落ち方が変わってきますので、一概に何年というふうに切ることはできません。今の再接種の基準では一応5年を目安に、再接種をしていいですよとなっています。

池田 5年もたちますと、かなり抗体価が減ってくるので、そこでまた再度打つのですが、再度打った場合に抗体産生の動きはどうなるのでしょうか。

金澤 再度打つときのベースラインの抗体価は、打たなかった人に比べますと、一般的にまだ高くとどまってい

ます。ただし、ベースラインのところから上がる高さは少し下がるのではないかと報告されています。やや低くなるけれども、1回しか打たなかった人に比べると、高い力価が保たれて推移しますので、やはり再接種の効果はあると考えている次第です。

池田 1回打った後に、5年たって、その時点である程度力価を調べてまた打つとか、そういったことはされないのでしょうか。

金澤 それはしていません。今、ワクチン効果を判定するのは、オプソニン活性を調べるとか、IgGの特異的な抗体の力価を調べることによるのですが、なかなかこれは専門施設でないといけないものですから、行われていません。

池田 外注検査でできるレベルのものではないということですね。

金澤 はい。

池田 質問で、では3回目はどうなのだというお話なのですが、2回打ちますと、10年たちますね。65歳で打った人が75歳になった。そのときにまた肺炎球菌のワクチンを打つべきかどうかという質問だと思いますが、これはいかがでしょうか。

金澤 今のところでは、費用対効果ということからすると、打つべきか、打たざるべきかは何とも判定が難しいと思います。ただ、先ほども言いましたように、ほうっておいた値より、再

接種、再々接種したほうが抗体価が上がることは事実ですので、打つことは否定しません。

もう一つ大事なことは、再接種がそもそも禁じられていたのは、再接種直後に局所の反応、発赤であるとか、腫脹であるとか、痛みとか、こういったものが1回目より強く出たものですから、再接種は禁止だということになっていたのですけれども、1回目からある程度の期間を置いて打てば、局所反応も1回目と同じようなものですむということがわかってきて、今、世界中、どの国でも再接種は認められていますし、再接種によるリスクはないことになっていますので、いいと思います。

また、3回目、4回目になったときに安全性はどうかということになると、特にリスクが高いという報告はありませんので、比較的安全だということを考えて、3度目の接種をするメリットのほうが大きいかなと思います。ただ、これはいわゆる無作為比較試験のような客観的なデータはありませんので、経験による判断になると思います。

池田 2014年から肺炎球菌ワクチンが部分公費負担になったとうかがったのですけれども。

金澤 2014年2月だったと思いますけれども、厚生労働省から通知がきまして、2014年10月1日をもって成人用の肺炎球菌感染症が感染症予防法のB類感染症に指定されました。これはイ

ンフルエンザと同等ですけれども、インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンを同じように個人の疾病を予防する目的で定期接種化するという決定がなされました。

定期接種化は、基本的には全員に打つという意味ですけれども、B類というのは個人の予防を中心にするものですから、費用は国が負担するので小児は全員に打ちなさいという制度とは異なります。公費で一部負担をするので、できるだけ全員が打つようにしてくださいというところが、小児用ワクチンと比べると推奨の程度が弱いことになると思います。

池田 年齢的に65歳以上の方が対象ということですので、2014年から5年かけて、どのような対象者、年齢の方に接種していくのでしょうか。

金澤 2014年10月に予定されているのは、それぞれ当該年度に65歳、70歳、75歳、80歳、85歳、90歳、95歳というように、ちょうど区切りの年齢になら

れる方を対象年齢として打つ。この年齢対象を5年間連続してやりますと、65歳以上の全員に少なくとも1回打ち終わるだろうという計画です。

池田 5年たつまでは未接種の方がいるという計算でしょうか。

金澤 そうです。

池田 それはしょうがないということなのでしょうか。

金澤 もちろん、その間でも自発的に打っていただくことはかまわないと思います。ただ、一度打ったら、その後は5年以上は間隔をあけていただきたいので、そうするとこのプログラムから少しずれが生ずることになると思います。

池田 それで5年もたてば、すべての対象の方たちは一応打ち終わるわけですね。

金澤 そうですね。社会全体としてワクチン接種の接種率を高めるということが非常に大切だと思います。

池田 ありがとうございます。