

## ワクチン注射時の留意点

東京都立小児総合医療センター感染症科医長

堀越 裕歩

(聞き手 山内俊一)

予防注射の際、添付文書には針先が血管内に入っていないことを確認するよう指示があります。しかし、最近テレビなどでの注射風景を見ると、特に小児において吸引操作をせずに、いきなり皮下注射を行っているのを見かけます。ちなみに、23G針（blue）での局所麻酔の際、よく血液の逆流が見られます。万が一、ワクチンが静注となった際の副反応のデータの有無、また必ずしも吸引の確認は必須としなくてもよいのか、ご教示ください。

<匿名>

**山内** 堀越先生、まず最初の質問ですが、この規定のようなものに関しては実際に存在するのでしょうか。

**堀越** 添付文書とか、あるいは予防接種のガイドラインなどにも、接種をしたときに血管内に入っていないかを確認することは確かに書かれています。

**山内** それはかなり強制力があるものなのでしょうか。

**堀越** ただ、それをしっかり陰圧をかけて確認しなさいとは書かれていません。一般的に注射の投与先は皮下注もしくは筋注であること、血管内に投与する薬ではないので、その確認を、刺したときの逆血があるかないかだけ

見るという方法も、間違いではないのかなと思います。

**山内** 少なくともわざわざ吸引してみるのは必ずしもない、と考えてよいのですね。

**堀越** そうです。実は日本小児科学会が接種する部位を推奨していて、いわゆる二の腕、上腕の後ろの下3分の1の部分、あるいは肩の三角筋の中央部分、あるいは大腿の外側部、この3カ所を推奨しています。この3カ所に関しては大きな血管もしくは神経が走っていないので、そこを刺す分には、小児科学会は明確に陰圧をかけて確認する必要はないとしています。大きな

血管が解剖学的にあまり走っていないところに接種する分には、わざわざ陰圧をかけて確認する必要はないのかと思います。

**山内** 神経もまばらな部位ということで、痛みも少ないと考えてよいのでしょうか。

**堀越** 痛みはたぶん、どこを刺しても、人間ですのでゼロにはできません。しかし、痛みに関しては接種の時間をなるべく短くするというのがあり、昔からアメリカの学会は陰圧をかけなくても構わないというのがずっと推奨されていました。数年前にカナダで行われた研究では、陰圧をかけないで、短い時間で手早く接種を済ませたほうが、子どもが痛みを感じる割合がより低かったという研究があります。小児科医はどうしても、子どもたちになるべく痛くないワクチン接種をしてあげようという気持ちを持っていますから。

**山内** そうですね、接種回数も多いですし、痛くないようにしてあげたいですね。

**堀越** 本当に上手な先生ですと、いつ終わったのだらうと、子どもがきよとんとしたまま終わらせてしまうのです。そのコツの一つは、陰圧をかけるとどうしても時間を取ってしまうので、接種部位に手早く刺して、薬液を手早く注入して、すぐ針を抜き、接種時間をなるべく短くすることです。そうすることで、より痛みが少ない接種がで

きるので、それで推奨されているところがあります。

**山内** インフルエンザのワクチンは内科医にもおなじみなのですが、さっと一気に刺してしまう方もいらっしゃいます。この場合、筋注と皮下注との差という問題も出てくるかと思われませんが、例えばインフルエンザは海外では筋注ということになっているようですが、日本との差はどういうものなのでしょうか。

**堀越** 基本的に日本で承認されるときは臨床試験が筋注で行われたか、皮下注で行われたかで決まっています。

日本は昔、補液を筋肉内にして筋短縮症候群などが出たという歴史があって、筋肉内に投与することに後ろ向きな考えがかなり長い間主流を占めていたということがあります。その影響で臨床試験が全部皮下注で行われてきたのです。そのため、承認されている接種の仕方が皮下注なのです。そこは海外と異なるところかと思えます。

**山内** 先ほどの小児科学会の見解は皮下注に関してですが、筋注に関してでも同じような部位なのでしょうか。

**堀越** 同じです。二の腕の下のところに関しては適当な筋肉がないので、筋注に関しては肩の三角筋もしくは大腿の外側、この2カ所になると思います。

**山内** 筋注と皮下注の具体的な差、

これはいかがでしょうか。

**堀越** 国際的には筋注が主流です。筋注が勧められる理由の一つは、筋注のほうが局所反応が少ないということがあります。どうしても皮下だと、免疫細胞などの応答が働きやすく、腫れやすかったり、そういったことが多いのではないかと、というのが一つ。

それから、免疫原性に関しても筋注のほうがより抗体が産生されやすいのではないかと、ということがいわれていて、一般的には筋注のほうが不活化ワクチンに関しては勧められていると思います。

**山内** 筋注というのは実は悪くはないといえるのですね。

**堀越** そうですね。ワクチンに使うような少量の薬液量では、過去に起きたような大量に補液していたものと比べて、量も違うし、使っている中の薬も違うので、それで筋短縮症候群が起きるとするのはちょっと考えにくいかと思えます。

**山内** ただ、ワクチンは皮下注用と筋注用とは別なものなのでしょう。

**堀越** 中身自体は同じなことがほとんどで、例えば日本でも皮下注と筋注、両方に承認がおりているB型肝炎のワクチンなどは、全く同じものを、接種する医師の判断で、皮下注で行ったり、筋注で行ったりすると思います。

**山内** 本当はあまり差がないし、むしろ筋注のほうがベターかもしれない

と。

**堀越** そうですね。例えばインフルエンザのワクチンで過去にちょっと腫れやすかった人には、適応外の接種法ですが、こころもち深く刺して、筋注にしたほうが、ひょっとしたら局所反応は少ないかもしれないです。

**山内** この質問にもありますが、23ゲージの針ということですが、インスリンなどでは33ゲージになっています。23ゲージはいかにも太いですが、どうなのでしょう。

**堀越** 今の小児科医が使うようなワクチンのほとんどがプレフィールドシリンジとあって、もともとシリンジに針がついたタイプで販売されています。昔のようにバイアルから薬液を吸って準備する手間がないのと、もう一つは針刺し事故を防ぐために、針で吸引する必要のないものが主流で販売されていて、それらのタイプの針はほとんどが25～27ゲージのものを採用しています。小児科で、実際にバイアルから吸う場合でも、23ゲージで打つことはほとんどなく、なるべく痛くないように細めの針で行うのがいいかと思えます。

**山内** だんだん細くなっていくと考えるとよいのですね。

**堀越** そうですね。

**山内** この質問の一番の核心ですが、万が一静脈に入ってしまった、血中に入ってしまった場合ですが、これに関して、まず副作用的なものはどうなの

でしょうか。

**堀越** ちょっと調べてみたのですが、まずそういった報告は国内では全くなく、そういった事例はあるのかもしれないけれども、少なくとも報告レベルで上がってきていないので、答えとしてはちょっとわからないというところなんです。ただ、体内に投与するものですので、アレルギーを除いて、大きな副反応あるいは有害事象が起きるとはちょっと考えにくいと思います。

**山内** たくさん起こっていたら、少しは話題になるでしょうから、それすらないと考えてよいのですね。

**堀越** はい。

**山内** ということは、逆に予防効果に関して、仮に血液の中へ入ってしまったとしても、あまり関係ないと考えてよいのでしょうか。

**堀越** おそらく関係ないです。これもデータがないので、何ともいえないですね。もともとワクチンの治験自体は皮下注もしくは筋注で行われているものがほとんどですので、それ以外のところに入ったときの効果については、データがないというのが答えになるかと思います。

**山内** 繰り返しになるかもしれませんが、血液の逆流を確認する必要はないということですが、古い針を用いたタイプのものでと、血液が少し出てくるような、そういったものが確認されることはありうるわけです。こうい

った場合もいちいち針を取り替えてなどということは、まずやらなくていいのですね。

**堀越** 通常の推奨されている部位に接種する分には、そこから大きな血管に刺さって逆流してくること自体がほとんどないと考えていい。もし万が一あっても、ちょっと深さを変えるなりで対応できるかと思います。

**山内** ワクチンに限りませんが、一般に注射をした場合によく起こるのですが、注射後に痺れ、痛み、腫脹が出てきたというクレームはどうなのでしょう。

**堀越** 人体に針を刺すので、痛みがないとか、痺れがない、腫れがない、これについてはけっこう自覚症状的なものなのです。人によってそれぞれいろいろな訴えがあると思いますが、ほとんどの場合が短期的なもので、それが持続するというのは極めてまれな事象です。そういったものに関しても基本的には、もし訴える患者さんがいても、長くても数日から1週間程度でよくなりますという説明でよいかと思います。

**山内** できれば事前にその説明はしておいたほうがいいですね。

**堀越** そうですね。

**山内** 予防接種を施行した後、一定時間は病院の中においていただいて、安全確認をするのも勧められるのでしょうか。

**堀越** そうですね。これはすべての薬においていえますが、アナフィラキシーなどが起こりうるので、30分程度

は院内にいていただいて確認するのがよいかと思います。

**山内** ありがとうございます。

