

頻回のワクチン接種による不都合な可能性について

1)効かない可能性

同じワクチンを短期間に繰り返し打ち続けた場合、流行中の変異株には対応できない抗体が産生されることがある。また、流行中の変異株に合わせたワクチンを開発したとしても、以前接種したワクチンの記憶が邪魔をして有効な抗体が産生されない可能性もある。

これは抗原原罪(original antigenic sin)と呼ばれ、教科書的にはインフルエンザのように繰り返し新しい変異株に感染した場合にみられる現象を説明する学説である。しかし、理論的には、体内に抗体が十分残っている状況下で接種を反復した場合でも起きる可能性は否定できない。逆に言うと、抗体量が十分に下がった状態で接種を受けた方がこの現象は起きにくい。1年毎に流行タイプを考慮したワクチンを用いるインフルエンザ予防接種の成功はこのためと思われる。

2)有害な事象が起こる可能性

大別して三つの可能性が考えられる。現時点で明確なエビデンスはないが、今後の可能性として注意喚起したい。以前の記事で説明済であるが以下に簡単にまとめてみる。

第一は血管炎や自己免疫病などの重篤な副反応が起きやすくなる可能性である。これには遺伝子型による民族差がある。最近話題の感染後遺症としての糖尿病も、これらの病態と関連すると思われる。

第二は抗体依存性感染増強(ADE)である。抗体と抗原の結合パターンによってはむしろ感染を助長することがある(悪玉抗体)。ワクチン接種で産生された本来有効であるはずの中和抗体が、ウイルス側の変異によって悪玉抗体へと性質を変えてしまう可能性がある。

第三はワクチン関連呼吸器疾患増強(VAERD)である。中和活性のない抗体が産生された場合、これが原因となって感染時に肺炎症状が強く現れることがある。ADEの場合と同じように、ウイルス側の変異によって、本来存在した中和抗体が非中和抗体へと性質を変えてしまう、という危険な可能性もある。

3)抗体ばかりではない

抗体は測定が比較的容易なため、ワクチン効果の判定に多用される。しかし、中和活性のない抗体とある抗体とでは免疫学的意義が全く異なるため、分けて評価する必要がある。さらには、感染を重症化させないためには、ワクチン接種によってTリンパ球(T細胞)などの細胞も活性化されることが重要である。このような、『抗体以外の指標』、を簡便に評価できる手法の開発が望まれる。

2022年3月28日

埼玉医科大学医学部免疫学・教授

松下 祥