

(A) 予防接種の目的と考え方《予防接種の基本事項》

「何のために接種するのか、誰のために接種するのか」

予防接種には、予防接種法により「強く勧奨されている定期接種」と、国が認可して「推奨している任意接種」がある。製剤による分類として、生きたウイルスまたは細菌を症状が出ないように弱めた「弱毒生ワクチン」と、ウイルスまたは細菌を加熱やホルマリン処理などで非活性化し、さらに副反応関連成分を除いた「不活化ワクチン」に大きく分類される。また感染防御抗原を純粋に取り出したコンポーネントワクチンと、さらに細菌毒素から、抗毒素産生能力を残して毒性を失活させたトキソイドワクチンもこれに含まれる。

生ワクチンは生きたウイルスや細菌を含んでいるため、1回の接種でも自然感染時と同様の機序で抗体が産生される。弱毒化されているためその抗体産生は低く、適当な時期に抗体検査と追加接種をして有効な免疫維持が必要となる。一般的な副反応は本来の疾患の症状であり、その極々軽症症状がその疾患の潜伏期に準じて現れることがある。不活化ワクチンは1回の接種では十分な免疫産生が得られず、規定の接種間隔と接種回数が必要である。さらに5～10年後には免疫が低下してくるので追加接種が必要となる。副反応には、その疾患の症状は出ないが、接種当日の発熱や翌日の発赤腫脹などせいぜい2～3日以内のアレルギー反応として現れることがある。

予防接種はそれぞれの目的を理解して接種することが大切である。接種によって得られた免疫が長期に持続して初めて有効である。つまり適切な接種は、発症予防または一部には症状軽減効果を発揮することになる。本来の目的は、十分な免疫を獲得して個人の発症を予防すること（個人予防）であるが、学校や職場などでの流行を防ぎ、あるいは沈静化させる、または病院内や保育園での感染を防ぐ（集団予防）ために一定の集団免疫を維持する必要がある。「罹らない、罹らせないための方法」としては、適切な接種方法を遵守することが大切である。

- ①推奨されている時期（月・年齢）に、決められた間隔で必要な回数を接種する。
- ②不活化ワクチンは、適切な接種でほぼ免疫が得られるが5～10年間で低下してくるので追加接種を忘れない。
- ③生ワクチンは、十分な免疫ができれば有効だが、2-3回接種してあっても陰性のままでは期待する効果はない。接種後6週間以上あけて適切な抗体検査法で確認し必要に応じて追加接種を計画する。
- ④ワクチン接種による免疫抗体は徐々に低下してくるので免疫の持続を確認する。不活化ワクチンは基礎免疫終了後10年、生ワクチンは陽転後10～20年で追加を考える。
- ⑤生ワクチンどうしても同じワクチンの場合は8週間程度またはそれ以上開ける。MRやおたふくかぜは、2回目を打つなら8週間以上あける（免疫があれば追加は不要）。ちなみに水痘の定期接種の2回目は、1回目からは3カ月以上あけることとされている。
- ⑥不活化ワクチンどうしても、同じワクチンの場合は所定の間隔をあける（推奨4-6週間）。
- ⑦通常の推奨する接種間隔は、DPT3種混合《破傷風ジフテリア百日咳》や4種混合（DPT-IPV）は4-8週間、日本脳炎は3-6週間、IPVは4-8週間、13歳未満のインフルエンザは3-6週間としている。

(B) ワクチン毎に考慮すること

1) 日本脳炎ワクチン

日本脳炎もアジアであり日本の危険があるので基礎免疫を欠かせない。養豚場近郊やイノシシが出没するような地域はよりリスクが高い。

2) DPT 三種混合(ジフテリア・百日咳・破傷風)ワクチン

1期4回のDPTと、10年後の2期はDTで追加する。百日咳の免疫が中学生以上で下がり切り、密かな流行が繰り返されている。新生児や乳児に感染すると重症化する。少なくとも成人過ぎの妊活婚活に際しては1回の追加を推奨する。また同時に男女ともに「麻疹・風疹・おたふくかぜ・水痘の抗体検査」を推奨している。先進国では妊娠末期の女性にTdapを接種して母と新生児を百日咳から守る努力がなされている。

3) 麻疹風疹おたふくかぜ水痘の抗体検査

20歳以上の成人を①20-27歳(267人)、②28-39歳(375人)、③40-49歳(818人)、④50歳以上(448人)に分けて年齢群の陰性率を調査すると、麻疹は①22.1%、②17.2%、③9.4%、④20.3%、風疹は(男性)それぞれ25.6%、21.9%、25.1%、20.9%、(女性)42.4%、27.1%、20.4%、28.6%、おたふくは50.7%、58.0%、54.0%、44.6%、水痘は、8.0%、5.1%、3.3%、0.7%であった。スクリーニング検査法と陽性基準は、麻疹はPA法[256倍以上]、風疹はHI法[男性16倍以上、女性32倍以上]、おたふくかぜEIA/IGG法[5.0以上]、水痘EIA/IGG法[4.0以上]を推奨している。

風疹第5期が始まったが、男性だけでなく女性はより注意が必要で去る。2013年の風疹流行に際してのMRワクチンの1回追加接種後の検査で、HI:8倍未満で88.2%、8倍で70%、16倍(女性)で80.6%で、全体で76.5%に過ぎなかった。

4) B型肝炎ワクチン(HBV)

当院付属看護学生の最長6年半までのデータを提示する。入学時の前抗体陰性者に3回接種後、毎年の検診データを集計した。毎年の陰性者にはその都度1回の追加接種をして観察している。陰性者228人(99.6%)全員に3回接種し、陽転者は200人(87.7%)陰性者でも5.0以上群100%、2.0以上群71.4%が1回で陽転した。不活化ワクチンの特徴ではあるが、3回接種後に陽転しても、その翌年には急激に低下し、その後は緩徐に低下傾向となる。3回接種後1年目の弱陽性者(10以上50未満)の62.7%は1年後に陰転化し、途中経過で弱陽性に低下した者の40.5%は翌年には陰転化した。しかし陰転者へは1回の追加接種で十分に再陽転した。これは通常の針刺し事故程度には有効であるかもしれない。10.0は陽性基準としての有効な目安と考えられるが、想定外の曝露リスクが高い医療者としては、個人の健康と安全を考えれば50以上、できれば100以上の陽性確認が安心安全上必要と考える。英国の基準は図らずも当院のデータと一致していた。

(C) 医療関係者、準医療関係者及び社会生活集団生活を営む上で考慮すべきこと

母子手帳記録を確認して不足分を速やかに追加接種すること、母子手帳記録が完璧でも、成人では百日咳の免疫が下がってきているので、新生児や乳幼児に接触する職業の方たちや両親や同居家族も含めて「麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」と「DPT3種混合《破傷風ジフテリア百日咳》の追加接種」さらにはB型肝炎なども必要に応じて接種して、それぞれ陽転を確認しておくことが大切です。