

① -3、② -4 共通テキスト

麻疹・風疹・水痘・ムンプスの感染対策とワクチンプログラム

国立感染症研究所 感染症疫学センター
森野 紗衣子

はじめに

麻疹・風疹・水痘・ムンプス(MMRV)はいずれも感染力が強く、免疫不全者、妊婦等では特に重篤な転帰となりうる疾患である。院内において、予期せず予防策なしにMMRVの感染者が発生した場合には、その影響と対応の負担は極めて大きいものとなる。本人の重症化の可能性に加えて、周囲の患者、医療関係者への感染源となること、加えて初動に時間を要すると、接触者が倍増することとなりさらに影響は増大する。その結果、病院機能維持にも困難、影響をきたす恐れもある。MMRVの感染対策はこうしたリスクを想定した平時の対応が大きな意味を持ち、要となる。またその上で発生時には迅速な対応が求められる。

今回、医療機関での麻疹対応ガイドライン第七版(国立感染症研究所感染症疫学センター)、および、医療関

係者のためのワクチンガイドライン第3版(一般社団法人日本環境感染学会 ワクチン委員会)を主な参考文献として本稿を作成した。

1) 各疾患の疾患概要

各疾患の病原体、感染経路、感染可能期間、潜伏期間、臨床像などの疾患特性、ワクチンに関する情報をふまえて感染対策を取ることが肝要である。診断には臨床所見に加えて、疫学情報(流行状況、渡航歴、接触歴、予防接種歴等)が有用な情報となる。表1に感染対策に関連する各種項目をまとめた。

麻疹、水痘は空気感染し、とくに感染力が強い。風疹、流行性耳下腺炎は不顕性感染があり、その場合にも感染源となりうるほか、いずれの疾患も罹患者は発症前からウイルスの排出があり周囲への感染力を持つため、有症状者に対応した飛沫感染予防、接触感染予防のみ

表1 麻疹・風疹・水痘・ムンプスの感染対策に関連する特徴およびワクチン

	麻疹	風疹	水痘	流行性耳下腺炎(ムンプス)
病原体	麻疹ウイルス	風疹ウイルス	水痘帯状疱疹ウイルス	ムンプスウイルス
エンベロープ	あり	あり	あり	あり
感染経路	空気感染 飛沫感染 接触感染	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
備考			播種性帯状疱疹、免疫不全者における帯状疱疹では空気感染	
潜伏期間	主に10~12日(7~21日)	主に16~18日(14~21日)	主に14~16日(10~21日)	主に16~18日(12~25日)
特殊な状況下	免疫グロブリン製剤投与がなされた場合~28日		免疫グロブリン製剤投与がなされた場合~28日	
感染性を有する期間	発熱1日前~解熱後3日経過するまで	発疹出現の前7日間~発症後7日間	発疹出現の2日前~痂皮化するまで	(発症7日前から8日後まで唾液からのウイルス分離が報告されている)
基本再生産数 R ₀	12~18	6~7	8~10?	4~7
ワクチン名	乾燥弱毒生麻疹風しん混合ワクチン(MRワクチン)	乾燥弱毒生麻疹風しん混合ワクチン(MRワクチン)	弱毒生水痘ワクチン	乾燥弱毒生おたふくかぜワクチン
ワクチンの種類	乾燥弱毒生麻疹ワクチン	乾燥弱毒生風しんワクチン	弱毒生ワクチン	
接種制度(2023年9月現在)	定期(1978年10月~) 現行の2回接種開始: 2006年4月~ [1歳, 就学前1年間の5-6歳]	定期(1977年8月~) 現行の2回接種開始: 2006年4月~ [1歳, 就学前1年間の5-6歳] ※風しん第5期定期接種 2019年2月~2025年3月予定	定期 2014年10月~ [1-2歳で2回]	任意 (1989年4月~1993年4月に麻疹定期接種にMMRワクチンを使用可となった時期あり)
接種回数(推奨)	1歳以上で2回			
曝露後予防接種不適当者にあたらぬ場合	麻疹患者との接触後72時間以内の接種で発症予防もしくは軽症化の可能性あり	-*	水痘もしくは帯状疱疹患者との接触後72時間以内の接種で発症予防もしくは軽症化の可能性あり	-*

※ 基本再生産数 (RO) : 全員が感受性者である集団において 1 人の患者が発生した時その患者から感染する人の平均人数 Vaccines, 7th ed. Plotkin 参照値
* 風疹、流行性耳下腺炎については、緊急ワクチン接種の有効性に関するエビデンスは得られていないが、接種により今回の曝露で感受性者が発生しなかった場合でも免疫を付与されることになるとの考えから米国ではワクチン接種が勧められている。(ガイドラインより)

では予防が困難である。

带状疱疹は水痘（水痘带状疱疹ウイルス（Varicella Zoster virus; VZV）の初感染の病態）に罹患した際に、脊髄後根神経節等に潜伏したVZVが再活性化して発症する病態で、VZV感受性者にとって感染源となりうる。現在、带状疱疹予防ワクチンも2種類の選択肢がある。

発生時対応と平常時の対応策

1) 発生時対応

今回麻疹対応を主に、表2に医療機関での麻疹対応

ガイドライン第七版の記載に準じる形で、院内で感染対策なしに麻疹患者が発生した場合の対応事項を大きく、発症者対応、接触者対応、情報共有に分け列記した。発症者対応として、陰圧個室管理で診療にあたるとともに、確定診断のための検体採取、接種歴を含む基本情報、行動歴調査から、感染源調査、接触者調査につなげる。感染源調査は未探知の更なる麻疹患者発生の可能性を早期に探知すること、接触者調査は発端となった症例からの二次感染例の発生、感染拡大を最小限に抑えるための対応として重要である。発生届は診断後速やか

表2 院内で麻疹患者が発生した場合の対応事項（医療機関での麻疹対応ガイドライン第七版より著者抜粋作図）

発症者対応	接触者対応調査と感染拡大防止策	感染拡大防止のための情報共有
<ul style="list-style-type: none"> ・陰圧個室管理 ・診療 ・診断 <ul style="list-style-type: none"> ・検体採取 [PCR : EDTA 血、咽頭ぬぐい液、尿、抗体測定 (IgM/急性期・回復期IgG) : 血清] ・基本情報・行動歴調査 ・感染源調査 ・接触者調査 ・発生届 	<ul style="list-style-type: none"> ・感染可能期間の接触者のリストアップ [世帯内居住者, 直接対面接触者, 同一空間の共有者 : 患者、面会者、付き添い者、職員、ボランティア、実習生、出入り業者等] ・接触者の接種歴・罹患歴確認、連絡 <ul style="list-style-type: none"> ・職員、ボランティア、実習生等 ・入院/外来患者・面会者・付き添い者 ・発症予防策対応 : 感受性者の抽出、説明 <ul style="list-style-type: none"> ・MRワクチン接種 [接触後72時間以内] ・免疫グロブリン投与 [接触後6日以内] ・緊急接種ワクチン在庫確認・確保・体制準備 ・接触者の健康観察 [接触から5～21日間] ・欠勤者の把握 ・診療体制調整・整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・院内情報共有と周知手順の確認 ・感染可能期間の行動、接触者情報の整理 ・院内連絡・協力体制 <ul style="list-style-type: none"> ・ICT・施設長（意思決定権を持つ者） ・院内感染対策委員会 ・病院内各部署 ・職員全体 ・接触者 [健康観察・接触後対策の伝達] <ul style="list-style-type: none"> ・患者家族 ・接触者・同一空間共有者 ・保健所 ・地域連携 [近隣医療機関、地域住民]

に行く。なお、麻疹に関する特定感染症予防指針、風しんに関する特定感染症予防指針ではそれぞれ排除状態の維持、あるいは排除状態を評価するために、原則として全例のウイルス遺伝子検査が求められている。

接触者対応は、接触者をリストアップし、情報提供、接種歴、罹患歴の確認、潜伏期間中の健康観察依頼を含む説明等を行う。感受性者の場合には発症予防策を検討、説明の上、対応を要する。さらに地域流行がある際には、麻疹疑い患者受診時の対応等を院内で強化周知するなどの対応も必要となる。

こうした対応を迅速に行うためには迅速な情報共有と方針決定が重要である。そのために明確化された情報の共有・伝達の手順等はスムーズな対応の基盤となる。情報共有は院内にとどまらず、保健所と連携し、状況に応じて、地域の医療機関、一般市民の方々への情報共有を検討する。

なお、各感染症患者の感染可能期間は、接触者が発生した可能性のある期間、患者と感受性者との接触を避ける必要のある期間と考えられる。また、潜伏期間は患者の感染源調査および接触者において発症する可能性のある期間として要健康観察期間にあたり、他の感受性者と接触しない体制とする。

2) 平時の対応

MMRVの感染対策は平時の備えが非常に重要である。

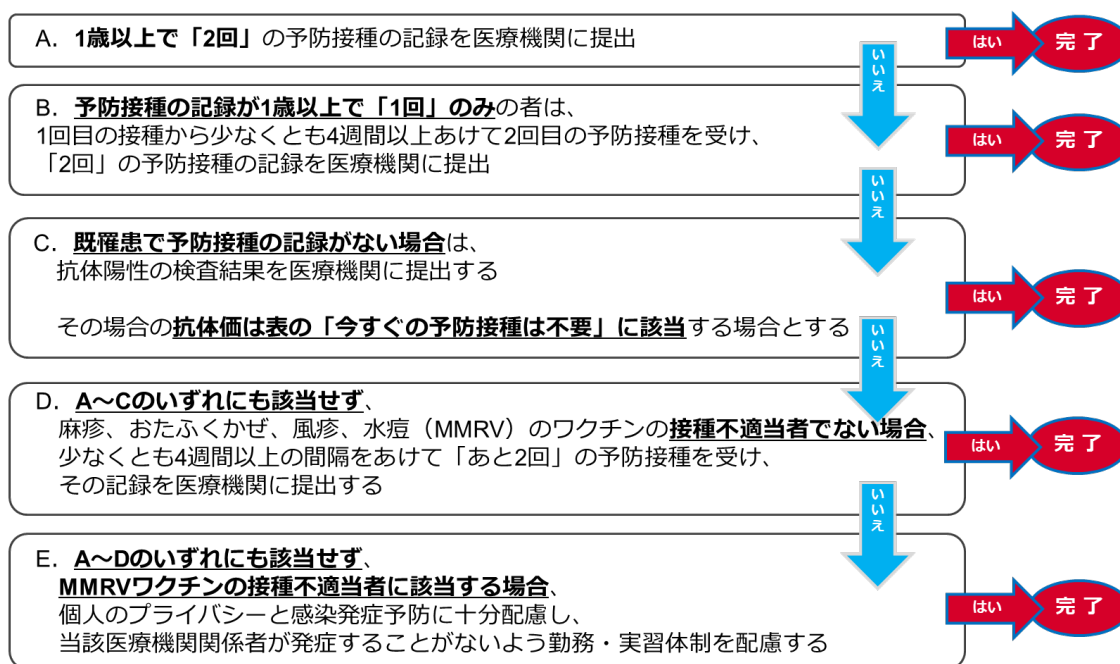
職業上の安全性の観点から、勤務・実習開始前に職員、実習生等医療関係者における予防接種歴・罹患歴の確認、必要の際の抗体価検査、および感受性者対策を完了しておくことが原則となる。この詳細は後述する。併せて、MMRV患者、あるいはMMRV疑い患者の受診を想定した診療体制整備と発生時に向けた備え、また院内の情報共有の方法の確認等、院内マニュアルの作成や充実が平時から整備しておくことが望まれる。

3) ガイドラインに基づくワクチンプログラム

医療関係者のためのワクチンガイドライン第3版(2020年7月27日発行)における指針を記す。接種の対象範囲は、非医療職を含めて医療機関で実習・ボランティア活動・勤務を行う全ての人、加えて出入り業者、救急隊員、処方箋薬局勤務者についても言及されている。

図は同ガイドラインにおけるMMRV対応フローチャートである。罹患歴、接種歴の確認結果に基づいた対応が示されており、「1歳以上で2回の予防接種記録を持つこと」を原則とする点は第1版から第3版まで一貫した基本方針と

図 医療関係者のワクチンガイドライン MMRV対応フローチャート



されている。

まず罹患歴・接種歴の確認を行う。なお、0歳で受けた接種は母体からの移行抗体の影響で免疫獲得が不十分なことがあるため回数には含めず、1歳以上の接種回数が対象となる。

勤務・実習前に、1歳以上で「2回」の予防接種の記録を提出、本人と医療機関の両方で保管することが原則とされる(図内A)。これに該当する場合、対応は完了となる。次に、予防接種の記録が1歳以上で「1回」の者は、1回目の接種から少なくとも4週間以上あけて2回目の予防接種を受け、計2回の接種記録を医療機関に提出する(B)。既罹患で予防接種を受けていないとの場合は、抗体陽性の検査結果を提出する(C)。上記のいずれにも該当しない者は、MMRVのワクチンの接種不適合者に該当しなければ、少なくとも4週間以上あけて「2回」の予防接種を受け、その記録を医療機関に提出する(D)。MMRVのワクチンの接種不適合者に該当する場合は、個人のプライバシーと感染発症予防に十分に配慮し、MMRV患者発生時に勤務・実習体制を配慮する等の対応を行う(E)。

付表である抗体価の考え方の表は予防接種の記録がない場合に使用するものとして位置づけられており、1歳以上で2回の予防接種記録がある場合は、抗体検査は必須ではない。ただし、抗体を保有している場合にワクチンを接種することは医学的に問題はない。

注意事項

接種にあたっては、免疫不全者、妊婦等、MMRVのワクチンの接種不適合者に留意する。また、女性では、プライバシーに十分に配慮した上で妊娠していないこと、妊娠している可能性がないことを確認し、接種後2か月間は妊娠を避けるように注意する。接種前には疾患概要、ワクチンの有効性、安全性に関する情報提供も重要である。

また、2回の予防接種歴があっても、接種で抗体が陽転化しない一次ワクチン不全、抗体の減衰:二次ワクチン不全があり得、修飾麻疹を発症する場合がある。典型麻疹症例はきわめて感染力が強いため、ガイドラインでは担当として携わる場合はN95マスクの装着が望ましいとされて

いる。

おわりに

医療関係者のためのワクチンガイドライン 第3版では、フローチャートが大きく刷新された。これは抗体価の基準を満たすまで接種を受け続けなければならないとの誤解を解消することを意図されたものであった。第3版におけるminimum requirementとして、接種不適合者に該当しない場合は、1歳以上で2回の予防接種の記録を本人と医療機関で保管することを大前提とし、既罹患者は抗体検査で確認して保管することとされている。MMRVのワクチンプログラムについては、Q&A集も作成されており、ぜひご参照いただきたい。

参考文献

1. 医療機関での麻疹対応ガイドライン 第七版. 国立感染症研究所感染症疫学センター. https://www.niid.go.jp/niid/images/idsc/disease/measles/guideline/medical_201805.pdf
2. 医療関係者のためのワクチンガイドライン 第3版. 一般社団法人日本環境感染学会 ワクチン委員会. 日環境感染会誌 2020;35(Suppl II):S1-31.
3. MMRVのQ&A集. 一般社団法人日本環境感染学会 ワクチン委員会. [http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/MMRV_Q-A\(2\).pdf](http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/MMRV_Q-A(2).pdf)