



2018年5月9日放送

「妊娠と母子感染症」

日本大学 産婦人科教授 川名 敬

母子感染の重要性

母子感染は、母体に感染した病原体が児に感染することであり、母体から児への感染が確認され、感染児が何らかの症状を呈した場合に母子感染症となります。

その問題としては、

- ① 心臓や脳、眼、耳、などに先天異常をもった児が出生する可能性があること
- ② 感染症は、まだ免疫学的に未熟な新生児で重症化しやすいこと
- ③ 感染症がおちついても、その後に児に後遺症として、難聴、失明、発達遅滞などが残ってしまうことがあることです。

近年、母子感染症を起こす病原体に対する免疫をもっている妊婦の割合が低下していることから、妊娠中に感染してしまうリスクが高い妊婦が増えています。子どもの頃に、感染する機会がなかったり、予防接種をうけなかったり、免疫がつかないまま成人になっている女性が増えているからと言われています。

母子感染症とは…

妊娠中の母体に感染した病原体が、胎児や新生児に広がり、児に感染症を引き起こすこと。

- ① 先天異常をもった児が出生する
- ② 児の感染症の方が重症化
- ③ 後遺症(発達障害を含)が残ることがある

近年、母子感染症を起こす病原体に対する免疫をもっている妊婦の割合が低下している！
感染するリスクをもった妊婦が増えている。

母子感染の感染ルート

1 胎内感染

胎盤には母体と胎児の間にバリアがあり、普通なら病原体がこのバリアを通り抜けることは不可能です。しかし、病原体によっては、胎盤内で病原体による絨毛炎(胎盤炎)が起こし、胎盤で増殖した病原体が胎児に流れることがあります。これが経胎盤感染です。いわゆるTORCH(トキソプラズマ、梅毒、風疹、サイトメガロウイルス、単純ヘル

ペスウイルス) 症候群をはじめ、胎内感染が問題となる病原体ではこの感染様式をとります。一方、HIV や B 型肝炎ウイルスでは、子宮収縮時に生じた胎盤の歪みによって、ウイルスを含んだ母体血が見側へ漏れるメカニズムもあります。

経頸管感染は、B 群溶連菌 (GBS) などが子宮頸部や腔内から上行性に子宮内に感染する場合であり、破水した時に起こりうることが多いといわれています。

2 産道感染

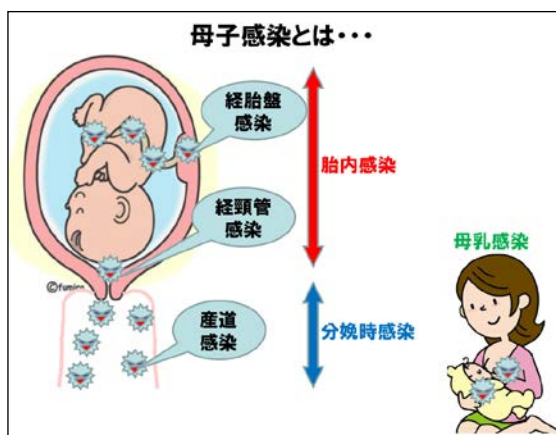
分娩時感染 (産道感染) のうち産道に存在する病原体が直接児に接触する場合は、母体の外性器に存在する病変 (外陰ヘルペス、尖圭コンジローマ、B 群溶連菌、クラミジアトラコマティスなど) から排菌された病原体が直接児の粘膜や皮膚に付着し経粘膜・経皮的に感染します。

この場合帝王切開を施行することによって母子感染の可能性をほぼ断つことができます。これに対し、病原体を含んでいる母体血 (ウイルス血症) が産道で児に付着することによって感染する場合があります、これに該当する B 型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、HIV などでは、帝王切開を施行しても母体血液が見へ付着するため母子感染を予防できるとは限りません。

一方、分娩時感染でも子宮収縮時の胎盤の変形によって母体血が胎児にリークする母児間輸血が一定の頻度で起こると言われており、HIV キャリア妊婦から母子感染はこのルートと考えられます。

3 母乳感染

母乳感染については、成人 T 細胞白血病ウイルス (HTLV-1 もしくは ATL)、サイトメガロウイルス、HIV が問題となります。母乳感染する代表的なウイルスである成人 T 細胞白血病ウイルスは、母乳中に含まれるリンパ球にウイルスが感染し、児の消化管から吸収されて、母子感染が成立します。成人 T 細胞白血病ウイルスでは、人工乳で母子感染率が有意に低下することから、感染ルートの大部分は母乳感染であると考えられています。



日常診療で特に問題となる母子感染症

- 先天性風疹症候群
- 先天性サイトメガロウイルス感染症
- 先天梅毒
- 先天性トキソプラズマ感染症

- 新生児ヘルペス（単純ヘルペスウイルス）
- 周産期水痘（水痘一帯状疱疹ウイルス）
- 呼吸器乳頭腫症（ヒトパピローマウイルス）
- 成人T細胞白血病

これらのうち、胎内感染によって先天異常を来すことがあるものは、風疹、サイトメガロウイルス、トキソプラズマ、梅毒一です。最近では、ジカウイルスによる小頭症も話題となりましたが、これらと同じメカニズムです。

日常診療で特に問題になる母子感染症

- 先天性風疹症候群
- 先天性サイトメガロウイルス感染症
- 先天梅毒
- 先天性トキソプラズマ感染症
- 新生児ヘルペス(単純ヘルペスウイルス)
- 周産期水痘(水痘一帯状疱疹ウイルス)
- 呼吸器乳頭腫症(ヒトパピローマウイルス)
- 成人T細胞白血病ウイルス

胎内感染によって生じうる先天異常

胎内感染を起こすと、まだ胎児の器官を形成している間に病原体による影響が臓器に及んでしまうために、先天異常を起こしやすくなります。また、胎盤の炎症などによって、胎盤機能不全となり胎児発育遅延がしばしば起こります。肝臓、肺、腎臓、中枢神経などの生命維持に不可欠な臓器や、眼や耳のような感覚臓器へ重篤な障害や後遺症を残すことがあります。精神発達遅滞も起こり得ます。母子感染の症状、後遺症、母子感染を起こす時期、発症する時期などは病原体によって多様です。

胎内感染によって先天異常を呈する病原体

徴候	病原体
肝腫大、脾臓腫大	風疹、CMV、HSV、梅毒、トキソプラズマ
肺炎	風疹、CMV、HSV、梅毒、トキソプラズマ
皮膚、葉斑・水疱	風疹、CMV、HSV、梅毒、トキソプラズマ
神経系障害	
髄膜炎	風疹、CMV、HSV、HIV、トキソプラズマ
小頭症	CMV、HIV、HSV、トキソプラズマ
水頭症	風疹、CMV、トキソプラズマ
脳内石灰化	CMV、HIV、トキソプラズマ
難聴	CMV、風疹
心病変	風疹、HSV、トキソプラズマ
骨病変	風疹、梅毒、トキソプラズマ
眼病変	
網脈絡膜炎	風疹、CMV、HSV、トキソプラズマ
白内障	風疹
視神経萎縮	CMV
小眼球	風疹
虹彩炎	トキソプラズマ
全身浮腫（胎児水腫）	バルボB19

（田島ら、周産期医学27,1997、Klein, Remingtonより引用）

母子感染症の診療におけるポイント

母子感染症の診療では以下の点に留意しています。

- ✓ 母体の感染と感染時期を診断すること
- ✓ 胎児異常を胎児超音波検査によって察知すること
- ✓ 妊婦・胎児・新生児への治療を考慮すること
- ✓ 母子感染予防のための分娩様式や授乳の可否を考慮すること
- ✓ 専門家によるカウンセリング
- ✓ 小児科、眼科、耳鼻科等の他科と連携すること

母体血の血清学的検査は容易に施行でき、母体への感染をある程度推定できます。しかし、妊娠中に胎児への感染の有無や時期を診断することは容易ではありません。

胎児への感染を血清学的に診断するためには、本来、妊娠中に臍帯（血）穿刺して胎

児血を採取するか、分娩まで待つて臍帯血、新生児血を採取するしかありません。臍帯血で病原体に対する IgM 抗体が陽性であれば、胎内感染が成立していると考えます。最近では、母体の抗体の性質から母体の感染時期を推定する方法もあります。

羊水、胎児血、絨毛などを採取して胎児の病原体診断を行う場合があります、最も正確な胎内感染の診断法です。しかし侵襲性の高い検査であり流早産や胎児死亡のリスクを含むため、容易に行える検査ではありません。

妊婦管理においては、血清学的検査、外生殖器の病原体検査で母体感染（母子感染のハイリスク群）を抽出し、胎児超音波による厳重監視を行うこととなります。必要性がリスクを上回ると判断された場合に限り、胎児診断のための精査（羊水検査、胎児血採取など）を行います。

胎内感染が確定した場合や強く疑われる場合、病原体によっては妊娠中に治療を施すことができます。病原体（トキソプラズマ、単純ヘルペスウイルスなど）に効果のある抗生剤や高力価グロブリン製剤が存在する場合には、母体に薬物投与することによって、胎盤を通過した薬物による胎児の感染の制御を期待することがあります。

病原体に対する特異的な薬物がない場合や胎児治療ができない場合は、小児科医の手で分娩直後から出生児に集中的な治療を施すこととなります。実際には、胎内感染が強く疑われても胎児治療を行うことはまれで、多くは出生後の治療となります。それでも妊娠中に母子感染を診断しておくことが分娩直後からの適切な対応につながり、児の予後の改善に役立つと考えられます。

産道感染や母乳感染による母子感染症では、母体の産道に存在する病原体そのものを分娩前に治療することで母子感染率を低下させることや、帝王切開による分娩を選択することで母子感染を回避することができます。母乳感染の可能性のあるウイルスでは、人工乳による授乳を行い、感染ルートを断つ処置が母子感染防止に有効です。

母子感染の発症を恐れるあまり、母体への感染だけで安易に妊娠中絶の道を選択してしまうことがあります。感染時期や発症頻度などをよく考え、正しい知識に基づいた適切な判断とインフォームドコンセントが必要です。また母子感染に関連するカウンセリングを行います。

母子感染が成立してしまった場合は、後遺症や晩期発症などを念頭に置き、児に長期的なフォローアップが不可欠です。小児科をはじめとする多くの診療科による長期的なフォローが不可欠です。特に、難聴や失明はしばしば見落とされてしまうので注意が必要です。

母子感染症の診療におけるポイント

- ✓ 母体の感染と感染時期を診断すること
- ✓ 胎児異常を胎児超音波検査によって察知すること
- ✓ 妊婦・胎児・新生児への治療を考慮すること
- ✓ 母子感染予防のための分娩様式や授乳の可否を考慮すること
- ✓ 専門家によるカウンセリング
- ✓ 小児科、眼科、耳鼻科等の他科と連携すること

母子感染症の予防

母子感染は、妊娠・分娩の管理によっては予防しうる感染症であることが特徴と言えます。

- ✓ 母体が感染しないこと
～ワクチン、感染機会を持たない、等（後述）
- ✓ 母体への治療で感染を制御すること
～トキソプラズマ、B群溶連菌、HIV 等
- ✓ 母体から児への感染を阻止すること
～帝王切開分娩
- ✓ 感染した児に早期の治療を行い、軽症化させること
～B型肝炎ウイルス対策、抗ウイルス剤、
抗菌剤等

母子感染症の予防のポイント
✓ 母体が感染しないこと ～ワクチン、感染機会を持たない、等（後述）
✓ 母体への治療で感染を制御すること ～トキソプラズマ、B群溶連菌、HIV 等
✓ 母体から児への感染を阻止すること ～帝王切開分娩
✓ 感染した児に早期の治療を行い、軽症化させること ～B型肝炎ウイルス対策、抗ウイルス剤、抗菌剤等

(1) 一次予防

妊娠中の母体の感染を予防することです。母子感染の原因病原体の中で、ワクチン接種によって予防が可能である病原体としては、風疹、インフルエンザ、水痘、B型肝炎ウイルス、ヒトパピローマウイルス (HPV) が挙げられます。サイトメガロウイルスは、乳幼児の体液からの感染が多いことから、妊婦が十分な手洗い・うがいを励行することによって感染予防につながります。トキソプラズマは土いじり、生肉摂取、ネコ飼育からの感染があることから、これらを控える。

(2) 二次予防

母体の感染を治療して母子感染のリスクを下げます。トキソプラズマ、単純ヘルペスウイルスやHIVがそれにあたります。これらの病原体に対する抗菌剤もしくは抗ウイルス薬を母体に投与することによって胎児への感染を予防できます。

(3) 三次予防

分娩時感染や母乳感染を予防するための処置のことです。選択的帝王切開によって単純ヘルペスウイルス、HIV、HPVの感染は予防可能です。陣痛や破水後の緊急帝王切開では予防効果が低くなります。

(4) 四次予防

分娩時に感染した可能性がある児に対する発症予防の治療のことです。出生直後からB型肝炎ウイルスに対するHBIGとHBワクチン接種、水痘ウイルスに対する抗力価や抗ウイルス剤、サイトメガロウイルスに対する抗ウイルス剤、HIVに対する児への抗ウイルス剤投与などによって、母子感染を起こしてしまった児の重症化を予防できる可能性があります。

妊婦の感染予防対策

母子感染から児を守るためには、妊婦とその家族が、妊婦が母子感染を引き起こす可能性のある病原体を熟知し、それらの感染予防対策を意識することが最も重要です。繰り返しになりますが、以下のポイントを知っておきたいものです。

- ✓ ワクチン接種
風疹ワクチン、水痘ワクチン、
B型肝炎ワクチン、HPVワクチン
- ✓ 手洗い、うがい、等の感染予防
サイトメガロウイルス
- ✓ 定期的な妊婦健診の受診
梅毒、HIV、B群溶連菌
- ✓ 妊娠中の感染リスクを避ける
ヘルペスウイルス、梅毒、ジカ熱

妊婦に対する感染予防対策
✓ ワクチン接種 風疹ワクチン、水痘ワクチン、B型肝炎ワクチン、HPVワクチン
✓ 手洗い、うがい、生肉不摂取等の感染予防 サイトメガロウイルス、トキソプラズマ
✓ 定期的な妊婦健診の受診 梅毒、HIV、B群溶連菌
✓ 妊娠中の感染リスクを避ける ヘルペスウイルス、梅毒、ジカ熱

妊娠中は、特に感染症には気をつけて、お過ごしください。