

② -5

血液体液曝露対策とワクチンプログラム

岡山大学病院 看護部

木口 隆

本講の目指す目標は、①血液体液曝露による職業上の感染のリスクを理解する、②血液媒介病原体の感染源と感染伝播経路を理解する、③血液媒介性ウイルス感染症の特徴と曝露時の対応について理解する、④血液体液曝露対策とワクチンプログラムを理解することである。

血液体液曝露対策における標準予防策

血液体液曝露において問題となる病原微生物であるB型肝炎ウイルス(hepatitis B virus: HBV)、C型肝炎ウイルス(hepatitis C virus: HCV)、およびヒト免疫不全ウイルス(human immunodeficiency virus: HIV)などは、血液や体液が直接ヒトの体内に入ることにより伝播するので、基本的に血液を介する感染症としての感染対策が必要となる。

針刺し・切創、血液体液曝露対策は、隔離予防策のためのCDCガイドライン2007にある標準予防策(Standard Precautions)の概念に基づいている。標準予防策の項目の中にある「手指衛生」、「患者に使用した機材/器具/機器の扱い」、「血液媒介病原体の曝露防止」は、針刺し・切創、血液体液曝露対策に関連している。

血液媒介性病原体の感染源と伝播経路には様々あるが、医療従事者に感染のリスクがあるのは、「針刺し・切創」、「創傷面への曝露」、「粘膜への曝露」である。こうしたリスクを回避するには、業務手順の見直しに加え、个人防护具(手袋、エプロン/ガウン、マスクやN95マスク、ゴーグルやフェイスシールドなど)の使用、安全装置付き器材の使用が挙げられる。

国内においては、医政地発1219第1号(平成26年12月19日)「医療機関における院内感染対策について」(<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000845013.pdf>)では、針刺しによる医療従事者等への感染を防止するために、リキャップを原則として禁止、針専用の廃棄容器等を適切に配置、針刺し防止に配慮した安全器材の活用を検討することが明記されている。

血液体液曝露時に問題となる感染症

血液体液曝露時に特に問題となる感染症は、B型肝炎、C型肝炎、HIV感染症である。日本におけるHBV、HCV患者は、100-150万人と推定されている。また、HIV患者は、2023年の新規HIV患者は669人、AIDS患者は291人で合計960人である。このように、医療従事者は、少なくともある一定の確率で、患者の血液および体液による感染症のリスクを負っている。血液媒介ウイルス別にみた針刺し後の感染リスクは、HBVは22-31%、HCVは1.8%、HIVは0.3%である。血液媒介ウイルスによる針刺し後の感染リスクは、血液体液が曝露者の体内に、どの程度侵入したのか、曝露源のウイルス量により大きく異なる。針刺しの場合、中空針かどうか、中空針の場合、針の内腔の大きさにより含まれる血液の量が異なる。血液体液の曝露においては、様々な状況が考えられる。そのため、このような曝露リスクをアセスメントして対応することが重要である。

国内における血液体液曝露状況の実態について

日本には、一般社団法人 職業感染制御研究会が提供している、針刺し・切創、血液体液曝露の疫学調査・報告用紙であるエピネット(Exposure Prevention Information Network: EPINetTM)日本版がある。エピネット日本版は、A:針刺し・切創報告書とB:皮膚・粘膜汚染報告書、及びその集計・解析ソフトであるEpisys(エピシス)で構成されている(http://jrigoicp.umin.ac.jp/index_epinetjp.html)。このウェブサイトのなかで、エピネット日本版サーベイランス公開データ(2004-2020)が、「針刺し・切創」と「皮膚・粘膜曝露」別項目で公開されている。2020年のデータでは、例年と比較し、発生場所、原因器材などの変化はなく、例年と同様の傾向であった。

「針刺し・切創」において、発生場所は、手術室、病棟で多く発生していた。原因となる器材は、注射針の針、縫合針、翼状針、インスリン用注射針が多かった。発生状況においては、器材の使用、処置操作の間、リキャップ

時、使用後から廃棄までの間など、鋭利な器材を使用する間の全域にわたって発生していた。「皮膚・粘膜曝露」において、曝露部位では、顔面や前胸部が多かった。また、曝露時における眼の防護具の着用は、低い傾向であった。

血液体液曝露時の施設内対応について

ワクチンによる感染予防では、一般社団法人 日本環境感染学会 ワクチン委員会は、医療関係者のためのワクチンガイドライン第3版を公表している。その中で、B型肝炎ワクチンの対象者、ワクチン接種における具体的な方法、ワクチン不応者の対応など詳細に記されている。1シリーズで3回の接種（初回・1か月後・3～6か月後）を受ける。3回目のB型肝炎ワクチン接種後の1～2か月後に、HBs抗体を測定し、陰性（抗体価がCLIA法で10mIU/ml未満）なら無効と判定する。最初の3回のB型肝炎ワクチン接種で無効であった者でも、2度目のB型肝炎ワクチンシリーズ（3回接種）で、30%～50%の者が抗体を獲得できる可能性がある。B型肝炎は、C型肝炎よりも感染力は強く、ワクチンで予防できる感染症である。各施設で血液体液に曝露する医療従事者に対し、ワクチンが受けられるような環境を整えることは、血液体液曝露にとって、重要な対策である。

針刺し・切創、血液体液曝露時の対応では、曝露後に早急に対応すべき対策もある。そのため、いつでも、誰でもマニュアルを見て速やかに対応できるようにフローチャートにまとめて発生時に備えておく。国公立大学附属病院感染対策協議会から公表されている『病院感染対策ガイドライン 2018年版【2020年 3月増補版】（じほう社）』では、HBV、HCV、HIVによる針刺し・切創、皮膚・粘膜曝露発生時の処置におけるフォローチャートを紹介している。

HBs抗原陽性血液や体液などに曝露した場合、被曝露者がHBs抗体を獲得しているか否かによって対応が異なる。HBs抗原陽性血液や体液などに曝露した場合、被曝露者のHBs抗原、HBs抗体のいずれもが陰性であれば、発生後24時間（遅くとも48時間以内）に乾燥抗HBsヒト免疫グロブリン（HBIG）投与、およびB型肝炎

ワクチン接種を受ける。被曝露者は、HBIG投与やB型肝炎ワクチン接種の、1か月後、3か月後および6か月後に、HBs抗原、HBs抗体、AST、ALTの追跡検査を受ける。

HCV抗体陽性血液や体液などに曝露した場合、被曝露者のHCV抗体が陰性であれば、曝露直後、1か月後、3か月後、6か月後および1年後を目安に、HCV抗体、AST、ALTの追跡検査を受ける。

HIV感染血液や体液などに曝露した場合、曝露者はできる限り速やかに（可能であれば2時間以内に）抗HIV薬の内服を開始する。専門医と連絡がつかない場合は、とりあえず曝露後直ちに服用し、専門医と連絡がつき次第、その後の服用を検討する。抗HIV薬内服前に、女性の場合は妊娠また妊娠の可能性について・慢性B型肝炎患者でないこと・腎機能に問題がないことの3点について確認しておく。抗HIV薬として、ソルバダ®配合錠（TDF/FTC）、アイセントレス®錠（RAL）を併用し、可能であれば4週間継続する。曝露者は原則として、曝露直後、6週間後、3か月後および6か月後にHIV抗体の追跡検査を受ける。第四世代のHIV抗原・抗体同時検査で判定する場合は、曝露直後、6週間後および4か月後の検査でもよい。

針刺し・切創対策では、HBV、HCV、HIVのウイルスの存在に関係なく、全ての血液・体液などを感染物質とみなして、標準予防策をとる必要がある。針刺し・切創防止のために注意すべき事は、注射針やメスなどの鋭利な器具による刺傷・切傷の防止である。特に、使用済み注射針は、原則としてリキャップを行わず、そのまま、直ちに医療廃棄物容器に廃棄する。医療廃棄物容器は、針の使用場所に可能な限り近い場所に設置するか、あらかじめ医療廃棄物容器を用意してから、針を使用する。さらに、安全装置付き器材の導入を積極的に進める。リキャップ不要の様々な工夫がなされた安全装置付き翼状針、静脈留置針、採血針や注射器などがある。また、血液体液曝露事例が発生した場合の具体的な対応や安全装置付き器材の使用など感染対策教育を日ごろから行っておく必要がある。

皮膚・粘膜曝露対策においては、個人防護具の使用が重要になる。また、感染物質が飛び散る可能性がある場合には、ケアや処置の前に個人防護具をあらかじめ装

着しておく必要がある。血液や体液などで汚染されている物、あるいは損傷している皮膚や粘膜に接する時は、手袋を着用する。手袋を外した直後は、手指衛生を行う。血液や体液などで衣服が汚染される可能性がある場合は、あらかじめプラスチックエプロンやガウンを着用する。血液や体液などの飛沫が、眼・鼻・口を汚染する可能性のある時には、あらかじめマスクやゴーグル・フェイスシールドを着用する。血液や体液で汚染されたりネンは、非透過性のプラスチック袋または水溶性ランドリーバッグに入れ感染性として処理を行う。

参考文献

- ・ 国公立大学附属病院感染対策協議会.感染対策ガイドライン2018年版・2020年3月増補版(じほう社)
- ・ 国公立大学附属病院感染対策協議会 職業感染対策作業部会編. 職業感染防止対策Q&A 2023
- ・ 一般社団法人 日本環境感染学会ワクチン委員会. 医療関係者のためのワクチンガイドライン第3版,環境感染誌 (35) Supplement II, 2020
http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/vaccine-guideline_03.pdf