
8. 針刺し・切創、皮膚・粘膜曝露 防止対策と曝露時の対応

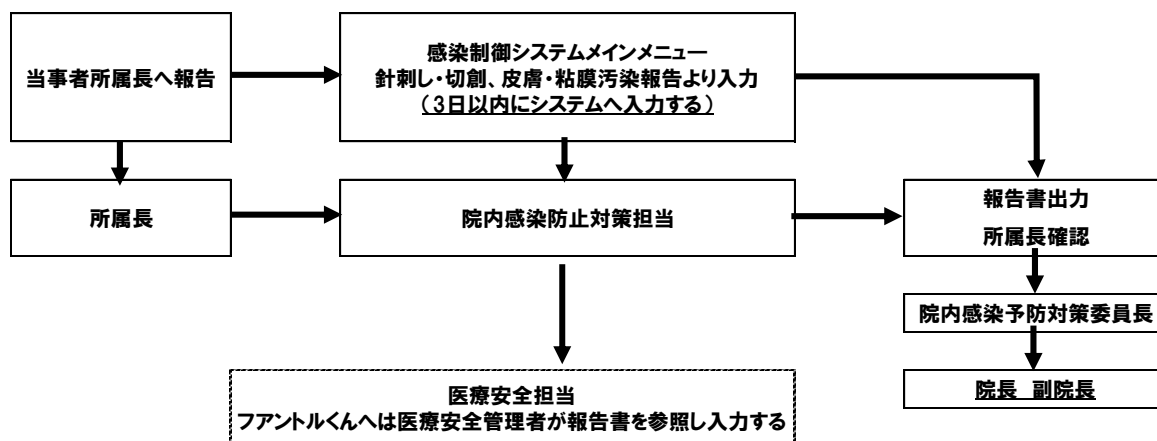
1. 事故防止策

- 1) 必要な个人防护具を正しく着用する。
- 2) 作業に適した明るさ、ゆとりのあるスペースを確保する。
- 3) 針使用時の注意
 - 針や刃物を持ったまま、他の動作を行わない。
 - 安全器材を使用し正しく作動させる。
 - リキャップを行わない。
- 4) 鋭利器材の廃棄
 - 使用後の鋭利器材は使用者がすぐその場で廃棄する。
 - 専用容器は8割になったら廃棄する。
- 5) 針刺し・切創、皮膚・粘膜曝露時は必ず報告する。
- 6) 自身のHBs 抗体の有無、抗体価を把握する。

2. 針刺し・切創、皮膚・粘膜曝露発生時の対応

針刺し・切創、皮膚・粘膜曝露が発生した場合は、慌てず、P3 血液・体液曝露後の感染症確認手順と対応フローに沿って対応する。報告フローは次項図1参照。

図1 報告・入力フローチャート



5) 曝露後受診

(ア) 受診対象者

- 曝露源の感染性が不明の受傷者
- 曝露源が HBs 抗原 (+) で、事故者の HBs 抗体陰性の受傷者
- 曝露源が HCV 抗体 (+) で事故者の HCV 抗体陰性の受傷者
- 曝露源が HIV 抗体 (+) の場合の受傷者
- 曝露源が梅毒 RPR (+) の場合の受傷者
- 眼球に曝露した場合の受傷者

(イ) 受診の手続き (次項フローチャート) 参照

診療時間内は院内感染防止対策担当者、不在と時間外の場合は、所属長またはその勤務の責任番が院内感染防止対策担当者の代行を行う。

6) 公務災害申請

- 曝露源が HBs 抗原または HCV 抗体または HIV 抗体、梅毒 RPR が「陽性」の場合と、医師が客観的事実に基づいて感染の危険が高いと判断し検査を行った場合に限り、公務災害申請ができる。
- 院内感染防止対策担当者は庶務係公務災害担当者へ連絡し、当該職員の公務災害手続きを依頼する。
- 庶務係公務災害担当者は公務災害申請に必要な書類を作成し、手続きする。

3. 血液・体液曝露後の感染症確認手順と対応フロー

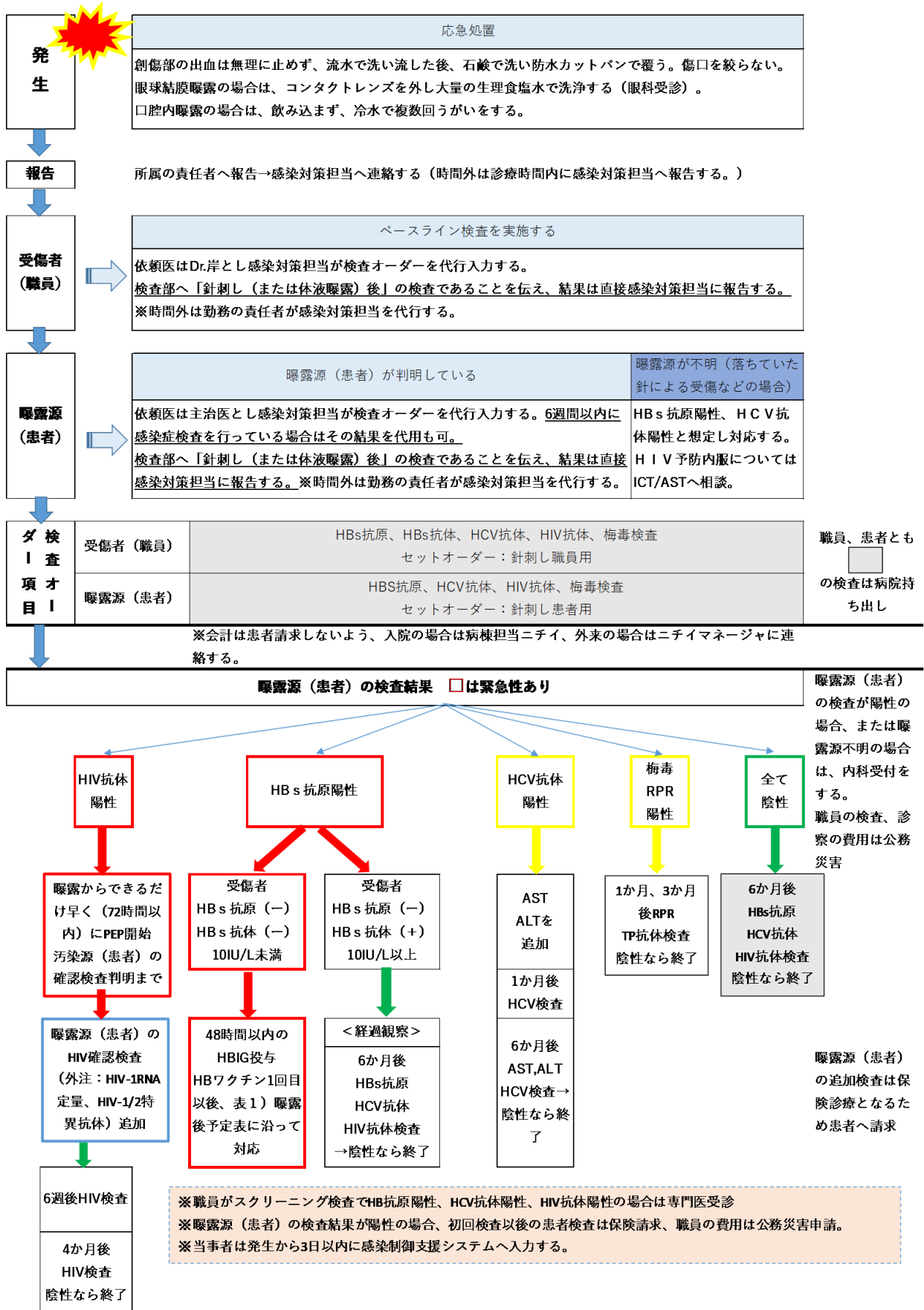


表 1) 針刺し・切創、皮膚・粘膜曝露後予定表

職員名：

ID:

曝露源ID：

発生日		4 W後	6W後	3か月 (12W後)	4か月 (16W後)	6か月 (24W後)	7か月 (28W後)	
/		/	/	/	/	/	/	
ベースライン 検査 HBs抗原、 HBs抗体、 HCV抗体、 HIV抗体 梅毒検査	職員がHBs抗原、HCV抗体、 HIV抗体が陽性	専門医受診を勧める						
	曝露源 すべて陰性	経過観察	/	/	/	HBs抗原、HCV抗 体、HIV抗体 すべて陰性なら 終了	/	
	曝露源HBs陽性 職員抗体陰性、抗 原陰性	AST,ALTを追加 HBIG ワクチン1回目	ワクチン 2回目 HBs抗原、 AST,ALT	/	AST,ALT, HBs抗原	/	ワクチン 3回目 AST,ALT, HBs抗原	HBs抗体 抗体陽性なら終了 陰性時 1クール追加
	曝露源HCV陽性	AST,ALTを追加	AST,ALT, HCV検査	/	AST,ALT, HCV検査	/	AST,ALT, HCV検査 陰性なら終了	/
	曝露源HIV陽性	PEP開始 (曝露源の確認検 査陰性まで)	/	HIV検査	/	HIV検査 陰性なら終了	/	/

4. 病原体別対応

1) HBV

- 曝露源患者が HBs 抗原陽性でかつ受傷職員が HBs 抗体陰性の場合、受傷職員は内科受診し肝機能検査を追加する。
- 受傷職員が HBs 抗体陰性の場合、受傷職員の HBs 抗原陰性であることを確認後、曝露後 48 時間以内に抗 HBs 人免疫グロブリンを投与する。※次項【HBIG 投与前手順】参照
(HBs 抗原陽性者に抗 HB 人免疫グロブリンを投与すると、投与後体内の HBs 抗原が急速かつ大量に反応し(特異的副作用)免疫複合物を形成、組織障害を起こす可能性があるため、抗 HBs 人免疫グロブリン投与前に曝露者の HBs 抗原検査を実施する。)
- 抗 HBs 人免疫グロブリン投与後、全身倦怠感、筋肉痛、熱感等の副作用がたまに見られる。
- 抗 HBs 人免疫グロブリン投与後 6 ヶ月後に HBs 抗原・抗体、および肝機能を追跡検査する。
- ワクチン未接種または 1 コース (3 回接種) が完了していない職員については表 2) HBV 曝露後ワクチンスケジュール、【HB ワクチン手順】に沿って対応する。

【HBIG投与前手順】 □の項目を☑しながら確認

- 曝露源 HBs抗原(HBsAg)陽性
- 事故者 HBs抗原(HBsAg)陰性
- 事故者 HBs抗体(HBsAb)陰性(10IU/L以下)
- 妊婦,産婦,授乳中である

妊婦又は妊娠している可能性のある婦人には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。

- ・妊娠中の投与に関する安全性は確立していない。
- ・本剤の投与によりヒトパルボウイルスB19の感染の可能性を否定できない。
- ・感染した場合には胎児への障害(流産,胎児水腫,胎児死亡)が起こる可能性がある。]



- 特定生物由来製品の使用に関する説明を行い、同意を得る
特定生物由来製品の使用に関する説明書・同意書記入



- HBsヒト免疫グロブリン(HBIG)投与

オーダー入力① ⇒注射 ⇒「ヘブス」

投与時方法コメント
「30～60分かけて点滴静注」

商品名

ヘブスブリンIH
静注1000単位

+

生理食塩水100ml

表2) HBV曝露後ワクチンスケジュール

受傷職員の状況	曝露源患者のHBs抗原の有無と曝露後感染予防策(ワクチンスケジュール)		
	HBs抗原陽性	HBs抗原陰性	不明
HBV感染歴あり	無処置	無処置	無処置
ワクチン未接種	HBVワクチン(*1)コース(*2)開始 かつHBIG(*3)を1回	HBVワクチンコース開始	HBVワクチンコース開始
ワクチン接種歴あり	HBs抗体 10mIU/ml以上	無処置	無処置
	HBs抗体 10mIU/ml未満	HBVワクチン1回追加 かつHBIGを1回	無処置
	HBs抗体 無反応者	HBVワクチンコース開始 かつHBIG またはHBIG2倍量	無処置
			リスクが高ければ HBs抗原(+)と同じ処置

(*1) 曝露後感染予防はできるだけすみやかに、可能ならば24時間以内実施する。

(*2) 0, 1, 6ヵ月後の計3回接種で1コース。

(*3) 抗HBs人免疫グロブリン「日赤」1バイアル(1000単位, 5ml)を筋注。

【HBワクチン手順】 □の項目を☑しながら確認

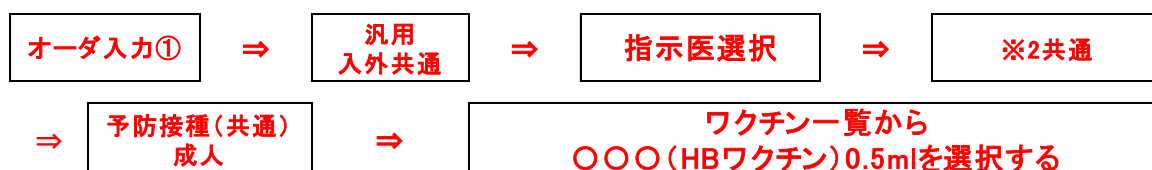
- 曝露源 HBs抗原(HBsAg)陽性
- 事故者 HBs抗原(HBsAg)陰性
- 事故者 HBs抗体(HBsAb)陰性(10IU/L以下)



- 問診票記載



- HBVワクチン接種 1回目接種



* 商品名は採用変更の度変わるので注意

時間外受診の場合は黄紙オーダーでも可

2) HCV

- 曝露源患者が HCV 抗体陽性の場合、曝露職員の内科受診手続きをとり、肝機能検査を追加する。
- その後、1, 3, 6 か月後 HCV 抗体、肝機能をチェックする。6 か月後の HCV 抗体が陰性であれば経過観察終了とする。

3) HIV

- HIV 抗体陽性もしくは非常に強く陽性が疑われる患者の医療行為時に針刺しをした場合は、可能な限り早く曝露後予防内服 (Post-Exposure Prophylaxis ; PEP) を開始するか決定する (決定権は受傷者にあり)。
- 「HIV 針刺し事故後フローチャート」 P12 に従い対応する。

• 事故発生時の対応

- ① 曝露部位を多量の流水と石けん (眼球・粘膜への曝露の場合は多量の流水) で洗浄する。
- ② 日中 (平日 8:30~17:15) エイズ担当看護師 (内線 1261 52516) へ連絡する。
- ③ 時間外 (上記以外の時間) 急患室 (急患室主任・師長 急患室①52639) へ連絡
- ④ 責任者またはエイズ担当医師、時間外の場合は日当直医師へ連絡し、曝露源の感染リスクと PEP の必要性について検討する。

感染性体液^{*}による以下の曝露があった場合 PEP を推奨する

- ・ 針刺し事故
- ・ 鋭利物による受傷
- ・ 正常でない皮膚あるいは粘膜への曝露

※感染性体液の例

血液、血性体液、精液、膣分泌物、脳脊髄液・関節液・胸水・腹水・心嚢水・羊水
 以下については、外観が非血性であれば感染性なしと考える：
 便・唾液・鼻汁・痰・汗・涙・尿

表 3) 曝露源の感染リスク評価

曝露源の状態	PEP の適応
HIV 感染者	PEP を推奨する。
曝露源患者の HIV 抗体不明	該当患者に HIV スクリーニング検査を施行する。HIV 陽性が強く疑われる場合（ニューモシスチス肺炎・クリプトコッカス髄膜炎などの症状があるなど）は PEP を考慮する。陰性と判明した時点で PEP 不要となる。
曝露源患者が不明	ケースバイケースで PEP を考慮する。曝露の重篤さと HIV 曝露の疫学的起こりやすさを勘案する。
HIV 抗体陰性	PEP は不要。

- ⑤ 付記「本人用：服用のための説明文書とチェックリスト」を読み、署名する。
- ⑥ 事故者が女性の場合、希望により妊娠反応を実施する。
 （検査は予防内服セットの中にあり。ない場合は平日時間内の場合産婦人科外来で、休日・夜間は急患室で行う）
- ④ 事故者が予防内服の自己判断が出来る場合は曝露後予防内服に従う。
 自己判断が出来ない場合は、HIV 責任者または担当医（夜間は当直医）と予防内服に関して相談、決定する。（事故者に自己決定権あり）
- ⑦ 目に入った場合は、眼科外来または急患室にて生理食塩水で洗眼する。

- 曝露後予防内服（Post-Exposure Prophylaxis ; PEP）について
 2013 年の米国ガイドライン（USPHS 2013）の改定において PEP の適応となる場合は、3 剤以上の抗 HIV 薬を併用することを推奨するという大きな変更が加えられた。当院における PEP もそれに準じて行う。

PEP を勧められた、または考慮されたら

ヌクレオシド系逆転写酵素阻害剤 (NRTI) 2 剤とインテグラーゼ阻害剤 (INSTI) 1 剤を内服する。

TDF/FTC (ツルバダ配合錠)	1 回 1 錠	1 日 1 回
RAL (アイセントレス錠)	1 回 1 錠	1 日 2 回

- 両薬剤とも食事に関係なく内服可能である。（吸収に影響しない）
- 第 1 回目はできる限り速やかに服薬すること。（遅くとも 1～2 時間以内）

- 投与期間は 28 日間。曝露源（患者）の確認検査の結果が陰性の場合、内服を中止する。
- 内服中に体調変化がある場合は、随時受診する。

対象者が女性の場合、妊娠には注意が必要

妊娠初期での胎児への安全性は確認されていない。（ただし胎児への HIV 感染予防のためにアメリカ合衆国保健社会福祉省（DHHS）のガイドラインでは、抗体陽性の妊婦に対し内服推奨している）また、予防内服の期間を含む一定期間の避妊についても指導されなければならない。（必要ならば、妊娠反応を実施する）

薬剤は、薬剤部内の定められた場所にマニュアルとともに保管されている

時間内は責任者または担当医師が、時間外は急患当日直医師が、処方オーダーすること。

PEP の処方について

TDF/FTC（ツルバダ配合錠）	1回1錠	1日1回	を 1日分
RAL（アイセントレス錠）	1回1錠	1日2回	

とし、必要日数分処方する。

平日時間内なら、オーダーや救急の処方によって、時間外なら救急の処方によって処方する。

- HIV 専門家との相談が必要な状況

下表のような状況の時は責任者または担当医師は HIV 専門家へ相談する。

表 4) HIV 曝露後予防時に専門家に相談することが推奨される状況

1	曝露の報告が遅延した場合 (例えば72時間以上)	遅延した場合には曝露後予防での有効性は不明である。
2	由来源不明の場合 (例えば針捨てボックス内や 洗濯物内の針)	曝露後予防はケースバイケースで使用する。曝露の重篤さとHIV曝露の疫学的起こりやすさを勘案して考えること。針や鋭利物に対してHIV検査を実施することは米国では推奨されていない。
3	曝露者に妊娠が明確または 疑われる場合	専門家への相談のために曝露後予防が遅れてはならない。
4	曝露者における授乳	専門家への相談のために曝露後予防が遅れてはならない。
5	由来ウイルスの薬剤耐性が 明確または疑われる場合	由来患者ウイルスが曝露後予防で使用される薬剤の1剤以上への耐性が明確であるまたは疑われる場合には、由来患者ウイルスが耐性がないであろう薬剤を選択することが推奨される。また、由来患者ウイルスの耐性検査を待つために曝露後予防が遅れてはならない。
6	初回曝露後予防開始後の 毒性	症状(例えば消化器症状やその他症状)の多くは曝露後予防の薬剤を変更することなく対応可能である。症状はしばしば不安により悪化するため、副作用への対応に関するカウンセリングとサポートは非常に重要である。
7	曝露者における重篤な疾患	背景に重篤な疾患がある場合や曝露者が既に複数の薬剤を内服している場合には薬剤毒性や薬剤相互作用が増える可能性を考慮しなければならない。

抗 HIV 治療ガイドライン 2016 年 3 月より抜粋

- 予防内服後の経過について

HIV 曝露後の検査を①曝露時ベースラインの検査、②曝露後 6 週目、④曝露後 4 ヶ月目に行う。
なお検査は曝露からの時間に関係なく急性 HIV 感染症の症状が認められた場合にも同様に行う。

付記

本人用：服用のための説明文書とチェックリスト

以下、チェックリストに従い感染予防のための服薬についての説明文書をよく読み、服用の意義、注意等について確認して下さい。(確認のうえチェック欄口にチェックして下さい)

□ 服用の意義

針刺し事故などで HIV 汚染血液に曝露された場合の感染のリスクは、最も高い場合でも 0.5~0.3% とされており、B 型肝炎や C 型肝炎の同じ様な事故の場合の感染リスクに比べそれぞれ 1/100~1/10 と低いことは知られています。しかし、低いとはいえこの数字は感染リスクが 0%ではなく、1000 回の事故につき 3~5 人は感染するということを意味しています。しかも、今のところ感染が成立してしまった場合、治癒できるような治療法は確立されていません。しかし一方、感染直後に AZT を服用することで感染のリスクを約 80%低下させることが示されました。今回勧めている 3 剤であればさらに効果的であろうと考えられます。予防内服により 100%感染を防げるわけではありませんが、予防内服を強く勧める理由はこのためです。服用の意義を理解し、次に進んでください。

□ 服用に当たっての注意点

感染予防の効果を上げるためには、事故後できるだけ早くできれば 1~2 時間以内に予防薬を服用する必要があります。このため専門家に相談できる前に、自己判断で服用を開始せざるをえない場合もあります。どうしてもいかならない場合、妊娠の可能性がなければ、とりあえず第 1 回目を服用することを勧めます。

□ 妊娠の可能性のある場合

大至急妊娠の有無を調べてください。今回の 3 剤については、妊娠初期の胎児に対する安全性は確立されていません。妊婦の場合、責任医師と大至急服薬について相談して下さい。

□ 予防服用される抗 HIV 薬の注意点および副作用

「RAL」アイセントレス

HIV の治療において「キードラッグ」と呼ばれる基本的な薬剤です。副作用の比較的少ない薬剤ですが頭痛・悪心・不眠症などが現れることがあります。鎮痛薬など対症的に症状を軽減できることもあります。

<注意点>

アイセントレスはマグネシウム、アルミニウムを含む制酸剤などと相互作用があり吸収が低下することがあります。前後 6 時間あけて内服するか、同時に服用することは避けてください。

「TDF/FTC」 ツルバダ

HIV の治療において「バックボーンドラッグ」と呼ばれるキードラッグと組み合わせて使われる薬剤でテノホビル（TDF）とエムトリシタビン（FTC）の合剤です。

腹部膨満感・腎障害などの副作用があります。腎機能が著しく低下している場合は責任者に相談してください。

<注意点>

ツルバダには抗 B 型肝炎ウイルス効果があります。しかし B 型肝炎に罹患した患者がこの成分を半年以上服用した後の中止後、肝炎が悪化することがあり、その中で劇症化し死亡した例もありました。従ってこの薬剤を服用する前には、必ず B 型肝炎の有無を確認する必要があります。B 型肝炎に罹患した患者が予防内服を 4 週間継続する場合には、責任者と相談する必要があります。

○ チェックリストに従い感染予防のための服薬についての説明文書を読みました。

予防服薬の重要性を理解し、予防服用フローチャートに従い服薬を開始します。

: はい

: いいえ

（西暦） 年 月 日

名前

H I V 感染のおそれのある感染事故（針刺し・体液曝露等）発生時のフロー

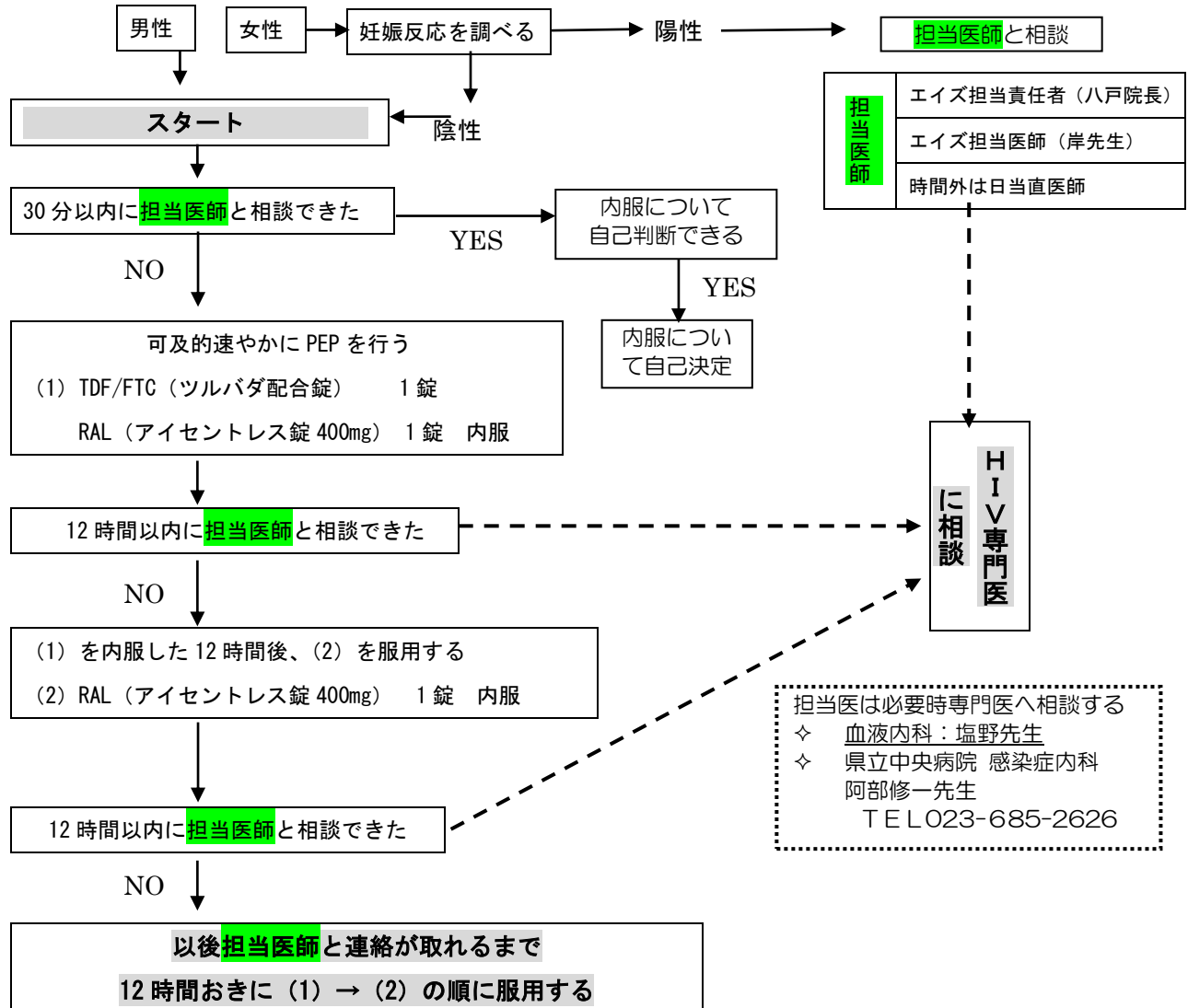
H I V 抗体陽性もしくは非常に強く陽性が疑われる患者の医療行為時に針刺しをした

* H I V 感染のおそれのある感染事故とは

H I V 抗体陽性者、H I V 感染不明だがニューモシスチス肺炎、クリプトコッカス髄膜炎などエイズ指標疾患の症状がある患者の針刺し・体液曝露

針刺し創部、または曝露皮膚・粘膜を大量の流水で洗い流す

血液の絞り出しや消毒薬での消毒は不要



< 抗 HIV 薬予防内服の推奨 >

曝露のタイプ	曝露源患者の感染状況			
	HIV 陽性	HIV 感染状況不明	曝露源不明	HIV 陰性
正常皮膚	予防内服なし	予防内服なし	予防内服なし	予防内服なし
粘膜・傷のある皮膚	予防内服を推奨	予防内服なし (*注)	予防内服なし (*注)	予防内服なし
針刺し・切創	予防内服を推奨	予防内服なし (*注)	予防内服なし (*注)	予防内服なし

(*注) HIV 陽性者由来の可能性が高いと考えられる場合は抗 HIV 予防内服を考慮する。曝露源がわかっている場合は説明後、H I V スクリーニングを実施し陰性であれば予防内服を中止してもよい。

4) 梅毒

- 梅毒陽性者の血液の針刺しによる感染成立の頻度は不明である。曝露後の予防策も確立されていない。
 - 原因菌である梅毒トレポネーマは環境内での温度変化や乾燥に弱い菌（41℃で2時間、4℃で72時間以内に死滅）消毒薬や石けん水で容易に死滅する。
 - 梅毒血清反応検査は RPR 法と TPHA 法が実施されているが、RPR 陽性者は感染初期～早期、TPHA 陽性者は梅毒治癒後（過去の）抗体保有者といえる。高齢者の場合、大部分は梅毒治癒後の抗体保有者であると思われる（感染対策は必要ない）。表5）参照
- 梅毒陽性者（RPR 陽性）の血液による針刺し発生後の対応
 - 曝露者は内科受診し、針刺し後、1、3 か月後の RPR、TPHA を測定する。
 - 3 か月後の検査が陰性であれば梅毒に感染していないと判断する。
 - 抗菌薬の投与（予防投与方法について確立されていない）については、曝露者が希望する場合は内科医と相談する。
 - 公務災害扱いとする。

表5) 梅毒検査の結果の解釈について

RPR	TP抗体	検査解釈
陰性	陰性	・非梅毒 ・まれに梅毒感染初期
陽性	陰性	・生物学的偽陽性 ・まれに梅毒感染初期
陽性	陽性	・梅毒 ・梅毒治癒後の抗体保有者
陰性	陽性	・梅毒治癒後の抗体保有者 ・ごくまれにTP抗原系の偽陽性

【参考文献】

抗 HIV 治療ガイドライン 2022 年 3 月

一般社団法人日本感染症学会院内感染対策 Q&A よ http://www.kansensho.or.jp/sisetunai/2005_10_pdf/24.pdf

梅毒診療ガイド 日内会誌 108 : 2518~2523, 2019

【改訂歴】

H24. 10. 1

H28. 2. 17

H28. 9. 14

R5. 6. 2