1393

مدیریت مواجهه شغلی با HIV ، HBV و HCV
توصیه‌هایی برای پروفیلاکسی پس از تماس

رهنمود بالینی برای جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

مرکز مدیریت بیماریهای واگیر

ویرایش سوم - مرداد 93

عنوان — شماره صفحه

مقدمه: 3

روش تدوین متن: 3

اختصارات 4

الف) اهداف آموزشی این رهنمود : 5

ب) مهمترین تغییرات این رهنمود نسبت به ویرایش پیشین: 5

1-**تعاریف** 6

1-1- **تعریف کارکنان مراقبت سلامت**: 6

1-2-**تعریف مواجهه**:..... 6

1-3-**مایعات بالقوه عفونت‌زا**:..... 6

1-4-**تعریف منبع**:..... 7

1-5-**تعریف میزان خطر**:..... 7

2- **محافظت نخستین اقدام پیشگیری است** ! 9

3- **مراحل PEP**..... 9

3-1-**مرحله اول PEP** : **مداوای محل مواجهه** 9

3-2-**مرحله دوم PEP** : **ثبت وگزارش دهی** 10

3-3-**مرحله سوم PEP**: **ارزیابی مواجهه**..... 11

3-4-**مرحله چهارم PEP** : **ارزیابی منبع مواجهه**..... 12

3-5-**مرحله پنجم PEP** : **ارزیابی فرد مواجهه یافته** 14

3-6-**مرحله ششم PEP** : **مدیریت عفونت های مختلف در PEP**..... 14

3-6-1-**مواجهه با HBV** :..... 14

3-6-2-**مواجهه با HCV** :..... 16

3-6-3-**مواجهه با HIV** :..... 16

3-7-**مرحله هفتم PEP** :**پیگیری** 21

منابع: 24

تقدیر وتشکر

بدینوسیله از کلیه عزیزانی که در تهیه پیش نویس، تکمیل و تصویت متن حاضر همکاری داشته اند شامل اعضا کمیته کشوری مراقبت و درمان HIV، گروه مشاورین، و گروه تدوین کننده پیش نویس تشکر و قدردانی میگردد.

فهرست اعضا کمیته علمی مراقبت و درمان HIV به ترتیب حروف الفبا

دکتر محبوبه حاج عبدالباقی	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی تهران
دکتر مهرناز رسولی نژاد	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی تهران
دکتر شروین شکوهی	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دکتر عباس صداقت	رئیس اداره کنترل ایدز، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
دکترکتایون طایری	فوکال پوینت مراقبت و درمان دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی اصفهان
دکتر پیام طبرسی	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دکتر لادن عباسیان	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی تهران
دکتر حمید عمادی کوچک	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی تهران
دکتر بهنام فرهودی	عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی- واحد علوم پزشکی تهران
دکتر رکسانا قناعی	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دکتر کیانوش کمالی	کارشناس مسئول اداره کنترل ایدز وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
دکترمحمد مهدی گویا	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی ایران، رئیس مرکز مدیریت بیماریها
دکتر مینو محرز	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی تهران
دکترمسعود مردانی	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دکترداود یادگاری‌نیا	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

گروه مشاورین به ترتیب حروف الفبا

دکتر پریسا پورصمیمی	کارشناس مرکز مدیریت بیماریهای واگیر
دکتر آذر حدادی	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
دکتر مهشید طالبی طاهر	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی ایران
دکتر ایلاد علوی	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی همدان
دکتر مهرداد فرخ‌نیا	عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی درمانی کرمان و معاون بهداشتی دانشگاه
دکتر غلامرضا قهرمانی	فوکال پوینت مراقبت و درمان HIV دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز
دکتر سعید کلانتری	فلوشیپ HIV دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

مرکز مدیریت بیماریهای واگیر از جناب آقای دکتر مردانی و جناب آقای دکتر ایلاد علوی، که در گرد آوری مطالب جدید برای بازبینی این رهنمود تلاش ویژه داشته‌اند، کمال تشکر و قدردانی را ابراز میدارد.

مقدمه:

این نسخه سومین ویرایش رهنمود " مدیریت مواجهه شغلی با HIV، HBV و HCV" است که در سطح کشور توزیع می شود. اگر چه روش اولیه در پیشگیری از انتقال اچ آی وی به کارکنان، پیش گیری از مواجهه با خون و مایعات بدن است، اما همواره مواجهه های شغلی در مراکز درمانی مشاهده می شود. مراکز درمانی باید توانایی مدیریت درست این مواجهات را داشته باشند. در مطالعات مورد –شاهدی که در آغاز همه گیری اچ آی وی انجام شد، پیشگیری با زیدوودین پس از تماس با اچ آی وی، 81% در پیشگیری از انتقال موثر بوده است.پس از آن امکان انجام یک آزمون بالینی در این مورد وجود نداشته، ولی شواهد مشاهده ای روزافزونی به نفع آن وجود داشته است. بهبود درک ما از پاتوژنز اچ آی وی و اثربخشی درمان ضدرتروویروسی در پیشگیری از انتقال اچ آی وی از مادر به کودک نیز به سود آن بوده و امروزه تجویز داروهای ضدرتروویروسی پس از مواجهه شغلی را به رویکردی بسیار پذیرفته شده، تبدیل کرده است. این دستور العمل برای بهبود ارائه خدمات به کسانی است که دچار مواجهه های شغلی شده اند. با توجه به آنکه مدیریت مواجهه های شغلی در اچ آی وی و هپاتیت های B وC از اصول مشابهی پیروی می کند، در این رهنمود در باره هر سه آنها بحث شده است.

این دستورالعمل بخشی از مجموعه رهنمودهایی است که برای ارائه خدمات بالینی مراقبتی، درمانی، پیشگیری و حمایتی در سطح مراکز ارائه این خدمات به بیماران مبتلا به اچ آی وی و افراد در معرض آن، تدوین شده است. هر دستورالعمل حاصل ساعت ها تلاش تعداد زیادی از همکارانی است که در تهیه آنها مشارکت داشته اند. مرکز مدیریت بیماریها وظیفه خود می داند که به کلیه ایشان سپاس فراوان خویش را اعلام کند. امید است این دستورالعمل ها بتواند منجر به ارتقاء سطح خدمات شود و به کنترل همه گیری کمک کند.

روش تدوین متن:

ویرایش اول این رهنمود در سال 1387 و ویرایش دوم آن در سال 1389 منتشر شد. به منظورتهیه پروتکل فعلی، گروهی از اعضاء کمیته علمی مراقبت و درمان HIV که عمدتا نقش مستقیم در مراقبت و درمان مبتلایان به اچ آی وی دارند و در تدوین پروتکل قبلی نیز نقش داشتند، مسئولیت بازبینی متن را بعهده گرفتند. این گروه متن قبلی را مرور نمودند و با استفاده از آخرین پروتکل های درمانی مهم دنیا و مقالات کلیدی و در نظر گرفتن شرایط ایران، نسخه بازبینی شده را تهیه کردند. نسخه بازبینی شده در جلساتی با حضور سایر اعضاء کمیته علمی و برخی از همکاران دخیل در مراقبت بیماران به بحث گذاشته شد و پس از چند بار مرور و دریافت نظرات مختلف، نسخه تکمیل شده آن در جلساتی با حضور فوکال پوینت های مراقت ودرمان سراسر کشور ارائه گردید. پس از آن با در نظر گرفتن پیشنهادهای مطرح شده در این جلسات نسخه نهایی آماده گردید

اختصارات

3TC	Lamivudine
ABC	Abacavir
AIDS	Acquired immunodefi ciency syndrome
ALT	Alanine Aminotransferase
AST	Asparate Aminotransferase
ARVs	Antiretroviral (medicines)
ART	Antiretroviral therapy
AZT	Zidovudine (also known as ZDV)
BID	twice daily
BUN	Blood Urea Nitrogen
CD4	cell cluster of differentiation antigen 4 cell
CK	Creatine Kinase
d4T	Stavudine
Ddi	Didanosine
EFV	Efavirenz
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
HBsAg	Hepatitis B Surface Antigen
HBsAb	Hepatitis B Surface Antibody
HBV	Hepatitis B Virus
HCP	Health-care personel or provider
HCV	Hepatitis C Virus
HDL	high-density lipoprotein
HIV	Human immunodefi ciency virus
IDV	Indinavir
IgG	immunoglobulin G
PEP	Post exposure prophylaxis
ILO	International Labour Organization
IDU	Injection drug use(r)
LFT	liver function test
LPV	Lopinavir
NRTI	Nucleoside reverse transcriptase inhibitor
NNRTI	Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitor
PCR	polymerase chain reaction
PI	Protease inhibitor
PLHIV	People living with HIV/AIDS
/r	low dose ritonavir (for boosted PI)
RTV	Ritonavir
TDF	Tenofovir
TID	three times daily
WHO	World Health Organization
VL	viral load
ZDV	zidovudine (also know as azidothymidine (AZT)

الف) اهداف آموزشی این رهنمود :

این مجموعه برای بهره برداری توسط متخصصین بیماریهای عفونی، پزشکان شاغل در مراکز مشاوره بیماریهای رفتاری و سایر پزشکان تهیه شده است. هدف از ارائه این رهنمود آنست که خوانندگان بتوانند:

1- میزان خطر در مواجهه های شغلی با HIV، HBV و HCV را ارزیابی کنند؛

2- پیشگیری بعد از تماس با HIV را در مواجهه های شغلی مدیریت کنند؛

3- پیشگیری بعد از تماس با HBV را در مواجهه های شغلی مدیریت کنند؛

4- پیشگیری بعد از تماس با HCV را در مواجهه های شغلی مدیریت کنند؛

5- کسانی که دچار مواجهه شغلی شده اند را پیگیری بالینی کنند؛

ب) مهمترین تغییرات این رهنمود نسبت به ویرایش پیشین:

1- توصیه به استفاده از تست آزمایش سریع برای تعیین وضعیت فرد منبع؛

2- ساده تر شدن جدول نحوه درمان پیشگیرانه افرادی که با HIV مواجهه یافته اند؛

3- گسترش موارد نیاز به پیشگیری با سه دارو؛

4- حذف افاویرنز و نویراپین از رژیم پیشگیری و تغییر رژیم درمانی برای پیشگیری؛

5- امکان استفاده از تنوفوویر به جای زیدوودین، در صورت بروز عوارض جدی.

1-تعاریف

1-1- تعریف کارکنان مراقبت سلامت:

اصطلاح کارکنان مراقبت سلامت (HCP, Health Care Personel/provider) به تمامی افرادی گفته می شود که با دستمزد و یا بدون دستمزد مراقبت بهداشتی ارائه می نمایند و احتمال مواجهه با مواد عفونی (مانند خون ، بافتها و مایعات خاص بدن و وسایل پزشکی، تجهیزات و یا سطوح محیطی آلوده به این مواد) برای آنها وجود دارد. HCP ممکن است شامل کارکنان خدمات، اورژانس پزشکی، کارکنان دندانپزشکی ، کارکنان آزمایشگاه، کارکنان اتوپسی ، پرستاران، بهیاران، پزشکان ، تکنسین ها، درمانگر ها، داروسازان ، دانشجویان و کار آموزان و ارائه دهندگان خدمات مراقبتی در منزل، و افرادی که به طور مستقیم در مراقبت بیمار دخالت ندارند اما بصورت بالقوه در معرض آن هستند، باشد.

علاوه بر آن خطر تماس شغلی با خون و ترشحات ممکن است در برخی مشاغل که الزاما مرتبط با خدمات درمانی نیست نیز اتفاق افتد (پلیس، آتش نشان، زندانبان، ...). در این موارد نیز بهره گیری از این مجموعه توصیه می شود.

1-2-تعریف مواجهه:

تماس با خون، بافت یا سایر مایعات بالقوه عفونی بدن از طریق فرو رفتن سوزن در پوست یا بریدگی با شیء تیز یا تماس این مواد با غشای مخاطی یا پوست آسیب دیده (مانند پوست ترک خورده ، یا خراشیده شده یا مبتلا به درماتیت) است که می تواند HCP را در معرض عفونت HIV، HBV و /یا HCV قرار دهد.

1-3-مایعات بالقوه عفونت‌زا:

خون مهمترین مایع بدن است که می تواند عفونت‌زا باشد. مایعات زیر نیز بالقوه عفونت‌زا محسوب می شوند: مایع مغزی نخاعی، مایع سینوویال، مایع پلور، مایع صفاقی، مایع پریکارد و مایع آمنیوتیک. میزان خطر انتقال عفونت HIV، HBV و HCV از این مایعات مشخص نیست .

ادرار، بزاق، خلط، مدفوع، مواد استفراغی، ترشحات بینی، اشک و عرق عفونت‌زا نیستند، مگر اینکه خون در آنها مشاهده شود.

تماس مستقیم با مخاطات یا پوست آسیب دیده (مانند تماس بدون محافظ) با ویروس تغلیظ شده در آزمایشگاه تحقیقاتی یا تولیدی مواجهه محسوب شده، نیازمند ارزیابی بالینی است .

برای موارد گاز گرفتگی انسان ارزیابی بالینی باید شامل احتمال مواجهه با پاتونهای منتقل شونده از راه خون برای فرد گازگیرنده و فرد مورد گزش باشد. انتقال عفونت HIV ازاین راه به ندرت گزارش شده است، اما این موارد به صورت مواجهه شغلی نبوده است.

علاوه بر خون و مایعات آشکارا خونی ، منی و ترشحات واژن نیز بالقوه آلوده در نظر گرفته می شوند . اما در مواجهه های شغلی عملا نقشی ندارند.

1-4-تعریف منبع:

فردی است که یکی از کارکنان با یک مایع بالقوه عفونت زای وی مواجهه یافته است.

1-5-تعریف میزان خطر:

احتمال ابتلا به یک عفونت معین بعد از مواجهه با آن،که برای مواجهه های شغلی با HBV، HCV و HIV به شرح زیر است:

1-5-1- خطر انتقال شغلی HBV:

عفونت HBV یک خطر شناخته شده شغلی برای HCP به شمار می رود. خطر عفونت HBV در اصل به میزان تماس با خون و نیز وضعیت HBe Ag فرد منبع بستگی دارد. بر اساس مطالعات موجود در صورتیکه HBS Ag و HBe Ag منبع هر دو مثبت باشد خطر ایجاد هپاتیت بالینی، 22-31% ، و احتمال ایجاد تغییرات سرولوژیک، 37-62 % برآورد شده است. چنانچه HBe Ag منفی و HBS Ag مثبت باشد، خطر ایجاد هپاتیت بالینی از سوزن آلوده ، 1-6 % و خطر ایجاد شواهد سرولوژیک عفونت HBV، 23-37 % است. HBV در خون خشک شده در دمای اتاق روی سطوح محیط به مدت حداقل یک هفته زنده باقی می ماند و شاید توجیه گر برخی از موارد ابتلا HCP به HBV بدون سابقه مشخصی از مواجهه باشد.

1-5-2- خطر انتقال شغلی HCV :

احتمال انتقال هپاتیت C ، از طریق تماس شغلی با خون از هپاتیت B کمتر است. بطور متوسط در 1/8% (محدوده 7-0%) از موارد، بعد از مواجهه پوستی اتفاقی با منبع مبتلا به HCV، تبدیل سرمی مشاهده می شود. انتقال به ندرت در اثر مواجهه غشاهای مخاطی با خون صورت می گیرد و هیچ انتقالی در اثر تماس پوست سالم یا غیر سالم با خون در HCP به اثبات نرسیده است.

با وجود آنکه مشاهده شده HCV تا 16 ساعت در خون خشک باقی می ماند، داده های اپیدمیولوژیک حاکی از آن است که برخلاف HBV ، آلودگی محیطی با خون حاوی HCV خطر قابل توجهی برا ی انتقال این ویروس در محیط های بهداشتی –درمانی بجز در مراکز همودیالیز محسوب نمی شود.

1-5-3- خطر انتقال شغلی HIV :

خطرات انتقال شغلی HIV با توجه به نوع و شدت مواجهه متغیر است. در مطالعات آینده نگر ، خطر متوسط برای انتقال HIV به HCP بعد از مواجهه پوستی با خون آلوده به HIV ، حدود 0/3% (0/2- 0/5%) و بعد از مواجهه غشای مخاطی حدود 0/09% (0/006 – 0/5%) برآورد شده است . با آن که انتقال HIV بعد از مواجهه پوست ناسالم اثبات شده است ، خطر متوسّط انتقال از این راه به طور دقیق نشان داده نشده اما این رقم کمتر از خطر مواجهه ی غشاهای مخاطی بر آورد می شود . خطر انتقال بعد از مواجهه با مایعات و بافتها بجز خون آلوده به HIV اندازه گیری نشده است، ولی احتمالا بسیار کمتر از خون آلوده است. مطالعات اپیدمیولوژیک حاکی از آن است که عوامل متعددی می تواند میزان خطر HIV بعد از مواجهه شغلی را افزایش دهد:

- وجود خون واضح بر روی وسایل؛
- فرو رفتن مستقیم سوزن در شریان یا ورید؛
- جراحت عمیق؛
- بیماری پیشرفته یا با بار ویروسی بالا در فرد منبع؛
- فرو رفتن سوزنهای توخالی (سوزن تزریق، آنژیوکت، ...) در مقایسه با سوزنهای تو پر (سوزن بخیه، ...)

2- محافظت نخستین اقدام پیشگیری است !

کارکنان مراقبت سلامت باید اقدامات احتیاطات استاندارد را به کار برند :

- دستها را به طور کامل قبل و بعد از مراقبت بیمار با آب و صابون بشویند .
- از وسایل حفاظت فردی مناسب با وضعیت مراقبت بیمار استفاده نمایند . (استفاده از دستکش، گان، چکمه، عینک محافظ و ماسک برای مواردی که خطر پاشیدن خون وترشحات وجود دارد)
- در زمان هر گونه رگ گیری شامل شریانی یا وریدی باید دستکش بپوشند.
- در هنگام کارکردن با وسایل تیز به موارد زیر توجه کنند :
  - ✖ فراهم کردن فضای امن با دسترسی راحت به ظرف مخصوص دور انداختن وسایل تیز (مراجعه به دستورالعمل کنترل عفونت و دستورالعمل احتیاطات استاندارد)
  - ✖ دور ا نداختن وسایل نوک تیز استفاده شده درSafety Box
  - ✖ عدم سرپوش گذاری مجدد سوزنها
  - ✖ استفاده از وسایل ایمنی مناسب
- همه کارکنان مراقبت پزشکی باید مجموعه واکسیناسیون HBV را دریافت کنند و آزمایش پاسخ به واکسن HBV یک تا دو ماه بعد از تکمیل دوره را انجام دهند .

3- مراحل PEP

مراحل PEP شامل مداوای محل مواجهه، ثبت و گزارش دهی، ارزیابی خطرمواجهه، ارزیابی منبع مواجهه، ارزیابی فرد مواجهه یافته، پیشگیری از عفونت ها، پیگیری و مشاوره می باشد. که توضیحاتی در باره هریک از این مراحل در قسمت های بعدی آورده شده است.

3-1-مرحله اول PEP : مداوای محل مواجهه

- در صورت بریدگی پوست با سر سوزن یا شئ تیز و برنده:
  - o فوراً محل آسیب را با آب و صابون بشویید.
  - o محل ورود شی را زیر آب روان قرار دهید تا زمانی که خونریزی متوقف شود.

- اگر آب روان در دسترس نیست محل را با محلولها یا ژل شوینده دست تمیز کنید.
- از محلول های قوی مانند مایع سفید کننده استفاده نکنید.
- از فشردن یا مکیدن محل آسیب خودداری کنید.

- در صورت پاشیدن خون یا مایعات بدن به مخاطات یا پوست نا سالم:
  - فوراً محل را با آب روان بشویید.
  - اگر آب روان در دسترس نیست از مواد شوینده ضد عفونی کننده ضعیف مثل محلول کلرهگزیدین 2-4% استفاده کنید.
  - از پانسمان خودداری کنید.
- در صورت پاشیدن خون یا مایعات بدن به چشم :
  - فوراً چشم های مواجهه یافته را با آب معمولی یا نرمال سالین بشوئید. (مواجهه یافته را روی یک صندلی بنشانید، سر او را به عقب خم کنید، چشم را از آب یا نرمال سالین پر کنید و سپس پلک ها را به بالا و پایین بکشید).
  - در صورت داشتن لنز روی چشم، آنها را خارج کنید و طبق روش فوق آنها را بشوئید.
  - در چشم از صابون یا مواد ضد عفونی کننده استفاده نکنید.
- در صورت پاشیدن خون یا مایعات بدن به دهان:
  - فوراً خون یا مایع را به بیرون بریزید
  - با آب یا سرم نمکی دهان را کامل بشویید و بیرون بریزید. و چندین بار تکرار کنید در دهان صابون یا مواد ضد عفونی کننده بکار نبرید.

2-3-مرحله دوم PEP : ثبت وگزارش دهی

در صورتی که در بیمارستان کار می کنید، موارد مواجهه شغلی را به کمیته کنترل عفونت های بیمارستانی گزارش دهید. چگونگی مدیریت مواجهه و پروفیلاکسی بعد از مواجهه (PEP) باید در پرونده پزشکی کارکنان مواجهه یافته

ثبت شود. به محرمانه ماندن اطلاعات موجود در پرونده پزشکی توجه کنید. موارد زیر را در پرونده بیمار ثبت کنید:

- تاریخ و زمان مواجهه
- جزئیات مواجهه (چگونگی مواجهه، محل وقوع حادثه، منطقه مواجهه یافته روی بدن، نوع ترشحات، حجم ترشحات، در صورت تماس با ابزار تیز عمق تماس و ..)
- وضعیت منبع مواجهه :
  - فرد منبع مبتلابه HIV، HBV و HCV است یا نه ؟
  - اگر فرد منبع مبتلا به HIV باشد ، مرحله بیماری، تعداد سلول CD4، بار ویروسی HIV ، تاریخچه درمان ضد رتروویروسی و در صورت دسترسی اطلاعاتی در باره مقاومت به داروهای ضد رتروویروسی؛
- سوابق HCP مواجهه یافته؛
  - وضعیت واکسیناسیون هپاتیت B و پاسخ به واکسن؛
  - سابقه قبلی عفونت HIV، HBV یاHCV و سایر بیماریها؛
  - در صورتیکه وضعیت فرد از نظر HCV, HBV, HIV مشخص نیست درخواست آزمایش قبل از 72 ساعت انجام شود و نتیجه ثبت شود.
  - بارداری یا شیردهی؛
- ثبت اقدامات انجام گرفته برای فرد مواجهه یافته. (رجوع به قسمت 3-6)

3-3-مرحله سوم PEP: ارزیابی مواجهه

احتمال انتقال HIV، HBV یا HCV باتوجه به نوع ترشحاتی که مواجهه با آن اتفاق افتاده، راه و شدت مواجهه ارزیابی شود .

عواملی که باید در ارزیابی، مد نظر باشند عبارتند از:

1. **نوع مواجهه**

تماسهایی که نیاز به مداخله و پیگیری دارند شامل موارد زیر هستند:

- آسیب پوستی
- مواجهه غشای مخاطی
- مواجهه پوست ناسالم
- گاز گرفتگی توسط بیمار مبتلا به HIV که خونریزی قابل رویت در دهان دارد و منجر به خونریزی در فرد مواجهه یافته می شود .

2. **نوع مایع /بافت**

تماس با مایعات و موارد زیر نیاز به مداخله و پیگیری دارند :

- خون
- مایعات حاوی خون قابل رویت
- مایع یا بافت بالقوه عفونی (منی، ترشحات واژینال، مایع مغزی نخاعی ، مایع سینوویال ، مایع پلور، مایع صفاقی ، مایع پریکارد و مایع آمینوتیک)
- تماس مستقیم با ویروس در آزمایشگاه

3. **شدت مواجهه**

- شامل مقدار خون یا ترشحات
- عمق مواجهه در تماس هاس پوستی
- حجم ترشحات در تماسهای مخاطی

3-4-مرحله چهارم PEP : ارزیابی منبع مواجهه

- **در صورت مشخص بودن منبع مواجهه:**

- بیمار از نظر HBS Ag ، HCV Ab و HIV Ab بررسی شود . در صورتی که نتایج این آزمایشات در سوابق بیمار موجود نیست برای اطلاع از وضعیت منبع هرچه سریعتر اقدام شود. در صورت امکان از تست های تشخیص سریع مورد تائید وزارت بهداشت استفاده نمائید.
- استفاده از HIV PCR ، برای غربالگری روتین منبع مواجهه توصیه نمی شود .
- در صورتی منفی بودن منبع مواجهه از نظر HIV ، HBV و HCV ، آزمایش پایه، تجویز رژیم پیشگیری و یا پیگیری بعدی HCP ضرورت ندارد .
- به هنگام درخواست آزمایشات به راز داری در مورد نتایج آزمایشات توجه شود.
- درصورتیکه به هر علتی نتوانید آزمایشات مورد نیاز را برای منبع مواجهه انجام دهید، تشخیص طبی، علائم بالینی و سابقه رفتارهای پر خطر را در نظر بگیرید. افراد ذیل در گروههای پرخطر قرار میگیرند:
  - مصرف کنندگان مواد تزریقی
  - افرادیکه سابقه زندان داشته اند
  - افرادیکه سابقه رفتارهای جنسی پرخطر دارند
  - همسر یا شریک جنسی هر یک از گروههای فوق
  - منبع از کشوری با شیوع بیش از !% باشد

- **زمانی که منبع مشخص نیست** :
  - با توجه به شیوع پاتوژن های منتقل شونده از راه خون در جمعیتی که فرد منبع از آن جمعیت بوده، خطر مواجهه با این پاتوژن ها را ارزیابی کنید. مثلا خطر انتقال HIV در مواجهه با سوزنی که در یک مرکز گذری(Drop in Center) استفاده و دفع شده ، در مقایسه با سوزنی که در بخش کودکان استفاده شده بسیار بیشتر است.
  - آزمایش سوزنهای دور ریخته شده برای پاتوژنهای خونی ارزش تشخیصی ندارد و ممنوع است.

3-5-مرحله پنجم PEP : ارزیابی فرد مواجهه یافته

. ارزیابی اولیه فردی که دچار مواجهه شده شامل موارد زیر است:

- سابقه ابتلا به عفونت HCV، HBV یا HIV؛
- سابقه واکسیناسیون هپاتیت B و وضعیت پاسخ به آن؛
- در صورتیکه وضعیت فرد مواجهه یافته از نظر HCV، HBV یا HIV مشخص نیست، آزمایش پایه برای HBs Ag ، HBs Ab titer، HBc Ab ، HCV Ab و HIV Ab را در اسرع وقت و در صورت موافقت فرد مواجهه یافته درخواست کنید (ترجیحا طی 72 ساعت).
- سابقه بیماری خاص یا حساسیت دارویی

3-6-مرحله ششم PEP : مدیریت عفونت های مختلف در PEP

باید همه افرادی که با مواد عفونت زا مواجهه داشته اند، مشاوره شوند. اگر فرد مواجهه یافته، سابقه ابتلاء به یکی از عوامل HBV ، HCV یا HIV را داشته و با همان عامل مواجهه یافته باشد، نیازی به PEP ندارد. ولی اگر قبلا مبتلا نبوده یا بررسی نشده است، باید از نظر نیاز به PEP ارزیابی شود.

3-6-1-مواجهه با HBV :

- HBV PEP باید بلافاصله طبق جدول 1 شروع شود .(ترجیحا طی 24 ساعت اول و حداکثر ظرف 14 روز)

جدول 1- PEP توصیه شده برا ی مواجهه باHBV

Vaccination and/or antibody response status of exposed patient[a]	Treatment when source is:		
	HBsAg positive	HbsAg negative	Source unknown or not available for testing
Unvaccinated/ non-immune	HBIG[b] x1; initiate HB vaccine series	Initiate HB vaccine series	Initiate HB vaccine series
Previously vaccinated,[c] known responder[d]	No treatment	No treatment	No treatment
Previously vaccinated,[c] known non-responder[d]	HBIG[b] x1 and initiate revaccination[e] or HBIG[b] x2	No treatment	No treatment unless known high-risk source; if high-risk source, [f] then treat as if source were HbsAg positive
Previously vaccinated,[c] antibody response unknown	Single vaccine booster dose [g]	No treatment	No treatment unless known high-risk source; if high-risk source,[f] then treat as if source were HbsAg positive
If still undergoing vaccination	HBIG[b] x1; complete vaccine series	Complete vaccine series	Complete vaccine series

a. افرادی که قبلا به عفونت HBV مبتلا شده اند نسبت به عفونت مجدد مصون هستند و نیازی به PEP ندارند .

b. ایمنو گلوبرلین هپاتیت B ، با دوز 0/06 ml/kg داخل عضلانی طی 14روز بعد از مواجهه

c .سابقه واکسیناسیون با سه دوز واکسن

d. پاسخ دهنده(responder): سابقه حداقل یک نوبت آزمایش anti HBS بالاتر از 10 U/ml پس از تکمیل دوره واکسن

فرد بدون پاسخ (nonresponder): نتیجه آزمایش anti HBS پایین از 10 U/ml یک تا دو ماه پس از تکمیل دوره واکسن

e. گزینه تجویز یک دوز HBIG و شروع مجدد یک دوره واکسن برای افرادبدون پاسخی که تنها یک دوره (سه نوبت) واکسن هپاتیت را دریافت کرده اند ، ارجحیت دارد . برای افرادی که قبلا دو دوره واکسن را تکمیل کرده اند اما پاسخ نداده اند دو دوز HBIG به فاصله یک ماه توصیه می شود .

f. افراد پرخطر شامل مصرف کنندگان تزریقی مواد، افرادی که روابط جنسی پرخطر دارند و افرادی که در مناطقی زندگی می کنند که شیوع HbsA positivity بیش از 2% باشد.

g. می توان تیتر Anti HBs را چک نمود و چنانچه تیتر بالاتر از 10 U/mg باشد نیاز به اقدام خاصی نیست. اگر تیتر آنتی بادی در این حد نبود، باید یک دوز واکسن تزریق شود و تیتر آنتی بادی را یک ماه بعد چک نمود. چنانچه تیتر آنتی بادی در حد فوق

بود اقدامی نیاز نیست. ولی اگر تیتر کافی نبود، باید سری واکسینایون را کامل نمود و یک تا 2 ماه بعد تیتر آنتی بادی را چک کرد.

چنانچه نتوان تیتر آنتی بادی را در اسرع وقت چک کرد، یک دوز واکسن تزریق شود وتیتر آنتی بادی مطابق با توصیه فوق یک ماه بعد چک شود.

- HBIG و واکسن هپاتیت B ممنوعیت مصرف در بارداری و شیردهی ندارند.
- در کودکان نیز پروفیلاکسی بعد از تماس با HBV همچون بزرگسالان است.

3-6-2-مواجهه با HCV :

در حال حاضر هیچ توصیه ای برای پروفیلاکسی دارویی بعد از تماس برای HCV وجود ندارد . ایمنوگلوبولین موثر نیست .واکسن نیز وجود ندارد. برای کارکنان مواجهه یافته باید مشاوره مناسب، آزمایش و پیگیری انجام شود. در صورت ابتلا به HCV، فرد مواجهه یافته، کاندید درمان است. برای بحث بیشتر به قسمت 2-6 مراجعه شود.

3-6-3-مواجهه با HIV :

معیارهای شروع پروفیلاکسی

معیارهای شروع پروفیلاکسی HIV مطابق جدول زیر است:

معیارهای شروع پروفیلاکسی

1. **مواجهه در 72 ساعت اخیر اتفاق افتاده باشد.**

و

2. **فرد مواجهه یافته مبتلا به عفونت HIV نیست یا در زمان تصمیم گیری وضعیت نامشخص دارد**

و

3. **مخاط و یا پوست آسیب دیده در تماس با مایعات بالقوه عفونی بدن قرار گرفته اند**

و

4. **منبع مبتلا به عفونت HIV است و یا جزء گروههای پر خطر قرار دارد**

- نامشخص بودن وضعیت HIV در فردی که دچار مواجهه شده، مانعی برای شروع پروفیلاکسی با ARV نیست. نتیجه آزمایش تصمیم برای ادامه درمان را مشخص خواهد کرد.
- پروفیلاکسی بعد از تماس با HIV باید "بلافاصله " شروع شود .با توجه به اینکه replication ویروس در عرض 72 ساعت شروع شده و مطالعه ای در زمیته تاثیر ARV پس از -این دوره وجود ندارد، شروع درمان پس از 72 ساعت توصیه نمیشود. اما در موارد پر خطر شامل مواجهه در HCW ها ممکن است شروع پروفیلاکسی تا یک هفته مد نظر قرار گیرد.
- در صورت وجود تردید در باره میزان خطر بعد از مواجهه ، شروع درمان پروفیلاکسی ARV بهتر از تاخیر در تجویز است. اما فرد را ظرف 48 ساعت به مرکزی که تجربه بیشتری در این زمینه دارد، ارجاع دهید تا درمورد ادامه یا قطع آن تصمیم گیری شود.
- در صورتیکه تصمیم گیری برای شروع درمان پروفیلاکسی بدون در دست داشتن نتیجه آزماشات و براساس عوامل خطر بوده، باید تصمیم گیری برای ادامه درمان بر اساس نتیجه آزمایش صورت گیرد. در صورت منفی بودن فرد منبع از نظر HIV ، باید PEP متوقف شود. در صورتیکه دسترسی به منبع وجود ندارد دوره درمان تکمیل شود.

رژیم دارویی انتخابی:

- گزینه های معمول برایHIV PEP عبارتند از :
  - رژیم ارجح برای مواردی که وضعیت منبع از نظر HIV مشخص نیست حاوی دو داروی زیر است به صورت داروی ترکیبی ارائه می شود:
    - Tenofovir 300 mg PO qd + Emtricitabineb,c 200 mg PO qd
  - در صورتی که نتوان به هر علت از رژیم ارجح استفاده کرد، رژیم جایگزین شامل موارد زیر است:
    - Tenofovir 300 mg PO qd +Lamivudine (3TC) 150 mg BID

یا

- Zidovudine (AZT) 300 mg BID+Lamivudine (3TC) 150 mg BID

- در صورتیکه ابتلا منبع به HIV اثبات شده باشد رژیم سه دارویی خواهد بود. در این حالت به طور معمول کالترا به رژیم فوق اضافه می شود.

- دوره درمان 28 روز است. درصورتیکه در زمان شروع درمان وضعیت HIV منبع ناشناخته بوده و نتیجه آزمایش بعدا منفی گزارش شود، نیاز به تکمیل دوره درمان پیشگیری نیست و درمان دارویی قطع می شود.
- اگرچه رژیم PEP باید با نظر متخصص بیماریهای عفونیfocal point ادامه یابد ، اما این امر نباید شروع به موقع PEP را به تاخیر بیندازد. چنانچه رژیم پروفیلاکسی توسط focal point شروع نشده، ظرف 48 ساعت پس از شروع آن با focal point مشورت گردد.
- مصرف نویراپین، آباکاویر و دیدانوزین در HCP با سمیت شدید همراه بوده است. از تجویز آنها در PEP باید خودداری شود. مصرف افاویرنز توسط HCP به خوبی تحمل نمیشود و اغلب باعث از دست رفتن پذیرش درمان میشود. لذا این دارو از رژیم درمان پیشگیری حذف شده است.

سمیت و تداخل های دارویی داروهای ضد رترو ویروسی:

بیشتر اطلاعات مربوط به وقایع نامطلوب عمدتا در افراد مبتلا به عفونت اثبات شده HIV و تحت درمان بلند مدت با دارو های ضد رترو ویروسی گزارش شده اند و بنا براین ممکن است نشان دهنده تجربه افراد غیر آلوده دریافت کننده PEP نباشند . (جدول2) عوارضی مانند تهوع ، اسهال خستگی و سر درد همراه با PEP شایعند . این علائم اغلب بدون تغییر رژیم توصیه شده، تنها با مصرف داروها همراه با وعده های غذایی و درمانهای علامتی (تجویز داروهای ضد استفراغ، ضد حرکات روده و یا مسکن) قابل کنترل هستند. انجام مشاوره برای تحمل عوارض دارویی لازم است .

تداخلات دارویی جدی ممکن است در صورت مصرف همزمان داروهای ضد رترو ویروسی با سایر داروها اتفاق افتد. لازم است قبل از تجویز PEP شرح حال دقیق افراد مواجهه یافته از نظر مصرف داروهای همزمان از جمله داروهای بدون نسخه و مکمل ها و داروهای گیاهی گرفته شود. پایش دقیق سمیت در افراد تحت درمان با این دارو ها لازم است .

جدول 2- اثرات جانبی اصلی و سمیت های دارویی همراه با داروهای ضد رترو ویروسی مورد استفاده در PEP

Drug	*Major adverse effects and toxicities*
Nucleoside reverse transcriptase inhibitor	
Lamivudine	Abdominal pain, nausea, pancreatitis
Zidovudine	Anemia, headache,nasusea, neutropenia
Nucleotide analogue reverse transcriptase inhibitor	
Tenofovir	Diarrhea, diminished bone mineral density, headache, nausea, renal toxicity, vomiting
Protease inhibitor	
Lopinavir/ritonavir	Diarrhea, Fatigue, headache, increased triglyceride and ckolestrol level, nausea

مقاومت به داروهای ضد رترو ویروسی :

تصمیمات تجربی درباره وجود مقاومت دارویی ضد رتروویروسی اغلب دشوار است. در صورت اثبات مقاومت دارویی، در مواردیکه اندیکاسیون شروع PEP دارد بیمار را ضمن شروع درمان به مراکز با تجربه بیشتر ارجاع دهید.

پروفیلاکسی پس از تماس HIVدر بارداری:

اگر فرد مواجهه یافته باردار باشد ، روش ارزیابی خطر عفونت و نیاز PEP باید مانند هر فرد دیگر مورد مواجهه با HIV باشد . رژیمهای درمان پیشگیری توصیه شده در این راهنما ، ممنوعیتی برای مصرف در حاملگی ندارند.

HCPدر دوران شیردهی: اگر فرد مواجهه یافته مادر شیرده باشد، در طی دوره مصرف دارو شیردهی باید متوقف شود.

مشاوره بعد از مواجهه با HIV :

مواجهه های شغلی معمولا نگرانی فراوانی در کارکنان ایجاد می کنند. باید در این مورد با فرد مواجهه یافته مشاوره نمود. غالبا خطر انتقال HIV در مواجهه های شغلی بسیار اندک است. با این وجود با توجه به اهمیت این عفونت، در صورتی که شروع PEP لازم باشد باید بر اهمیت آن تاکید نمود. باید اطلاعات لازم را در این مورد در اختیار بیمار قرار داد تا بتواند به درستی تصمیم گیری کند.

به فرد مواجهه یافته باید توصیه نمود تا از اهدای خون، پلاسما، اعضا، بافت و منی و شیر دهی در دوره پیگیری خودداری کند. برای نزدیکی از کاندوم به روش صحیح استفاده نماید. استفاده از سایر روشهای پیشگیری از بارداری در کنار کاندوم نیز مطلوب است. از اشتراک در وسایل تزریق و سایر وسایل برنده مثل تیغ ریش تراشی و سایر رفتارهای پرخطر خودداری نماید.

افرادیکه با HIV مواجهه داشته اند باید در جریان مشاوره نسبت به موارد ذیل آگاه گردند:

- میزان خطراحتمالی ابتلا به HIV پس از مواجهه،
- میزان دانسته ها و ندانسته های ما از تاثیر رژیم درمانی پیشگیری؛
- اهمیت پیگیری آزمایش HIV و مشاوره پس از آزمایش؛
- اهمیت پایبندی به درمان؛
- طول دوره درمان؛
- عوارض دارویی شایع؛
- اینکه میتوانند درمان پیشگیری را در هر زمان قطع کنند ولی در این صورت بهره کافی را از درمان نخواهند برد.
- درمان پیشگیری در زمان بارداری نیز قابل استفاده بوده، مادر را در مقابل ابتلا به HIV حفاظت میکند.
- شیر دهی در حین ممنوع است، اگرچه در صورت ابتلا مادر، احتمال انتقال به فرزند در مراحل اولیه عفونت HIV بیشتر است. مشاوره مناسب برای پیدا کردن روش تغذیه جایگزین باید صورت گرفته در صورتیکه روش قابل قبول، feasible, affordable and sustainable وجود داشت توصیه گردد.
- در صورت ابتلا به HIV ، امکان دریافت خدمات مراقبت و درمان در مراکز مشاوره بیماریهای رفتاری وجود دارد و برای زندگی بهتر ضروری است،
- اگر درمان PEP قبلا برای فردی شروع شده و نتیجه آزمایش HIV پایه مثبت گزارش شود، باید درمان قطع گردد و مراقبت و درمان استاندارد مطابق رهنمود کشوری شروع شود،
- در صورتیکه آزمایش تشخیص سریع HIV در فرد منبع مثبت باشد، باید تستهای تائیدی تشخیص انجام شود و در صورت تایید مراقبت و درمان استاندارد مطابق رهنمود کشوری شروع شود، .
- در صورت لزوم بیمار را برای مشاوره بهداشت روانی ارجاع دهید.

3-7-مرحله هفتم PEP :پیگیری

3-7-1- پیگیری مواجهه با هپاتیت B:

- انجام آزمایشات پیگیری مطابق جدول 4 ؛
- توصیه به HCP مواجهه یافته درباره خود داری از اهدای خون ، پلاسما ، اعضا بافتها یا منی و استفاده از روش های کاهش خطر از جمله کاندوم ، و پرهیز از استفاده از وسایل تیز (وسایل تزریق، اصلاح ...) مشترک؛
- انجام آزمایش anti HBS ، 2-1 ماه بعد از آخرین نوبت واکسن؛
- ارائه مشاوره بهداشت روانی بر حسب لزوم

3-7-2 - پیگیری مواجهه با هپاتیت C:

- انجام آزمایشات پیگیری مطابق جدول 4 ؛
- اثبات نتایج مثبت anti- HCV با آزمایش های تکمیلی در صورت بروز تغییرات سرولوژیک؛
- خود داری از اهدای خون ، پلاسما ، اعضا ، بافت و یا منی طی دوره پیگیری (نکته: در حال حاضر توصیه ای برای تغییر در فعالیت جنسی ، بارداری، شیردهی و یا فعالیتهای حرفه ای وجود ندارد).
- ارجاع بیماردر صورت بروز علائم بالینی و/یا آزمایشگاهی حاکی از هپاتیت حاد C ؛
- پیشنهاد مشاوره بهداشت روانی بر حسب لزوم.

3-7-3- پیگیری مواجهه با HIV:

- انجام آزمایشات پیگیری مطابق جدول 4 ؛
- تکرار آزمایش HIV Ab یکسال پس از مواجهه، در مواردی که فرد منبع یا مواجهه یافته مبتلا به HCV باشند؛
- از نظر پایبندی به مصرف دارو هفتگی ویزیت شوند؛
- پایش HCP از نظر علایم سمیت دارویی در صورت تجویز PEP (طبق جدول 4) ؛

- آزمایش HIV PCR برای غربالگری در HIV توصیه نمی شود مگر آن که بیماری مطابق با سندرم رترو ویروسی حاد وجود داشته باشد.
- در صورت تجویز PEP ،48 تا 72 ساعت پس از شروع پروفیلاکسی بیمار از نظر پایبندی به درمان و عوارض دارویی ویزیت شود. درباره اهمیت پایبندی و عوارض جانبی احتمالی و نحوه به حداقل رساندن آنها مجددا مشاوره گردد . درباره هر گونه تداخل دارویی احتمالی یا سمیت ها و اهمیت پایش آنها اطلاعات ارائه شود .دو هفته پس از شروع دارو نیز مجددا بیمار را از پایبندی به درمان و عوارض دارویی ویزیت کنید. در انتهای روز 28 درمان را قطع کنید و آزمایش های پیگیری را مطابق آنچه قبلا گفته شد و در جدول 4 آمده، درخواست کنید.

جدول 4: پیگیری پس از تماس های شغلی*

Time / Test	Recommended during Treatment		Recommended at Follow-up		
	Baseline	Symptom-Directed †	4–6 Wk	12 Wk	24 Wk©
ELISA for HIV antibodies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Creatinine, CBC ¥	Yes	Yes	No	No	No
liver function test ¥	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
HIV PCR	No	Yes	No	No	No
Anti-HBs antibodies £	Yes‡	No	No	No	No
HBsAg	Yes‡§	Yes	Yes	Yes	Yes
HCV antibodies	Yes	No	Yes	Yes	Yes
HCV RNA¶	No	Yes	Yes	Yes	Yes

* Patients who receive zidovudine plus lamivudine–based regimens should have a complete blood count and measurement of liver-enzyme levels at 2 weeks of treatment, irrespective of the presence or absence of clinical symptoms. Tenofovir plus emtricitabine–based regimens generally involve few side effects, and symptom-directed assessment of serum creatinine or liver-enzyme levels should be considered. The addition of a ritonavir-boosted protease inhibitor should be followed by symptom-directed assessment of liver-enzyme levels, serum glucose levels, or both. Anti-HBs antibodies denotes hepatitis B virus surface antibodies, ELISA enzyme-linked immunosorbent assay, HBsAg hepatitis B surface antigen, and HCV hepatitis C virus.

† Symptom-directed tests are for signs or symptoms of toxic effects (rash, nausea, vomiting, or abdominal pain) or HIV seroconversion (fever, fatigue, lymphadenopathy, rash, or oral or genital ulcers).

‡ If tests for anti-HBs antibodies and HBsAg are both negative, a vaccination series against HBV infection should be initiated and completed.

§ If the patient is HBsAg-positive, he or she should have monthly follow-up of liver-function tests after discontinuation of postexposure prophylactic regimens containing tenofovir, lamivudine, or emtricitabine; referral to a specialist in viral hepatitis should be considered.

¶ HCV RNA testing may identify early HCV seroconversion; early detection and treatment during acute HCV infection may avert or ameliorate chronic disease.

© If the clinician is certain that a fourth-generation combination HIV p24 antigen–HIV antibody test is being utilized, then HIV testing could be performed at baseline, 6 weeks after exposure, and 4 months after exposure.

منابع:

1. Updated US Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR Recommendations and Reports. September 30, 2005; 54 (RR-9):1.
2. Post-exposure prophylaxis to prevent HIV infection: joint WHO/ILO guidelines on post-exposure prophylaxis (PEP) to prevent HIV infection .World Health Organization, 2007.
3. MICHAEL A. TOLLE , and HEIDI L. SCHWARZWALD. Postexposure Prophylaxis Against Human Immunodeficiency Virus. American Family Physician 2010 Volume 82 (2):161-166. Accessed at: www.aafp.org/afp.
4. HIV PROPHYLAXIS FOLLOWING OCCUPATIONAL EXPOSURE, May 2010 Update. New York State Department of Health AIDS Institute. Accessed at: www.hivguidelines.org.
5. Raphael J. Landovitz, and Judith S. Currier. Postexposure Prophylaxis for HIV Infection. n engl j med 2009, 361: 1768-1775
6. New York State Department of Health AIDS Institute: www.hivguidelines.org UPDATE: HIV Prophylaxis Following Occupational Exposure OCT 2012 Federal Bureau of Prisons Medical Management of Exposures Clinical Practice Guidelines October 2012
7. Beltrami EM, Perz JF. Occupational exposures to bloodborne pathogens. In: Carrico R, editor. Text for infection control and epidemiology. 3rd edition. Washington, DC: Association for Professionals in Infection Control; 2009.
8. Kamili S, Krawczynski K, McCaustland K, et al. Infectivity of hepatitis C virus in plasma after drying and storing at room temperature. Infect Control Hosp Epidemiol 2007;28(5):519–24.
9. Panlilio AL, Cardo DM, Grohskopf LA, Heneine W, Ross CS. Updated US public health service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR Recomm Rep. 2005;54(RR-9):1-17.
10. .Mayer KH, Mimiaga MJ, Cohen D, et al. Tenofovir DF plus lamivudine or emtricitabine for nonoccupational postexposure prophylaxis (NPEP) in a Boston community health center. J Acquir Immune Defic Syndr. 2008;47:494-499.
11. Gallant JE, DeJesus E, Arribas JR, et al. Tenofovir DF, emtricitabine, and efavirenz vs. zidovudine, lamivudine, and efavirenz for HIV. N Engl J Med. 2006;354:251-260
12. Kuhar DT, et al. Updated US Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to Human Immunodeficiency Virus and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. Infect Control Hosp Epidemiol 2013;34(9):875-892.