

چگونه يك بررسي
سرولوژيك يا
ديده وري HIV انجام دهيم؟

مرکز مدیریت بیماریها
معاونت سلامت
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
زمستان ۱۳۸۳

برای تهیه این دستورالعمل، منابع زیر تلخیص، ترجمه و ادغام شده اند:

- ✓ Guidelines for Conducting HIV Sentinel Sero-surveys among Pregnant Women and Other Groups, UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance, 2004
- ✓ Guidelines for using HIV Testing Technologies in Surveillance, UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS Surveillance, 2001
- ✓ Guidelines for HIV Surveillance among Tuberculosis Patients, TB/HIV Working Group of the Global Partnership to Stop TB

دکتر میترا معتمدی

نام همکاران به ترتیب حروف الفبا:

دکتر مریم سرگلزایی
دکتر کیانوش کمالی
دکتر افشین صفایی
دکتر شبنم اصغری
دکتر پروین افسرکازرونی

فهرست

| | |
|----|---|
| ۴ | مقدمه |
| ۷ | فصل اول: نکاتی در خصوص دیده‌وری بخصوص در میان زنان باردار |
| ۱۷ | فصل دوم: آنالیز داده‌ها و تفسیر یافته‌های دیده‌وری |
| ۲۰ | فصل سوم: دیده‌وری در میان گروه‌های دیگر، |

| | |
|----|---|
| | روشها و تفسیر داده ها |
| | دیده وری در میان سربازان |
| | دیده وری در میان مبتلایان به سل |
| | دیده وری در میان مشاغل خاص |
| | دیده وری در میان اهداءکنندگان خون |
| | دیده وری در میان بیماران بستری |
| ۲۴ | فصل چهارم: دستورالعمل دریافت و حمل نمونه خون |
| ۲۷ | فصل پنجم: پایش و ارزشیابی نظام مراقبت اپیدمیولوژیک HIV |
| ۲۸ | فصل ششم: خلاصه دستورالعمل دیده وری HIV |
| ۳۱ | ضمیمه ۱: خلاصه پروتکل دیده وری |
| ۳۲ | ضمیمه ۲: چک لیست پایش کیفیت عملیات دیده وری |
| | ضمیمه ۳: چگونه از Epi info ، STATCALC برای |
| ۳۳ | تعیین حجم نمونه در نمونه گیری های ساده تصادفی استفاده کنیم؟ |
| ۳۴ | ضمیمه ۴: وزن دادن به میزان عفونت (استانداردسازی مستقیم) |
| ۳۷ | ضمیمه ۵: محاسبه آماره Z |
| ۳۸ | ضمیمه ۶: محاسبه آماره X^2 |
| ۳۹ | ضمیمه ۷: محاسبه X^2 برای روند خطی |
| ۴۰ | ضمیمه ۸: فرم های مربوط به دیده وری |

مقدمه

به منظور برنامه ریزی برای کنترل HIV، هرکشور نیازمند یک سری اطلاعات درخصوص وضعیت اپیدمی در آن کشور می باشد. اطلاعاتی درخصوص روند افزایش یا کاهش یابنده شیوع HIV و اینکه کدام گروه های اجتماعی بیشتر درگیر با این ویروس هستند می تواند در پایش اپیدمی در کشور و نیز تعیین میزان اثربخشی مداخلات انجام شده کمک کننده باشد. پایش روند شیوع از طریق مراقبت اپیدمیولوژیک میسر است که باید به صورت روتین و استاندارد انجام شود. اساس و بنیاد نظام مراقبت بر تداوم و ثبات روشها،

جمعیت های انتخاب شده و ابزار آن می‌باشد. تداوم در عمل برای اطمینان از وجود اطلاعات صحیح که بتواند در طول زمان کشور را در پایش روند کمک نماید، ضروری است. در حال حاضر سه روش مختلف مراقبت اپیدمیولوژیک به منظور اندازه گیری میزان شیوع HIV وجود دارد:

۱. بررسی های مقطعی شیوع

۲. پایگاه های دیده‌وری

۳. اطلاعات بدست آمده از مراقبت روتین

مسئولیت دیده‌وری ها و سایر بررسی های سرولوژیک HIV به عهده مسئولین مراقبت اپیدمیولوژیک HIV می‌باشد. برقرار کردن یک دیده‌وری به چند مرحله اساسی، از تصمیم گیری و طراحی مطالعه تا توزیع اطلاعات و نتایج و ارزشیابی سیستم نیاز دارد. عملیات دیده‌وری ها باید به طور منظم ارزشیابی شده و نتایج ارزشیابی باید به منظور بازبینی و اصلاح برنامه های نظام مراقبت استفاده شوند. یک دیده‌وری موفق بر آموزش موثر کارکنان، نظارت و اطمینان از کیفیت مناسب آزمایشها، عملیات دیده‌وری، و مدیریت اطلاعات، متکی است. دیده‌وری که بجوبی طراحی شده است اطلاعات صحیح و قابل اعتمادی را فراهم خواهد نمود.

نکته مهمی که مطرح است وجود امکانات و خدمات پیشگیری، مشاوره و تست HIV است که به نظر می‌رسد اجرای دیده‌وری به صورت بدون نام و ناپیوسته، این امکانات را از افراد HIV مثبتی که طی دیده‌وری کشف می‌شوند، سلب می‌کند. البته باید دانست هدف در مراقبت اپیدمیولوژیک با هدف ارائه خدمات پیشگیری، مراقبت و درمان کاملاً متفاوت است. در برنامه ریزی های پیشگیری و کنترل HIV ایدز، مراکز مشاوره با هدف ارائه خدمات مشاوره، مراقبت و درمان و اقدامات پیشگیری از انتقال ویروس به همسر و فرزند وجود دارد. اطلاعات حاصله از این مراکز برای محاسبه میزان شیوع و روند آلودگی در جامعه قابل تعمیم نیست. اگرچه با افزایش پوشش این خدمات، اطلاعات مربوطه میتواند به طور فزاینده ای برای برنامه ریزی ها و ارزشیابی ها استفاده شود. در مقابل اطلاعات حاصل از پایگاه های دیده‌وری جهت اندازه گیری سطح اپیدمی و پایش روند اپیدمی قابل استفاده می‌باشد.

این جزوه راهنمای فنی برای:

✓ نحوه برقراری دیده‌وری و همچنین نحوه جمع‌آوری و استفاده از اطلاعات مراقبت اپیدمیولوژیک سرولوژیک را در زنان باردار مراجعه کننده به کلینیک های مراقبت مادر و کودک و در سایر گروه ها مثل سربازان، کارکنان سایر مشاغل، اهداءکنندگان خون، که می‌تواند در مشخص کردن اپیدمی، و همچنین طراحی مداخلات پیشگیری، خدمات بالینی، و منابع لازم کمک کننده باشد.

✓ نحوه جمع‌آوری اطلاعات شیوع HIV در میان مبتلایان به سل و موارد بستری در بیمارستانها که منابع مهمی برای تعیین تاثیر HIV بر خدمات بهداشتی و برنامه‌ریزی های بعدی هستند.

✓ چگونگی انتخاب محل دیده‌وری، طراحی و اجرای یک دیده‌وری، آنالیز و تفسیر اطلاعات جمع‌آوری شده و توزیع یافته ها به ما کمک خواهد کرد. توصیه هایی که در این جزوه آمده است همه

برگرفته از تجارب محیطی است و هدف اطمینان از کیفیت بهتر و تداوم این نظام می‌باشد. لازم به تذکر است که اصول اساسی اخلاق پزشکی حتما باید در تمام بررسی‌ها و مطالعات، در نظر گرفته شود.

نحوه انجام دیده‌وری HIV

۱- بدون نام و ناپیوسته^۱: در اینجا منظور از ناپیوسته، این است که به هیچ طریقی نمیتوان نمونه خونی که از یک فرد دریافت شده است با وی مرتبط کرد و نمیتوان فهمید که نمونه خون مربوط به چه کسی بوده است. این نوع نمونه‌گیری تنها زمانی که از نمونه‌های خون موجود با هدف آزمایش‌های دیگر مثل سیفلیس یا تست‌های روتین بارداری، استفاده میشود، مورد دارد و صرفاً برای تست HIV نباید نمونه‌گیری انجام شود. از این روش تنها در صورتی استفاده میشود که نمونه خون برای اهداف دیگری دریافت شده باشد و در صورتیکه هدف دیده‌وری صرفاً HIV باشد، فرد حتماً باید امکان پیوستن به خدمات مشاوره و مراقبتهای بعدی را داشته باشد. در این نوع نمونه‌گیری، بغیر از اطلاعات اجتماعی و دموگرافیک یا اطلاعات بالینی، نام و یا مشخصات دیگر ثبت نمی‌شود و اطلاعات لازم درخصوص مکان مرکز مشاوره باید در دسترس باشد. این روش نمونه‌گیری در دیده‌وری‌ها و سایر بررسی‌های سرولوژیک قابل انجام است. در این نوع دیده‌وری، نیازی به مشاوره و دریافت رضایت نیست دریافت نمونه خون، صرفاً به منظور دیده‌وری برای HIV، به صورت ناپیوسته و بدون نام، غیراخلاقی است.

۲- با نام و پیوسته: در این نوع دیده‌وری، امکان شناسایی فرد HIV مثبت از طریق کدی که روی لوله‌های حاوی نمونه‌های خون ثبت شده است وجود داشته و زمانی که تنها آزمایش HIV مدنظر است انجام میشود. آزمایش به صورت کاملاً محرمانه انجام میشود و دریافت رضایت و وجود امکانات مشاوره و خدمات بعدی لازم است. در این نوع نمونه‌گیری نام و سایر مشخصات افراد دریافت و ثبت میشود و افراد به خدمات مشاوره و مراقبت‌های بعدی مرتبط خواهند بود. این نوع نمونه‌گیری ضمن اینکه در دیده‌وری قابل انجام است، افراد را به خدمات مراقبت و درمانی مرتبط می‌سازد.

نکته: در صورتیکه امکان ارتباط با خدمات بعدی مشاوره، مراقبت و درمان وجود داشته باشد، دیده‌وری به صورت بانام و پیوسته صورت گیرد یعنی ضمن دریافت رضایت و رعایت کامل محرمانگی اطلاعات، افرادی که مثبت شناسایی میشوند به خدمات فوق‌ارجاع شوند و در صورت فقدان امکانات مشاوره و مراقبت‌های بعدی لازم است دیده‌وری به صورت بدون نام و ناپیوسته انجام شده، از نمونه‌های خونی که به منظور دیگری دریافت شده است برای آزمایش HIV استفاده شود.

¹ Anonymous and unlinked

مراقبت اپیدمیولوژیک HIV برحسب مرحله اپیدمی

| اپیدمی منتشر | اپیدمی متمرکز | اپیدمی سطح پایین | |
|--|---|---|---|
| <p>دیده وری سالانه زنان باردار در مناطق شهری و روستایی (تعداد نمونه‌ها باید در پایگاه‌هایی که حجم زیادتری دارند افزایش یابد تا آنالیز برحسب گروه‌های سنی ممکن شود)</p> | <p>دیده وری HIV در گروه‌هایی که در معرض خطر هستند</p> | <p>دیده وری HIV در گروه‌هایی که در معرض خطر هستند^۱</p> | <p>مراقبت پایه core surveillance</p> |
| | <p>دیده وری سالانه در زنان باردار در تعدادی از مناطق شهری و در گروه‌هایی که نقش رابط میان جمعیت در معرض خطر و جمعیت عمومی را دارند^۲.</p> | <p>آنالیز اطلاعات موجود غربالگری خون‌های اهدایی</p> | |
| | <p>آنالیز اطلاعات موجود غربالگری خون‌های اهدایی</p> | | |
| <p>دیده وری سرولوژیک در گروه‌های در معرض خطر</p> | <p>پوشش جغرافیایی بیشتر و افزایش تکرار در دیده وری در گروه‌های در معرض خطر</p> | <p>پوشش بیشتر و تکرار بیشتر دیده وری‌ها در میان گروه‌هایی که در معرض خطر هستند.</p> | <p>مراقبت و بررسی‌های اضافه additional</p> |
| <p>تعداد بیشتر دیده وری زنان باردار و گروه‌هایی که نقش رابط میان جمعیت در معرض خطر و جمعیت عمومی را دارند.</p> | <p>پوشش بیشتر دیده وری در میان زنان باردار و گروه‌هایی که نقش رابط میان جمعیت در معرض خطر و جمعیت عمومی را دارند.</p> | <p>دیده وری سالانه در زنان باردار و در گروه‌هایی که نقش رابط میان جمعیت در معرض خطر و جمعیت عمومی را دارند. (در مناطق شهری)</p> | |
| <p>بررسی شیوع جمعیتی به منظور مستحکم‌تر کردن نتایج دیده وری‌ها</p> | <p>دیده وری در سایر گروه‌ها مثل سربازان، کارکنان سایر مشاغل، مبتلایان به سل، موارد بستری در بیمارستان، هر دو سال یک بار</p> | <p>دیده وری سایر گروه‌ها مثل سربازان، کارکنان برخی مشاغل، مبتلایان به سل، موارد بستری در بیمارستان (هر دو سال یک بار)</p> | |
| <p>دیده وری مبتلایان به سل و یا موارد بستری در بیمارستانها</p> | <p>دیده وری مبتلایان به سل و یا موارد بستری در بیمارستانها</p> | <p>دیده وری مبتلایان به سل و یا موارد بستری در بیمارستانها</p> | |

همانگونه که در جدول فوق نیز مشخص است، دیده وری در دو گروه اصلی ممکن است:

^۱بیماران آمیزشی، زنان و مردان با رفتار جنسی پرخطر، مصرف کنندگان تزریقی مواد
^۲ Bridging Population به عنوان مثال مشتریان روسپی‌ها

۱. دیده‌وری در گروه‌های در معرض خطر یا گروه‌های خاص با هدف پایش روند شیوع HIV در این گروه‌ها و در طی زمان مثل زندانیان، مصرف‌کنندگان تزریقی مواد، زنان خیابانی، بیماران آمیزشی (مراجعه به مراکز درمانی خصوصی و دولتی)، همسران مصرف‌کنندگان تزریقی یا زندانی، رانندگان ترانزیت و ملوانان، مبتلایان به سل که به عنوان گلوگاهی برای شناسایی موارد HIV مثبت شناخته شده‌اند.

۲. دیده‌وری در گروه‌هایی که به نوعی نمایانگر جمعیت عمومی هستند با هدف پایش اپیدمی منتشر، مثل زنان باردار ۱۵ تا ۴۹ ساله، جوانان در بدو ورود به سربازی، اهداء کنندگان خون، کارکنان برخی مشاغل

با توجه به اینکه در حال حاضر عمده پایگاه‌های دیده‌وری در میان گروه‌های در معرض خطر یا گروه‌های خاص برقرار شده و در این خصوص تجربه خوبی وجود دارد، در این کتاب بحث با دیده‌وری در گروه‌هایی که به نوعی نمایانگر جمعیت عمومی هستند آغاز شده است. البته باید در نظر داشت اصول و مبانی انجام دیده‌وری در هر دو گروه فوق یکسان و مشابه هستند.

فصل اول: نکاتی در خصوص دیده‌وری بخصوص در میان زنان باردار

کشورهای مختلف بخصوص کشورهای که در مرحله اپیدمی منتشر و یا اپیدمی متمرکز هستند، لازم است در کنار جمع‌آوری اطلاعات از گروه‌های در معرض خطر، از جمعیتی که کمابیش نماینده جمعیت عمومی است مثل زنان باردار نیز اطلاعات شیوع را بدست آورند. زنان باردار نه تنها تخمین مناسبی را از جمعیت عمومی بدست میدهند بلکه قابل دسترس نیز هستند. اغلب آنها از خدمات مراکز مراقبت قبل از زایمان، و دوران بارداری استفاده میکنند و آزمایشهای روتین دوران بارداری را انجام میدهند. دیده‌وری‌های زنان باردار در کشورهای در حال توسعه عمدتاً در کلینیک‌های مراقبت مادر و کودک شهری صورت میگیرد که در آنها زنانی از جمعیت عمومی که از نظر جنسی فعال هستند و از ابزار پیشگیری از بارداری استفاده نمیکنند در دسترس هستند. البته سن زنان باردار که مورد دیده‌وری قرار میگیرند بر میزان قابل تعمیم بودن اطلاعات به جمعیت عمومی تاثیر می‌گذارد. شیوع HIV در میان زنان باردار جوان‌تر ممکن است منجر به بیش‌تخمینی شیوع در میان سایر زنان جمعیت عمومی که در همان گروه سنی هستند بشود. این زنان باردار (که ممکن است نماینده درصد کوچکی از همه زنان جوان باشند)، از نظر جنسی فعال بوده و ممکن است در معرض عفونت بوده باشند. سایر زنان در همان گروه سنی ممکن است هنوز از نظر جنسی فعال نبوده و در معرض ابتلا به ویروس قرار نگرفته باشند. شیوع HIV در میان زنان باردار در سنین بالاتر نیز ممکن است با کم‌تخمینی شیوع

درمیان سایر زنان جمعیت عمومی در همان گروه سنی همراه باشد، چراکه زنان آلوده به HIV احتمال کمتری برای بارداری داشته و لذا کمتر به کلینیک های مراقبت مادر و کودک مراجعه میکنند و در دیده وری شناسایی نمیشوند. در حال درکشورهایی که در مرحله اپیدمی منتشر هستند اطلاعات کلینیک های مراقبت مادر و کودک همچنان با ارزش بوده و در حال حاضر بهترین منبع جمع آوری اطلاعات به شمار میروند و نتایج این بررسی ها معمولاً به منظور تخمین شیوع کشوری استفاده میشود.

عملیات اجرایی مهم برای اجرای دیده وری زنان باردار

۱. معیارهای انتخاب پایگاه ها (شامل تعداد و محل)
۲. معیارهای انتخاب مراجعین
۳. استفاده از فرم های جمع آوری اطلاعات
۴. جمع آوری نمونه و اطلاعات
۵. آزمایش HIV
۶. نظارت بر عملیات دیده وری (در سطح محلی و کشوری)
۷. آنالیز داده ها و توزیع نتایج آن
۸. بودجه

نمونه گیری برای دیده وری

نمونه گیری عبارت است از فرایند انتخاب و بررسی بخش کوچکی از یک گروه جمعیتی بزرگ تر است که به منظور تعیین مشخصه های آن گروه جمعیتی بزرگتر (مثل شیوع HIV) انجام میشود. در دیده وری ها از روش های مختلف نمونه گیری میتوان استفاده نمود و موفقیت بررسی به روش انتخاب شده، سازماندهی، ثبت مناسب و تفسیر خوب اطلاعات بستگی دارد. انتخاب روش نمونه گیری مخصوص زمانی که محدودیت منابع مالی، انسانی و زمانی وجود دارد اهمیت پیدا میکند. روش انتخاب شده بر شیوه، آنالیز و تفسیر اطلاعات تاثیر میگذارد. قبل از آغاز دیده وری، پایگاه های دیده وری و گروهی که مورد دیده وری قرار میگیرند باید انتخاب شوند.

نمونه گیری معمولاً در دو مرحله انجام میگردد:

مرحله اول: انتخاب نمونه از کلینیک های مراقبت مادر و کودک
مرحله دوم: انتخاب نمونه از زنان باردار مراجعه کننده به کلینیک های منتخب

نحوه نمونه گیری

نحوه نمونه گیری هم در مرحله اول و هم در مرحله دوم میتواند به صورت محتمل و یا غیرمحتمل باشد. در نحوه نمونه گیری محتمل، برای تعیین جمعیت انتخاب شده، روش نمونه گیری به صورت تصادفی استفاده میشود. هر عضو این جمعیت یک احتمال مشخص و غیر صفر برای انتخاب شدن در نمونه ها را دارا است. انواع نمونه گیری محتمل شامل نمونه گیری تصادفی ساده، نمونه گیری طبقه بندی شده^۲، نمونه گیری تصادفی سیستماتیک و نمونه گیری خوشه ای با احتمال متناسب با جمعیت است. در نمونه گیری نوع غیر محتمل برای تعیین اینکه چه کسانی وارد

¹ Probability and Non Probability

² Stratified

نمونه‌گیری شده‌اند از قضاوت ذهنی، در دسترس بودن^۱، یا سهمیه استفاده میشود.

تعریف واژه های مربوط به نمونه‌گیری:

جمعیت هدف: گروهی که هدف نمونه‌گیری قرار گرفته‌اند مثل زنان باردار مراجعه کننده به کلینیک مادر و کودک
نمونه‌گیری: نحوه نمونه‌گیری از جمعیت مورد نظر است به عنوان مثال نمونه در دسترس، تصادفی ساده، خوشه‌ای با احتمال متناسب با اندازه جمعیت^۲
واحد نمونه: واحدی برای فهرست بندی و انتخاب در یک دیده‌وری مثل یک زن باردار یا یک کلینیک مراقبت مادر و کودک
چارچوب نمونه: فهرست کلیه واحدهای نمونه‌ای که از هر کدام یک نمونه گرفته شده است مثل فهرست کلینیک‌های مادر و کودک، روستاها،

نمونه‌گیری از کلینیک‌های مادر و کودک:

در دیده‌وری‌های HIV، کلینیک‌های مراقبت از مادر و کودک معمولاً بر اساس نمونه‌گیری در دسترس، یک روش نمونه‌گیری غیر تصادفی، انتخاب میشود.

نکاتی که هنگام انتخاب کلینیک‌های مادر و کودک باید در نظر گرفت:

کلینیک‌های مورد نظر نه تنها باید بتوانند حجم نمونه کافی را برای بررسی بدست بدهند بلکه باید بتوانند یک چهره‌کشوری نیز از اپیدمی بدهند که این منوط به کسب اطلاعات از منابع زیر خواهد بود:

✓ از مناطق مختلف با تراکم و اندازه جمعیت متفاوت (مناطق مختلف جغرافیایی شامل مناطقی که خطر ابتلا به عفونت HIV زیاد است مثل مرزها، محل‌های بارگیری، و غیره)
✓ کلینیک‌های روستایی و شهری
✓ زنان با موقعیت اقتصادی اجتماعی مختلف. زنان با وضعیت اقتصادی اجتماعی ضعیف معمولاً بیش از حد نشان داده می‌شوند و لذا برخی کلینیک‌های خصوصی نیز باید در نظر گرفته شوند.

تعداد نقاطی که انتخاب میشوند به میزان زیادی بستگی به منابع مالی و انسانی و نیز توانایی برای هماهنگ ساختن این نقاط با هم خواهد داشت. به طور ایده آل یک یا دو پایگاه (یک شهری و یک روستایی) به ازای یک استان یا منطقه بسته به نیاز و پوشش جغرافیایی مورد نظر لازم است. در صورتیکه تعداد زیادی از پایگاه‌ها به این منظور انتخاب شوند و نظارت مناسب بر آن اعمال نشود، کیفیت کار و در نتیجه اطلاعات بدست آمده قابل اعتماد نخواهد بود. از طرف دیگر انتخاب تعداد بسیار کم نیز اطلاعات ناقصی در خصوص وضعیت اپیدمیولوژیک خواهد داد. بهتر است کار را با انتخاب تعداد کمی از نقاط شهری که از آن طریق

¹ Convenience

² Proportional Probability

دست‌رسی به تعداد زیادی از زنان باردار ممکن باشد شروع نمود. در صورت لزوم تا آنجایی که منابع مالی و انسانی اجازه می‌دهند میتوان تعداد بیشتری از نقاط را به برنامه اضافه کرد که این موضوع امکان گسترش پوشش جغرافیایی مختلف شهری و روستایی را به ما خواهد داد. مهم نیست این کلینیک‌ها چگونه انتخاب شده‌اند اما لازم است که همان کلینیک‌ها، هر سال در بررسی‌ها داخل شده تا بتوانیم در طی زمان، اطلاعات قابل اطمینانی از روند بدست آوریم.

انتخاب در کلینیک‌ها برای نظام مراقبت، مهم است که به اهداف جمع‌آوری اطلاعات توجه داشته باشیم. اگر بخواهیم تنها به روند در چند ناحیه کلیدی (مناطق شهری، مرزی و غیره) دست یابیم انتخاب چند کلینیک در این نواحی کافی خواهد بود. این موضوع بخصوص در کشورهایی که اپیدمی در مرحله پایین ویا متمرکز است صدق میکند. در صورتیکه بخواهیم شیوع را در مناطق شهری بسنجیم، کلینیک‌هایی که انتخاب میشوند باید از آن مناطق باشند. به طور کلی قوانین ساده‌ای برای انتخاب پایگاه‌ها وجود ندارد و در عوض، باید در نظر بگیریم که چه سوالی لازم است پاسخ داده شود و سپس سیستمی را طراحی کنیم که بهترین اطلاعات را فراهم نماید. البته محدودیت‌های مالی و پشتیبانی که برنامه با آن روبرو است نیز باید در نظر داشت.

زمانی که پایگاه‌ها انتخاب شدند اطلاعات اختصاصی مربوط به هر کدام باید قبل از شروع دیده‌وری جمع‌آوری شود. اطلاعاتی نظیر تعداد زنان بارداری که در طول ماه به کلینیک مراجعه کرده‌اند، توصیف جغرافیایی محل گرفتن نمونه‌ها، مشخصات عمومی مراجعه‌کنندگان مثل گروه سنی، و محل اقامت شان (شهری _ نیمه شهری و روستایی) هنگام تفسیر یافته‌ها کمک‌کننده خواهند بود.

اطلاعاتی که لازم است از هر پایگاه داشته باشیم:

- ✓ تعداد مراجعه‌کنندگان در ماه و نسبت مراجعین تکراری
- ✓ توزیع سنی مراجعه‌کنندگان
- ✓ محل کلینیک (شهری _ نیمه شهری _ روستایی)
- ✓ محل اقامت مراجعین (شهری _ نیمه شهری _ روستایی)
- ✓ خدماتی که در کلینیک ارائه میشود (تنظیم خانواده، مشاوره و تست داوطلبانه HIV، پیشگیری از انتقال HIV از مادر به کودک)

نمونه‌گیری از زنان باردار مراجعه‌کننده به کلینیک‌های منتخب:

پس از اینکه در مرحله اول نمونه کلینیک‌ها انتخاب شد، یک نمونه از زنان باردار از هر کدام از کلینیک‌ها باید انتخاب شوند. سپس بر اساس معیارهای ورود^۱ و خروج^۲، زنان باردار انتخاب میشوند. این انتخاب می‌تواند از طریق سیستم ثبت هر کلینیک با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی صورت گیرد مثل نمونه‌گیری راحت. به این منظور معمولاً نمونه‌گیری پشت سر هم که یک

¹ Inclusion

² Exclusion

نوع نمونه‌گیری راحت است انجام می‌پذیرد. با این روش نمونه‌گیری، اولین زن باردار که معیار ورود به مطالعه را دارد و پس از آن هر زن باردار مراجعه کننده به کلینیک که حائز شرایط است وارد مطالعه میشوند. این کار تا زمانی که حجم نمونه کافی شود و یا زمان مورد نظر برای دیده‌وری به اتمام برسد ادامه می‌یابد. کارکنان دیده‌وری باید با هماهنگی کارکنان مسئول ثبت مراجعین عمل کنند تا هم از ورود کلیه زنان باردار حائز شرایط به مطالعه، اطمینان حاصل نمایند و هم نمونه جهت آزمایش لازم از ایشان گرفته شود.

نوعه‌گیری پشت سر هم چندین مزیت دارد:

- ✓ فرایند رسیدن به حجم نمونه کافی را در زمان معین تسهیل میکند.
- ✓ بدون زحمت، عملی و به راحتی قابل انجام است.
- ✓ احتمال تورش انتخاب^۱ را که بوسیله کارکنان کلینیک ممکن است بوجود آید کاهش میدهد.

ملاحظات که حجم نمونه را تحت تاثیر قرار میدهد:

- ✓ شیوع پایه و اولیه HIV در آن منطقه جغرافیایی
- ✓ ابعاد تغییرات در شیوع HIV
- ✓ دقتی که برای تخمین شیوع سرولوژیک لازم است (پهنای فاصله اطمینان^۲)
- ✓ میزان اطمینان از اینکه تغییرات در شیوع HIV از نظر آماری معنی دار است. (سطح معنیداری یا آلفا) معمولاً ۰.۰۵
- ✓ میزان اطمینان از اینکه تغییرات آماری معنی دار را، اگر اتفاق افتد، میتوان مشخص نمود. (توان یا بتا)
- ✓ درصد زنان باردار حائز شرایط برای ورود به مطالعه. این تخمین حجم مراجعین به کلینیک را در دوره دیده‌وری ممکن میکند.
- ✓ منابع مورد نیاز (قیمت ها و پشتیبانی)

تعیین کننده های حجم نمونه:

همانگونه که تعداد لازم از زنان هرکدام از کلینیک ها مشخص میشود، کل حجم نمونه زنان باردار برای دیده‌وری نیز باید تعیین شود. اگر حجم نمونه بسیار کم است نتیجه بدون ارزش و مورد استفاده کمی خواهد داشت و اگر حجم نمونه خیلی زیاد باشد، با اتلاف منابع روبرو خواهیم بود. بسیار مهم است که حجم نمونه برای هر کلینیک مورد دیده‌وری مشخص و در گزارش های مربوطه ثبت شود.

حجم نمونه باید به اندازه کافی بزرگ باشد که بتواند تخمین صحیحی از شیوع در هرکدام از پایگاه‌های دیده‌وری به ما بدهد. شیوع HIV که در حین دیده‌وری یک کلینیک بخصوص بدست می‌آید معمولاً تنها یک تخمین از شیوع واقعی برای آن کلینیک است. اگر یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای تخمین در نظر گرفته شده باشد یک محدوده بوجود

¹ Selection bias

² Confidence interval

می‌آید که با اعتماد ۹۵٪ شیوع واقعی در آن قرار می‌گیرد (برای محاسبه محدوده اطمینان را ببینید).

هرچقدر فاصله اطمینان کوچک‌تر باشد تخمین شیوع بدست آمده دقیق‌تر و قابل اطمینان‌تر خواهد بود. در توصیف شیوع واقعی در کلینیک انتخاب شده، تخمین‌های شیوع سرولوژیک بر اساس حجم نمونه‌های کوچک از فاصله اطمینان پهن‌تری برخوردار خواهند بود.

فاصله اطمینان ۹۵٪ برای شیوع مشاهده شده بر اساس حجم نمونه (براساس توزیع دو جمله‌ای^۱)

| حجم نمونه | | | | | شیوع مشاهده شده (%) |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------------------|
| ۱۰۰۰ | ۵۰۰ | ۲۵۰ | ۱۰۰ | ۵۰ | |
| ۰-۰ | ۰-۱ | ۰-۲ | ۰-۴ | ۷-۰ | ۰ |
| ۱-۳ | ۱-۴ | ۱-۵ | ۰-۷ | ۰-۱۱ | ۲ |
| ۸-۱۲ | ۸-۱۳ | ۷-۱۴ | ۵-۱۸ | ۳-۲۲ | ۱۰ |
| ۱۸-۲۳ | ۱۶-۲۴ | ۱۵-۲۶ | ۱۳-۲۹ | ۱۰-۳۴ | ۲۰ |
| ۲۷-۳۳ | ۲۶-۳۴ | ۲۴-۳۶ | ۲۱-۴۰ | ۱۸-۴۴ | ۳۰ |
| ۳۷-۴۳ | ۳۶-۴۴ | ۳۴-۴۶ | ۳۰-۵۰ | ۲۷-۵۵ | ۴۰ |
| ۴۷-۵۳ | ۴۶-۵۴ | ۴۴-۵۶ | ۴۰-۶۰ | ۳۶-۶۴ | ۵۰ |

همانطور که در جدول فوق مشخص است، برای اندازه‌گیری سطح معینی از شیوع HIV، فاصله اطمینان ۹۵٪ با بزرگ‌تر شدن حجم نمونه کوچک‌تر می‌شود. برای یک حجم نمونه مشخص نیز، فاصله اطمینان ۹۵٪ با افزایش شیوع، پهن‌تر می‌شود. اگرچه دقت شیوع مشاهده شده افزایش می‌یابد چراکه تغییرات به نسبت کمتر است. به عنوان مثال برای یک نمونه ۲۵۰ نفری اگر شیوع مشاهده شده ۲٪ باشد تخمین شیوع با فاصله اطمینان ۹۵٪ بین یک تا ۵٪ خواهد بود (ستون ۴ ردیف ۲). همچنین با حجم نمونه ۲۵۰ نفر اگر شیوع مشاهده شده ۳۰٪ باشد تخمین شیوع در فاصله اطمینان ۹۵٪ حدود ۲۴ تا ۳۶٪ خواهد بود (ستون ۴ ردیف ۵). اگر نسبت این حدود را با میزان شیوع مشاهده شده محاسبه کنیم، متوجه می‌شویم در نقاط با شیوع پایین (مثل ۲٪) با حجم نمونه ۲۵۰، تخمین شیوع واقعی بیش از دو برابر شیوع مشاهده شده است (یعنی فاصله ۱۰۰٪) در صورتیکه در نقاط با شیوع بالا (مثلاً ۳۰٪) با حجم نمونه ۲۵۰، تخمین شیوع واقعی (۳۶-۲۴) فاصله ۲۰٪ ± می‌باشد و اطلاعات دقیق‌تری بدست می‌آید. بنابراین در مناطق با شیوع پایین برای دقت بیشتر حجم نمونه بیشتری مورد نیاز است.

برای استفاده از جدول فوق، برای محاسبه حجم نمونه، باید نزدیک‌ترین شیوع را به واقعیت آن محل مشخص نموده فاصله اطمینان ۹۵٪ را تعیین کرده و سپس حجم نمونه را انتخاب نمایید. این جدول می‌تواند برای تعیین حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای بررسی سرولوژیک در هر دیده‌وری قابل استفاده باشد. به عنوان مثال اگر شیوع مشاهده شده حدود ۲۰٪ باشد و میزان شیوع با فاصله اطمینان ۹۵٪ در محدوده ۱۵ تا ۲۶٪ تعیین شده باشد حجم نمونه مورد نیاز باید ۲۵۰ باشد.

^۱ Binomial

۲ در صورتیکه تخمین شیوع HIV در محلی مشخص نباشد می‌توان از تخمین موجود از یک ناحیه جغرافیایی مشابه استفاده نمود.

دربرخي مواقع، ممكن است مهم باشد كه هر پايگاه ديده‌وري سطح عفونت و روند شيوع HIV را در محل خودش پايش نمايد. در اين صورت، هر پايگاه بايد از حجم نمونه به اندازه كافي بزرگ برخوردار باشد تا اندازه قابل اعتمادي از شيوع و روند به دست دهد. در ساير موارد معمولاً روند در منطقه ويا استان است كه مد نظر مي‌باشد كه در اين صورت روش جمع نمودن اطلاعات تعدادي از كلينيك هاي كوچك تر مناسبتر خواهد بود. درصورتى كه اطلاعات كلينيك ها براي بدست آوردن حجم نمونه لازم روي هم ريخته شده باشند، اعتماد آماري محدودى براي برآورد وضعيت هر كدام از پايگاه ها به تنهائي وجود خواهد داشت كه البته به هرحال اندازه گيري شيوع براي مناطق جزا را خواهيم داشت. اگر در هر دوره از مراقبت، از همان پايگاه ها استفاده مي‌شود و اطلاعاتشان روي هم ريخته ميشود ميتوان روند را آناليز كرد. مسئولين نظام مراقبت بايد تصميم بگيرند كه چگونه نيازهاي اطلاعاتي را با ظرفيت منابع مالي و پشتيباني در انتخاب پايگاه ها براي ورود به سيستم مراقبت متعادل نمايند.

تعيين حجم نمونه به جهت پايش روند شيوع HIV

پايش روند شيوع HIV در طول زمان، نسبت به يك تخمين در يك نقطه زماني نياز به حجم نمونه بيشتري دارد. به اين جهت، مديران كشوري نظام مراقبت بايد يك حجم نمونه به اندازه كافي بزرگ براي تغييراتي كه در طي سالها بروز خواهد كرد، در نظر بگيرند. هرچقدر كه افزايش يا كاهشي كه در تخمين هائي كه براي شيوع در طي زمان زده ميشود کمتر باشد حجم نمونه بيشتري براي تشخيص تغييرات آماري معني دار لازم خواهد بود. در اپيدمي هاي سطح پايين ويا متمرکز ممكن است بدست آوردن حجم نمونه به اندازه كافي بزرگ براي كشف تغييرات در سطح يك پايگاه ديده‌وري، در طي زمان دشوار باشد.

حجم نمونه اي كه براي تشخيص تغييرات (افزايش يا كاهش) در ميزان شيوع در يك كلينيك خاص طي دو برنامه ديده‌وري لازم است در جدول زير نشان داده شده است. به عنوان مثال اگر شيوع پايه ۲۰٪ باشد يك حجم نمونه ۱۹۷ نوري لازم است تا كاهش ۵۰٪ در شيوع HIV را در يك كلينيك در فاصله زماني دو ديده‌وري نشان دهد (از شيوع ۲۰٪ به شيوع ۱۰٪).

| حجم نمونه با % نسبي تغييرات مورد نظر | | | | | | | | | شيوع پايه (%) |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|--------|---------------|
| ۹۰٪ | ۸۰٪ | ۷۰٪ | ۶۰٪ | ۵۰٪ | ۴۰٪ | ۳۰٪ | ۲۰٪ | ۱۰٪ | |
| ۱۰۶۰ | ۱۴۵۹ | ۲۰۷۰ | ۳۰۰۰ | ۴۲۸۰ | ۷۲۹۰ | ۱۴۰۰۰ | ۳۴۰۰۰ | ۱۴۵۸۰۰ | ۱ |
| ۲۰۴ | ۲۸۲ | ۴۰۰ | ۵۸۵ | ۹۰۳ | ۱۵۰۰ | ۲۸۰۰ | ۶۵۵۰ | ۲۸۰۰۰ | ۵ |
| ۹۷ | ۱۳۵ | ۱۹۰ | ۲۸۰ | ۴۳۲ | ۷۱۸ | ۱۳۵۰ | ۳۲۰۰ | ۱۳۳۰۰ | ۱۰ |
| ۶۲ | ۸۶ | ۱۲۲ | ۱۷۸ | ۲۷۵ | ۴۵۷ | ۸۵۰ | ۲۰۳۰ | ۸۵۰۰ | ۱۵ |
| ۴۴ | ۶۱ | ۸۷ | ۱۲۸ | ۱۹۷ | ۳۲۶ | ۶۱۲ | ۱۴۲۵ | ۶۰۰۰ | ۲۰ |
| ۳۳ | ۴۶ | ۶۶ | ۹۷ | ۱۴۹ | ۲۴۷ | ۴۶۳ | ۱۰۹۰ | ۴۵۰۰ | ۲۵ |

شرایط ورود به مطالعه برای کلینیک های مراقبت مادر و کودک و زنان باردار

بدون توجه به طرح نمونه ای که برای انتخاب کلینیک ها یا زنان باردار استفاده شده است برنامه مراقبت باید معیارهای انتخاب افراد را برای ورود به مطالعه مشخص سازد:

معیارهای انتخاب کلینیک های مراقبت مادر و کودک:

- ✓ نمونه خون به صورت روتین از مراجعین گرفته شود.
- ✓ يك آزمایشگاه معتبر برای پردازش نمونه ها و حمل آنها به آزمایشگاهی که آزمایش HIV را انجام خواهد داد، وجود داشته باشد.
- ✓ کلینیک برای مسئولین انجام مراقبت، در دسترس باشد.
- ✓ کارکنان کلینیک برای همکاری در مطالعه موافقت نموده باشند.
- ✓ تعداد زیادی مراجعه کننده به کلینیک وجود داشته باشد.
- ✓ امکانات مشاوره و تست HIV در مرکز ویا امکان ارجاع به مراکز/افراد که این خدمت را ارائه میکنند، وجود داشته باشد.

معیارها (ورود به مطالعه یا خروج از آن) باید مشخص باشد که تنها زنانی که شرایط ورود را دارند در مطالعه در نظر گرفته شوند.

معیارهای ورود زنان باردار به مطالعه:

- ✓ مراجعه اولین بار در طی بارداری اخیر در مدت انجام دیده وری به کلینیک
- ✓ سن ۱۵ تا ۴۹ سال
- ✓ کاندید دریافت نمونه خون روتین

معیارهای خروج زنان باردار از مطالعه:

- ✓ وجود سابقه مراجعه قبلی در طول دوره ای که دیده وری انجام میشود به کلینیک
- ✓ سن مساوی یا کمتر از ۱۴ سال و مساوی یا بیشتر از ۵۰ سال

مدت زمان نمونه گیری

مدت زمان دیده وری در هر کلینیک مراقبت مادر و کودک طی زمانی تعیین میشود که برای رسیدن به حجم نمونه کافی لازم خواهد بود. لذا این مدت به تعداد مراجعین بار اول، در هفته یا ماه و در صورتیکه نمونه گیری بدون نام و ناپیوسته نباشد به تعدادی که به انجام این آزمایش رضایت داده اند بستگی خواهد داشت. اگرچه محاسبه شیوع در میان مراجعین به کلینیک در يك نقطه زمانی ممکن نیست، هرچقدر که دوره جمع آوری نمونه بیانگر يك نقطه زمانی باشد اطلاعات جمع شده در طی زمان بیشتر قابل مقایسه خواهند بود. لذا توصیه میشود که دیده وری در طی ۴ تا ۱۲ هفته به حجم نمونه لازم برسد. در برخی مواقع ممکن است لازم باشد طول مدت دیده وری را تا ۴ الي ۶ ماه (برحسب توافق) افزایش داد. به عنوان مثال اگر مدیریت برنامه مراقبت کشوری، تصمیم به استفاده از حجم نمونه بزرگتری در گروه سنی جوان تر ۱۵ تا ۲۴ سال

بگیرد، یا اگر کلینیک های روستایی نتوانند به حجم نمونه لازم در مدت زمان مورد نظر برسند، طول مدت زمان دیده‌وری را میتوان افزایش داد. در این صورت، از آنجایی که شیوع HIV در طی چند ماه تغییر بسیار بارزی نخواهد داشت، قوانین سخت برای مدت زمان دیده‌وری مثل ۸ تا ۱۲ هفته مورد نیاز نخواهد بود. داده‌هایی که از دیده‌وری های مادران باردار بدست می‌آید، برای برنامه‌ریزی های بعدی و ارزیابی برنامه ها مفید خواهد بود. لذا برای امکان پایش روند، این بررسی ها باید به صورت سالانه با روش یکسان و در همان کلینیک ها انجام شوند. در صورت کمبود منابع مالی و انسانی ممکن است این دیده‌وری ها را هر دو سال یک بار نیز انجام داد. در صورتی که مرحله اپیدمی پایین باشد نیز انجام دیده‌وری هر دو سال یک بار در برخی کلینیک های منتخب کافی خواهد بود. در کشورهای با اپیدمی منتشر و متمرکز، انجام دیده‌وری به صورت سالانه توصیه شده است.

نکاتی که باید در رسیدن به حجم نمونه کافی در نظر داشت

اگرچه به عنوان یک قانون، دیده‌وری ها نباید در نقاطی که دریافت حداقل حجم نمونه ممکن نیست انجام شود. مدیران نظام مراقبت که در دیده‌وری های خاصی به حجم نمونه کافی نرسیده اند بخصوص در نواحی روستایی میتوانند یکی از روشهای زیر را بکار برند:

✓ طولانی تر کردن دوره نمونه‌گیری: ممکن است لازم باشد طول دوره نمونه‌گیری را از ۱۲ هفته طولانی تر نمود. در این صورت ممکن است تخمین شیوع با تخمینی که طی دیده‌وری در زمان مقرر به دست آمده باشد، کاملاً قابل مقایسه نباشد.

✓ پذیرش دیده‌وری با حجم نمونه کمتر: در این صورت فاصله اطمینان باید محاسبه و برای شیوع مشاهده شده گزارش شود. در صورتی که حجم نمونه کوچک تر باشد فاصله اطمینان بزرگ تر خواهد بود.

✓ جمع‌آوری داده‌ها از چند پایگاه دیده‌وری: در مناطق بخصوص روستایی که رسیدن به حجم نمونه کافی میسر نیست میتوان از چند پایگاه برای دیده‌وری استفاده نمود. مزیت این کار این است که کانون های کوچک تر روستایی نیز وارد بررسی شده‌اند و محدودیت این کار در این است که داده‌های مربوط به شیوع برای هر یک از کانون ها به صورت مجزا قابل استفاده نخواهد بود.

صرف نظر از نوع روشی که استفاده میشود مهم است که روش اعمال شده ثبت و به سطح کشوری گزارش شود تا در هنگام آنالیز اطلاعات مد نظر قرار گرفته شود.

دلایل و روشهای نمونه‌گیری از زنان ۱۵ تا ۲۴ ساله

نظام مراقبت اپیدمیولوژیک نسل دوم پایش بروز (عفونت جدید) HIV را در پایگاه‌ها و جمعیت‌هایی که ممکن است توصیه می‌نماید. اگرچه بررسی های بروز نیازمند به منابع مالی و انسانی بیشتر، حجم نمونه بالا و پیگیری طولانی مدت می‌باشد لذا توصیه میشود که کشورها از روند شیوع HIV در میان گروه های جوان‌تر به عنوان

گلوگاهی^۱ برای مشخص نمودن بروز استفاده نمایند. احتمال اینکه زنان باردار جوان‌تر (۱۵-۲۴ ساله) اخیراً فعالیت جنسی خود را آغاز نموده باشند بیشتر بوده و موارد مثبت ایشان نسبت به زنان مسن‌تر، می‌تواند بیشتر بیانگر بروز جدید عفونت باشد.^۲ در این راستا لازم به ذکر است که درصد مردم ۱۵ تا ۲۴ ساله آلوده به HIV و درصد نوزادان HIV مثبت که از مادر آلوده متولد شده‌اند از شاخص‌های مهم جهانی به شمار می‌روند که بر عفونت در میان جوانان و نوزادان تکیه میکند.

سه نوع مدل نمونه‌گیری در گروه سنی ۱۵ تا ۲۴ ساله تعریف شده است:

۱. برای کلینیک‌های مراقبت مادر و کودک با مراجعین بالا و درصد بالایی از مراجعینی که ۱۵ تا ۲۴ سال دارند، کلیه گروه‌های سنی را میتوان در نمونه‌گیری وارد تا زمانی که به حجم نمونه کافی برای زنان ۱۵ تا ۲۴ ساله برسیم. حداقل حجم نمونه برای هر کلینیک برای زنان ۱۵ تا ۲۴ ساله با شیوع HIV در آن منطقه متفاوت خواهد بود. مثل زمانی که حجم نمونه کلی را حساب می‌کنیم. (مراجعه به جدول...)

۲. حجم نمونه می‌تواند برحسب سن طبقه بندی شود. نمونه‌ها می‌توانند برای زنان ۱۵ تا ۲۴ ساله جمع‌آوری شوند تا زمانی که به حجم نمونه لازم برسد. به عنوان مثال اگر یک کلینیک به ۲۰۰ خانم ۱۵ تا ۲۴ ساله نیاز داشته باشد و ۳۰۰ خانم از همه سنین مختلف نمونه‌گیری شده باشند اما تنها ۱۵۰ نفر ایشان ۱۵ تا ۲۴ ساله باشند، نمونه‌گیری تا زمانی که ۵۰ خانم ۱۵ تا ۲۴ ساله دیگر وارد مطالعه شود باید ادامه یابد. در اینجا لازم است معیارهای ورود به مطالعه در حین دوران نمونه‌گیری تغییر یابد. (در ابتدا کلیه زنان ۱۵ تا ۴۹ ساله‌ای که در بارداری اخیرشان، اولین بار مراجعه کرده‌اند اما بعداً زمانی که ۱۵ تا ۲۴ ساله هستند و مراجعه اولشان است نمونه‌گیری میشوند). البته کارکنان مسئول ثبت داده‌ها باید تعداد زنانی که آزمایش شده‌اند را با توجه به سن ایشان پایش کنند و به موقع معیار ورود به مطالعه را تغییر دهند. باید دقت نمود که زمانی که شیوع را برای این کلینیک محاسبه می‌کنیم دو مقدار متفاوت باید محاسبه شوند. اول شیوع کلی HIV برحسب ۳۰۰ نمونه اول بدون در نظر گرفتن سن و سپس شیوع در ۲۰۰ زن ۱۵ تا ۲۴ ساله به طور جداگانه محاسبه میشود. نکته کلیدی این است که آن تعدادی که اضافه شده‌اند نباید در محاسبه کلی شیوع آن کلینیک استفاده شوند. به همان صورت که حجم نمونه برای کلیه سنین محاسبه شد اگر حجم نمونه‌ها برای زنان جوان خیلی کوچک باشد فاصله اطمینان آنقدر وسیع خواهد بود که نمیتوان مشخص نمود که آیا واقعاً روند شیوع HIV در آن گروه سنی در طول زمان تغییر کرده است یا اینکه شیوع در میان زنان ۱۵ تا ۲۴ ساله با زنانی که ۲۵ تا ۴۹ ساله هستند متفاوت است.

^۱ Proxy indicator

^۲ برای نقاطی که زنان کمتر از ابزار پیشگیری از بارداری استفاده میکنند، تعداد تولد‌ها می‌تواند نسبت به سن زنان، مقیاس بهتری برای تماس جنسی باشد

۳. آخرین روش، انجام يك بررسی جداگانه براي زنان ۱۵ تا ۲۴ ساله است که ممکن است به منابع مالي و انساني بیشتری احتیاج داشته باشد و چندان توصیه نمیشود.

در بسیاری از نقاط جغرافیایی ممکن است تعداد کافی از زنان باردار ۱۵ تا ۲۴ ساله وجود نداشته باشد تا بتوان به حجم نمونه لازم رسید. بخصوص در مناطقی که برنامه های بهداشت بلوغ موفقی دارند و سن اولین بارداری افزایش یافته باشد، این موضوع بیشتر صدق خواهد کرد. البته این به این معنا نیست که شیوع نباید به صورت گروه های ۵ یا ۱۰ ساله گزارش شود. حتی اگر کلینیک نتواند به حجم نمونه کافی برسد مهم است که داده های شیوع برحسب سن، گزارش شوند چراکه این داده ها ممکن است در سطح کشوری روی هم ریخته شده و يك اندازه كلي از شیوع در گروه های سنی مختلف بدست بدهند.

نیروهای لازم برای دیده وري و آموزش

نیروهای مورد نیاز برای انجام دیده وري شامل کارکنان کلینیک، تکنیسین آزمایشگاه، کارکنان ناظر، کارشناس آمار برای مدیریت داده ها و هماهنگ کننده یا مدیر برنامه میباشند. مسئولیت ها برای کلیه کارکنان مراقبت صرف نظر از سمت ایشان در برنامه باید کاملاً روشن باشد. کلیه کارکنانی که به نحوی در این بررسی ها درگیر میشوند باید آموزش لازم را ببینند. مطالعه دستورالعمل و بررسی یافته های مربوط به دیده وري های قبلی لازم است.

شرح وظائف در سطح محیطی:

در این سطح پنج نفر (يك نفر برای نظارت بر عملیات دیده وري، يك نفر مسئول تکمیل فرم ها و جمع آوری نمونه های خون، يك نفر آموزش دیده به عنوان جایگزین ناظر در صورت غیبت وي، يك نفر کارشناس یا کاردان آزمایشگاهی در صورت امکان برای کمک در حمل و انتقال نمونه ها و يك نفر پیک برای حمل نمونه ها به محل آزمایش) وظیفه کارکنان کلینیک:

○ اطمینان از ورود زنانی که حائز شرایط ورود به مطالعه هستند

○ تکمیل فرم های جمع آوری داده ها

○ وظیفه کارشناس آزمایشگاهی:

○ دریافت و پردازش باقیمانده نمونه های خون

○ وظیفه ناظر:

○ اطمینان از محرمانه ماندن داده ها

○ نظارت کافی بر نحوه انجام عملیات

شرح وظائف در سطح استانی:

○ وظیفه کارشناس:

○ اطمینان از وجود ابزار و کیت تشخیصی و تجهیزات کافی

○ هماهنگی لازم انجام آزمایش HIV

○ وظیفه مدیر برنامه:

○ اطمینان از وجود ابزار و لوازم مورد نیاز،

○ نظارت کافی بر نحوه انجام مطالعه و محرمانه ماندن داده ها،

○ اطمینان از آموزش های لازم کارکنان محیطی،

○ ورود داده ها، مدیریت و آنالیز داده ها،

تهیه گزارش و ارسال به سطح کشوری
جمع آوری داده ها و دریافت نمونه خون

در صورتیکه دیده‌وری بدون نام و ناپیوسته باشد حداقل اطلاعات دموگرافیک باید از افراد کسب شود و سوالاتی که از این افراد پرسیده می‌شود باید حداقل باشد. در صورتیکه دیده‌وری به صورت با نام و پیوسته باشد، اطلاعات بیشتری لازم بوده و پرسشنامه مخصوص استفاده می‌شود. محرمانه ماندن اطلاعات همیشه باید مد نظر باشد. حداقل اطلاعات لازم شامل سن، جنس، محل اقامت دائم، نتیجه تست HIV و تست سیفلیس، می‌باشد. در صورتیکه یک فرد سن دقیق خود را نداند در یک محدوده ۵ سال میتوان سن تخمینی را ثبت کرد.

لازم به ذکر است که اطلاعات مربوط به نمونه‌هایی که با نام هستند، حتماً باید محرمانه باقی مانده و تنها کارشناس آزمایشگاه و کارکنان برنامه مراقبت از اطلاعات مطلع باشند.

اطمینان از کیفیت اجرای دیده‌وری

اطمینان از کیفیت در حین عملیات اجرایی دیده‌وری، (حین نمونه‌گیری، جمع‌آوری داده‌ها، آزمایش نمونه‌ها، مدیریت داده‌ها) برای اطمینان از صحت داده‌های جمع‌آوری شده ضروری است. کلیه کارکنانی که در دیده‌وری دخیل هستند در کیفیت کار خود مسئول هستند.

کارکنان ناظر بر عملیات منطقه و مدیر نقش فعال در کنترل کیفیت حین جمع‌آوری داده‌ها و آزمایش HIV را عهده دار هستند. کارکنانی که وظیفه انتخاب نمونه، جمع‌آوری نمونه و داده‌ها، تکمیل فرم‌ها را دارند باید از هم‌خوانی عملیات با دستورالعمل‌ها اطمینان داشته باشند.

بازدید منظم از پایگاه‌های دیده‌وری برای اطمینان از نحوه کار لازم است. چک لیست پایش دوره‌ای دیده‌وری برای اطمینان از انتخاب مناسب نمونه‌ها، ضمیمه می‌باشد. (ضمیمه ۲)

دو روش اجرایی برای پایش به شرح زیر است:

✓ نظارت منظم بر پرونده بیماران و شرح روزانه کلینیک برای تعیین تعداد مراجعه‌های روزانه زنانی که اولین بار در بارداری اخیرشان مراجعه نموده‌اند، مقایسه تعداد زنان باردار مراجعه‌کننده در دوره‌های مشخص (۲-۱ هفته) با تعداد فرم‌های تکمیل شده در حین دیده‌وری

✓ مقایسه تعداد درخواست‌های آزمایش روتین (مثل سیفلیس) با تعداد فرم‌های تکمیل شده

بخش دیگری از مراحل اجرایی دیده‌وری که باید برای پایش در نظر گرفته شود، مرحله نمونه‌گیری و انجام آزمایش است. روند نمونه‌گیری ممکن است به دلایل مختلف نظیر ناکافی بودن نمونه، شکست در گرفتن نمونه خون و غیره دچار مشکل شود. پایش اینکه عدم کسب نمونه با چه تکراری روی می‌دهد می‌تواند به ما کمک کند تا مشکل اجرایی مان را کشف و رفع نماییم. به این جهت لازم است یک فرم برای

کلیه موارد حائز شرایط صرف نظر از اینکه نمونه خون دریافت شده و یا نشده است تکمیل گردد. در صورتیکه نمونه خون گرفته شده باشد باید در این فرم مشخص شود. موضوع دیگری که پایش آن لازم است، صحت داده‌هایی است که جمع‌آوری و وارد سیستم شده‌اند. در صورت امکان، گروه ناظر، باید هر چند وقت یک بار داده‌های ثبت شده در فرم اطلاعات اجتماعی - دموگرافیک را با اطلاعاتی که در دفتر ثبت کلینیک وارد شده است مقایسه نماید. همچنین مقایسه گهگاهی اطلاعات ثبت شده موجود در فرم‌های اصلی با آنچه که در نرم افزار وارد شده است می‌تواند در پایش روند جمع‌آوری اطلاعات کمک‌کننده باشد.

فصل دوم: آنالیز داده‌ها و تفسیر یافته‌های دیده‌وری

آنالیز توصیفی:

اطلاعات لازم در سطح کشوری، شامل شیوع HIV، توزیع سنی، توزیع جغرافیایی است.

محاسبه شیوع:

میزان شیوع با فرمول $P = x/n$ قابل محاسبه است که X تعداد کل افرادی است که آزمایش HIV شان مثبت بوده است و n تعداد کل نمونه‌هایی است که در یک دیده‌وری یا زیرگروه دیده‌وری (مثلاً مراجعین ۲۰ تا ۲۴ ساله) مورد آزمایش قرار گرفته‌اند. ضرب این نسبت در ۱۰۰٪، بیانگر شیوع HIV بعنوان درصد مثبت است. به

عنوان مثال اگر ۹۳ تا از ۵۰۰ نمونه يك دیده‌وري HIV مثبت باشند، شیوع HIV در آن پایگاه، ۱۸.۶٪ خواهد بود (۹۳/۵۰۰ * ۱۰۰٪).

فاصله اطمینان برای تخمین شیوع را میتوان با استفاده از فرمول زیر (Daniel 1991)، براساس روش تئوری دو جمله ای نرمال (P شیوع و n تعداد کل نمونه‌های آزمایش شده است) محاسبه نمود.

$$P \pm 1.96 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \quad * 100\%$$

به عنوان مثال ۲۲.۰٪ - ۱۵.۲٪ = ۱۰۰٪ * ۵۰۰ / (۰.۱۸۶) (۰.۸۱۴) $\pm \sqrt{0.186}$

فاصله اطمینان ۹۵٪ این طور تفسیر می‌شود که ۹۵٪ احتمال اینکه شیوع واقعی را داشته باشیم، هست. بنابراین میتوانیم بگوییم که ۹۵٪ اطمینان داریم که شیوع واقعی HIV از ۱۵.۲٪ تا ۲۲.۰٪ باشد.

شیوع HIV می‌تواند برحسب گروه سنی برای هر پایگاه محاسبه شود. شیوع، باید بر مبنای گروه های سنی پنج ساله محاسبه شود. مثال محاسبه و نمایش شیوع برحسب سن ضمیمه شماره ۵ در انتها آمده است.

مقایسه شیوع HIV با استفاده از دو گروه نمونه

مقایسه دو گروه از نمونه‌ها می‌تواند برای مشخص شدن اینکه شیوع HIV در آنها به صورت معنی‌داری متفاوت است کمک کننده می‌باشد. نمونه‌ها ممکن است از دو کلینیک مختلف بدست آمده باشد. مهم است بدانیم کدام کلینیک نسبت به دیگری، شیوع پایین تر یا بالاتری به شکل معنی‌دار داشته است. نمونه‌ها همچنین ممکن است از همان کلینیک اما در دو دوره زمانی متفاوت گرفته شده باشد که در این صورت باید مشخص شود که آیا شواهد کافی برای اثبات افزایش یا کاهش شیوع وجود دارد یا خیر.

قبل از مقایسه اطلاعات دو پایگاه یا بیشتر، داده‌های مربوط به شیوع خاص آن پایگاه‌ها باید بر مبنای توزیع سنی متفاوت، تطبیق^۱ داده شود. مقایسه اطلاعات دو پایگاه بدون تطبیق دادن توصیه نمیشود چراکه ممکن است پایگاه‌ها توزیع سنی متفاوتی با هم داشته باشند. (توجه به ضمیمه شماره ۵) بعد از وزن دادن مناسب شیوع ها، تفاوت معنی‌دار در تخمین های شیوع می‌تواند با محاسبه آمار Z-statistics یا chi-square statistics تعیین شود.

مهم آن است که تداوم انتخاب پایگاه‌های دیده‌وري و روشهای نمونه‌گیری که برای ورود افراد به دیده‌وري استفاده میشود در طول زمان یکسان بماند تا تشخیص و تفسیر تفاوت‌هایی که در میزان های شیوع HIV بدست می‌آید ممکن شود.

روند های مربوط به شیوع HIV در طی زمان

روند مقطعی شیوع HIV در صورتیکه دیده‌وري استاندارد با رعایت استراتژی‌ها و روشهای یکسان در همان پایگاه‌ها، تکرار شده باشد

¹ Adjust

با هم قابل مقایسه هستند. رسم نمودار شیوع HIV در طی زمان برای گروه های مشخص اجتماعی _ دموگرافیک، (بخصوص گروه های سنی)، در مشخص شدن تغییرات خاص در سطوح مختلف عفونت HIV کمک کننده خواهد بود. بهترین راه برای نمایش این داده ها و نتایج روند زمانی، استفاده از گراف ها (نمودار ستونی یا خطی) است که به این منظور لازم است حداقل چهار شیوع سالانه را داشته باشیم. اگر طرح دیده وری برای یک کلینیک در دوره زمانی مختلف انجام شده باشد، دو برآورد شیوع میتوانند برای آزمون اینکه آیا شواهد آماری کافی برای تعیین اینکه شیوع بین این دو زمان در حال افزایش یا کاهش است وجود دارد یا نه استفاده شوند. اگر مراقبت دیده وری در سالهای متوالی انجام شده باشد، روشهای مختلف برای تعیین اینکه شیوع در طول زمان به طور معنی داری در حال افزایش یا کاهش است وجود دارد. ساده ترین روش برای مقایسه شیوع برآورد شده برای سه یا بیشتر نقطه زمانی استفاده از دو روش نمونه گیری که ارائه شد و کنار گذاشتن داده های بدست آمده طی سالهاست. مقدار برآورد شیوع آخرین سال میتواند با مقدار شیوع اولین سالی که دیده وری انجام شده مقایسه شود یا برآورد شیوع آخرین سال میتواند با سال قبل مقایسه شود. به هر حال کنار هم گذاشتن برآورد شیوع سالهای قبل یا سالهای مابین این سالها تشخیص این امر که شیوع در حال افزایش یا کاهش است را مشکل میکند.

یک روش رایج برای استفاده از همه داده ها تعیین تغییرات در طول زمان استفاده از آزمون χ^2 برای روند خطی است. (توجه به ضمیمه ۸) اگر تست برای خطی بودن از نظر آماری معنی دار باشد، شواهد کافی برای اینکه بتوانیم روند شیوع را خطی بگیریم و از آزمون روند χ^2 استفاده کنیم فراهم نمیشود. در این شرایط، روشهای آماری پیچیده تر برای مدل روند تغییرات در طول زمان مورد نیاز خواهد بود.

تورش های اساسی

تورشهای مختلفی حین نمونه گیری ویا جمع آوری داده ها ممکن است صحت شیوع محاسبه شده را مخدوش نماید. تا آنجا که ممکن است باید این تورش ها را به حداقل رسانید.

دو تورش شایع، یکی تورش انتخاب و یکی تورش اطلاعات میباشد.

✓ تورش انتخاب، زمانی اتفاق می افتد که افراد انتخاب شده برای دیده وری در یک موضوع مهم بر اساس مشخصه های اجتماعی _ دموگرافیک یا رفتارهای پرخطر، از کسانی که انتخاب نشده اند متفاوت باشند. این نوع تورش مربوط به نحوه انتخاب افراد بوده و وابسته به نحوه طراحی دیده وری است.

✓ تورش اطلاعات، یک خطای سیستماتیک در جمع آوری اطلاعات دیده وری مثل ثبت غیر صحیح سن در فرم است. این نوع تورش مربوط به ابزار جمع آوری داده ها و نحوه ثبت آنها است.

تفسیر یافته ها

زمانی که تخمین شیوع در دیده وری را محاسبه میکنیم باید دو موضوع مهم را در نظر داشته باشیم:

۱. شیوع HIV درصد افرادی است که آلوده به HIV هستند و عفونت آنها ممکن است مربوط به اخیر باشد و یا نباشد. لذا شیوع نسبتاً بالا در میان یک زیرگروه خاص، ممکن است نتیجه افزایش بروز عفونت های اخیر یا افزایش طول عمر کسانی که قبلاً آلوده شده اند و یا هر دو آنها باشد. کاهش در شیوع HIV در طی زمان ممکن است منعکس کننده کاهش بروز عفونت اخیر در یک گروه خاص یا افزایش مرگ در میان آن افراد باشد.
۲. اگرچه شیوع HIV مقیاسی برای بروز آن نیست، شیوع HIV در میان گروه های سنی جوان تر (کمتر از ۲۵ سال) می تواند نسبت به شیوع در گروه سنی بالای ۲۵ سال، بیشتر نمایانگر بروز عفونت باشد.

قابلیت تعمیم اطلاعات

- در این زمینه به سه نکته زیر باید دقت نمود:
- ✓ شیوع HIV در میان مراجعین جوان تر کلینیک مراقبت مادر و کودک، (۱۵ تا ۲۴ ساله) ممکن است با بیش تخمینی شیوع در میان زنان هم سن در جمعیت عمومی همراه باشد که علت آن ریسک بالاتر ابتلا (تماس جنسی بدون محافظت) است.
 - ✓ تعمیم دادن داده های شیوع از این گروه سنی جوان به مردان هم سن در جمعیت عمومی نیز ممکن است همراه با بیش تخمینی باشد چراکه احتمال ابتلای مردان در سنین بالاتر بیشتر است.
 - ✓ شیوع HIV در میان مراجعین بالاتر از ۲۵ ساله به کلینیک، ممکن است همراه با کم تخمینی شیوع HIV زنان غیرباردار در همان گروه سنی باشد چراکه عفونت HIV همراه با کاهش باروری است. لذا احتمال بارداری و مراجعه زنان مسن تر که به مدت طولانی تری به HIV مبتلا شده اند، به کلینیک، کمتر خواهد بود.
 - علاوه بر این شیوع HIV در کلینیک های مراقبت مادر و کودک نمی تواند بیانگر شیوع در زنانی که به طور منظم از قرص ضدبارداری استفاده میکنند یا سنشان در اولین تماس جنسی بالاتر است باشد. در نقاطی که میزان استفاده از قرص ضدبارداری از ۵۰٪ بیشتر است باید در تفسیر داده های مربوط به شیوع دقت بیشتری نمود.
 - موضوعات دیگری که می تواند بر نتیجه و تفسیر اطلاعات موجود تاثیر بگذارد شامل میزان مراجعه به کلینیک های مراقبت مادر و کودک، مراجعه به بخش خصوصی، موقعیت مکانی کلینیک های فوق میباشد (روستایی و یا شهری بودن کلینیک باید ثبت شود).

تفسیر روند

- در صورت مشاهده تغییر بارز در شیوع HIV، باید به موضوعات زیر دقت شود:
- ✓ آیا دلیلی بر عدم کیفیت مطلوب داده ها وجود دارد؟ (آموزش، نظارت، حمل و انتقال نمونه ها و غیره)
 - ✓ آیا استراتژی که برای آزمایش HIV به کار برده شده مشابه با قبل بوده؟ کیفیت آزمایشها در آزمایشگاه باید ارزیابی شود.

✓ آیا هیچگونه تغییری در گروهی که مورد دیده‌وری قرار گرفته اند رخ داده است؟ به عنوان مثال در شرایط خاص اجتماعی اقتصادی، ممکن است با مهاجرت عده ای به / از محل روبرو شویم. در صورتیکه هیچ دلیل موجهی برای کاهش یک روند پیدا نکنیم ممکن است فرض کنیم که مرگ و میر در میان زنان مبتلا به HIV بیشتر از میزان بروز آن بوده است. روند کاهش یابنده با یافته های حداقل دو دیده‌وری در دو سال متمادی اثبات شود. وجود روند ثابت برای شیوع HIV، ممکن است بیانگر تساوی بین میزان مرگ و میر و میزان بروز باشد و افزایش در میزان شیوع نیز می‌تواند نشانگر پیشی گرفتن میزان بروز به مرگ و میر باشد. تقریباً کلیه زنان ۱۵ تا ۱۹ ساله که مبتلا شده‌اند، اخیراً مبتلا شده‌اند. البته این میزان بستگی زیادی به سن در اولین تماس جنسی و میزان استفاده از قرص ضدبارداری دارد. اندازه‌گیری شیوع در میان زنان باردار سن ۱۵ تا ۲۴ ساله بسیار مورد تاکید قرار گرفته و از شاخص‌های مهم برای پایش اهداف تعهدات بین المللی UNGASS می‌باشد.

فصل سوم : دیده‌وری در میان گروه های دیگر، روشها و تفسیر داده‌ها

پایش میزان شیوع HIV در سایر گروه های اجتماعی نیز به جهت پایش اپیدمی، برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی فعالیت های پیشگیرانه و درمانی اهمیت دارد. برای اینکه تصویر کاملتری از عفونت در میان جمعیت عمومی داشته باشیم لازم است اطلاعات از سایر گروه ها بخصوص مردان نیز جمع‌آوری شود. سربازان، گروه های شغلی خاص، اهداء کنندگان خون، مبتلایان به سل و بیماران بستری نیز میتوانند در تعریف وضعیت اپیدمی در جمعیت عمومی به ما کمک کنند. این گروه ها ممکن است از نظر رفتارهای پرخطر یا شیوع HIV در نقاط جغرافیایی دیگر، به جمعیت عمومی شبیه یا از آن متفاوت باشند.

دیده‌وری HIV در میان سربازان

بسیاری از کشورها، کلیه کسانی که وارد سیستم نیروهای نظامی میشوند را از نظر برخی موضوعات بهداشتی غربالگری میکنند. نمونه‌های خون، برای آزمایش‌های روتین، که ممکن است شامل HIV

بشود یا نه دریافت می‌شود. دیده‌وری در این گروه اطلاعات خوبی از مردان جوان هم سن^۱ برای پایش روند در طی زمان، بدست می‌دهد.

اطلاعات جمع‌آوری شده سالانه برای نشان دادن روند عفونت HIV کافی خواهد بود. تعداد پایگاه‌ها بستگی به تعداد مراکز پذیرش افراد در کشور دارد. حجم نمونه باید برای ارائه یک تخمین پایه دقیق از شیوع HIV و نیز تشخیص تغییرات بارز در طول زمان، باندازه کافی در نظر گرفته شده باشد. حداقل داده‌های اصلی برای دیده‌وری شامل سن و محل اقامت قبل از شروع سربازی است.

استفاده از نمونه‌های خونی که به صورت روتین گرفته می‌شود به مراتب هزینه‌ی اثربخش‌تر از انجام مطالعات مقطعی خواهد بود. در کشورهایی که مردان جوان به صورت اجباری یا تصادفی برای خدمت سربازی انتخاب می‌شوند، سربازان را میتوان نمایانگر جمعیت عمومی در یک جامعه دانست. از آنجایی که سن سربازان (۱۸ تا ۲۱ ساله) کمتر از سنی است که در مردان معمولاً شیوع HIV به حداکثر می‌رسد، تعمیم دادن این داده‌ها به جمعیت عمومی مردان، ممکن است با کم‌تخمینی همراه باشد. اگرچه شیوع در سن پایین تاحدی بیانگر بروز نیز هست که بستگی به سن اولین تماس جنسی در مردان دارد.

باید در نظر داشت که دریافت نمونه‌های خون، برای چک کردن وضعیت بهداشتی، در طی دوران سربازی معمولاً ارزش خود را به مثابه گروهی که نشانگر جمعیت عمومی است از دست می‌دهد و دلیل آن احتمال رفتارهای پرخطر و ابتلا به HIV است که از جمعیت عمومی بالاتر است. اطلاعات مربوط به عفونت HIV در سربازانی که مدتی از زمان سربازیشان می‌گذرد، می‌تواند برای پایش تاثیر مداخلاتی که با هدف جوانان انجام می‌شود موثر باشد.

دیده‌وری HIV در میان مبتلایان به سل

با در نظر گرفتن اینکه HIV قوی‌ترین خطر شناخته شده برای سل است، تعامل میان سل و HIV بخوبی ثبت شده است. HIV، به اپیدمی سل دامن زده موجب افزایش ریسک فعال شدن مجدد مایکوباکتریوم توبرکولوزیس پنهان و نیز خطر پیشرفت سریع سل بعد از کسب عفونت می‌شود. شیوع بالاتر HIV در میان مبتلایان به سل اسیر منفی و یا خارج ریوی مشخص شده این موضوع با دشوار بودن تشخیص سل در مبتلایان به عفونت HIV و ریسک بالاتر ابتلا به این نوع سل در افراد HIV مثبت اثبات شده است.

مراقبت اپیدمیولوژیک HIV در میان مبتلایان به سل اطلاعات خوبی در خصوص شیوع HIV در میان این بیماران و همچنین روند موریبیدی سل در مبتلایان به HIV به دست می‌دهد. مراقبت اپیدمیولوژیک HIV در میان مبتلایان به سل، می‌تواند در ارزیابی کشور از اثرات HIV بر اپیدمی سل کمک کرده و این اطلاعات را میتوان به منظور برنامه‌ریزی‌های بهداشتی برای مبتلایان همزمان به سل و HIV استفاده نمود. این اطلاعات همچنین به کشورها اجازه می‌دهد تا اثرات استراتژی‌های مشترک که به منظور کاهش بار دو بیماری سل و HIV طراحی شده‌اند را پایش نمایند.

¹ Birth cohort

میزان سل ممکن است افزایش نیافته و شیوع HIV ممکن است در زمانی که اپیدمی در مرحله پایین یا حتی متمرکز در برخی گروه ها است در میان مبتلایان سل، افزایش نیافته باشد. اگرچه در مرحله اپیدمی منتشر، موارد سل فعال بیشتری اتفاق افتاده شیوع HIV در میان مبتلایان به سل افزایش خواهد داشت. برای مثال شیوع HIV در سل ریوی سمیر منفی در برخی کشورهای آفریقای زیرصحرای تا ۷۰٪ رسیده است. شیوع HIV در میان مسلولین یک شاخص اندازه‌گیری سطح اپیدمی و همچنین تاثیر HIV بر مراکز خدمات بهداشتی درمانی است. اطلاعات مربوط به مسلولین در کنار سایر اطلاعات موجود نظام مراقبت اپیدمیولوژیک در خصوص سایر گروه های جمعیتی که بیانگر جمعیت عمومی و گروه های پرخطر هستند، می‌تواند روند سل را نشان دهد.

در صورتیکه برای بدست آوردن میزان شیوع در میان مبتلایان به سل میتوانیم از روشهای بررسی مقطعی شیوع یا راه اندازی دیده‌وری سالانه استفاده کنیم که به این منظور کلیه مبتلایان به سل با ثبت جدید باید در نظر گرفته شوند، اگرچه گاهی برای سهولت کار ممکن است یک زیرگروه مثلا کلیه بالغین اسمیرخلط مثبت را برای آزمایش HIV در نظر گرفته شود. طریق دیگر جمع‌آوری اطلاعات، استفاده از داده های روتینی است که حین مراقبت جمع‌آوری میشود. به عنوان مثال اطلاعات مربوط به آزمایش HIV که به صورت داوطلبانه و محرمانه از مبتلایان به سل به دست می‌آید. بررسی های مقطعی شیوع بیشتر زمانی که اطلاعات اولیه در دست نیست، لازم است به منظور جلوگیری از ورود افراد قبلی به مطالعه، در یک دوره ۲ تا ۳ ماهه انجام شود. در صورتیکه انتخاب پایگاه ها بر مبنای نمونه‌گیری احتمالی نباشد، نتایج بدست آمده را می‌توان به گروه های منتخب و پایگاه هایی که مورد دیده‌وری قرار گرفته اند تعمیم داد. اگرچه داده هایی که از پایگاه های مختلف جمع‌آوری شده ممکن است تصویر بهتری از وضعیت کشور به دست بدهند.

بدلیل اینکه کلینیک های سل به عنوان مراکزی که میتوان HIV را شناسایی نمود شناخته شده‌اند، آزمایش HIV برای مبتلایان به سل به صورت فزاینده ای درخواست میشود. اطلاعات جمع‌آوری شده نیز به منظور مراقبت اپیدمیولوژیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. توصیه میشود که در کشورهای اپیدمی متمرکز هستند، امکانات مشاوره و تست HIV، برای کلیه مبتلایان به سل ایجاد شده و اطلاعات مربوطه وارد نظام مراقبت اپیدمیولوژیک شود. در صورتیکه این امکان وجود نداشته باشد انجام دیده‌وری نیز بسیار مفید خواهد بود.

دیده‌وری HIV در میان مبتلایان به سل (بستری یا سرپایی) را میتوان با همان روشهایی که در قبل شرح داده شد انجام داد. عفونت همزمان سل و HIV را میتوان با نمونه‌گیری پشت سرهم مبتلایان به سل در مراکز مربوطه (براساس تاریخ ویزیت که در دفتر ثبت شده) انجام داد. به عنوان مثال در شهر هوشی‌مین ویتنام، دوازده منطقه شهری انتخاب و شیوع HIV از ۰.۵٪ در سال ۱۹۹۵ به ۴٪ در سال ۲۰۰۰ افزایش داشته است. در جایی که

نمونه خون به صورت روتین از مبتلایان به سل دریافت نمیشود، رضایت بیمار برای گرفتن نمونه و آزمایش خون برای HIV لازم است.

معیارهای ورود به مطالعه:

کلیه بیماران ۱۵ تا ۵۹ ساله که اخیرا براساس آخرین تعاریف موجود، ثبت شده اند اعم از ریوی یا خارج ریوی، اسیر مثبت یا منفی، برای دیده‌وری در نظر گرفته می‌شوند.

معیارهای خروج از مطالعه:

موارد عود (به دلیل احتمال دوبار نمونه‌گیری)

حداقل حجم نمونه لازم برای هر دیده‌وری، باید ۱۵۰ باشد. برای اطلاعات بیشتر درخصوص حجم نمونه به فصل ۲ مراجعه شود. نحوه نمونه‌گیری به سه شکل میتواند باشد:

۱. نمونه‌گیری ساده تصادفی: هر بیمار مبتلا به سل از يك احتمال مساوي برای انتخاب شدن در مطالعه برخوردار است. با استفاده از جداول شماره تصادفی، یا روشهای مشابه برای انتخاب بیماران میتوان استفاده نمود.

۲. نمونه‌گیری سیستماتیک: بعد از اینکه اولین بیمار حائز شرایط وارد نمونه شد سایر بیماران از هر چند نفر (مثلا از هر پنج نفر) تا زمانی که به حجم نمونه کافی برسیم انتخاب میشوند.

۳. نمونه‌گیری پشت سرهم: کلیه بیماران مبتلا به سل که معیارهای ورود به مطالعه را دارند تا زمانی که به حجم نمونه کافی برسیم انتخاب میشوند. این روش به دلیل سهولت در انجام، بیشتر توصیه میشود.

از سایر اطلاعاتی که در دیده‌وری باید مشخص شود، تفکیک گروه های سنی پنج ساله، جنس و نسبت بیماران ریوی به خارج ریوی می‌باشد.

دیده‌وری HIV در میان مشاغل خاص

در صورتیکه از این گروه ها نمونه خون به منظور کنترل وضعیت بهداشتی به صورت روتین دریافت میشود، میتوان از این نمونه‌ها برای آزمایش HIV نیز استفاده نمود.

باید در نظر داشت که احتمال اینکه افرادی که در مرحله نهایی HIV یا عفونت علامت دار هستند در محیط کار باقی مانده باشند کمتر است. لذا احتمال اینکه HIV را در میان کارگران پیدا کنیم نسبت به جمعیت عمومی کمتر خواهد بود. داده‌های مربوط به شیوع از این گروه نسبت به جمعیت عمومی، احتمالا با کم‌تخمینی همراه می‌باشد.

دیده‌وری HIV در میان اهداءکنندگان خون

بسیاری از کشورها سیاست‌هایی برای کنترل خون های اهدایی قبل از تزریق آنها دارند. غربالگری HIV نیز همراه با سایر پاتوژن های منتقله از راه خون به عنوان قسمتی از این سیاست ها انجام میگردد. لذا اطلاعات مربوط به شیوع HIV در میان اهداءکنندگان خون به راحتی قابل دسترس است.

اگرچه استفاده از داده‌های مربوط به شیوع HIV در اهداءکنندگان خون در بسیاری از کشورها با محدودیتهایی همراه است. تقریبا از هر ۱۰ کشور در حال توسعه ۴ کشور، سیاست های

ملي براي خونهاي اهدايي خود ندارند و بيش از ۴۰٪ از خونهاي اهدايي غربالگري نميشوند و حتي اگر همچون سياسي وجود داشته باشد نيز ممكن است همه مناطق کشور از اين سياست ها پيروي نکنند.

حداقل اطلاعات لازم شامل جنسيت، نوع اهداء (داوطلبانه، خريداري يا جاگزين) و وضعيت HIV است. اطلاعات در مورد شغل، منطقه اهداي خون (شهري يا روستايي) در ارتقاء کيفيت و تفسير داده ها کمک کننده خواهند بود.

به منظور رفع احتمال چندبار گزارشدهي، اطلاعات مربوطه بايد تنها در يک دوره زماني سه ماهه از هر سال جمع آوري شود. به طور معمول يک اهداءکننده خون نمي تواند بيش از چهار بار در سال خون اهداء نمايد.

بسياري از کشورها اهداء کنندگان خون را از بابت برخي رفتارهاي پرخطر بررسي و آنها را از اهداء خون منع يا خون افراد مشکوک را دور ميريزند. در اين صورت شيوع درميان اهداءکنندگان ممکن است با يک کم تخميني واقعي نسبت به جمعيت عمومي همراه باشد. اين تورش با گذشت زمان و قوي تر شدن برنامه ممکن است تغيير کند. اگر معيارهاي خوداخراجي از اهداء خون مجوبي تعريف نشده يا استفاده نشده باشد، شيوع HIV در ميان اهداءکنندگان خون ممکن است با جمعيت عمومي بالغ يکسان باشد.

از آنجايي که در برخي از کشورها اغلب اهداء کنندگان را مردان و در برخي از کشورها مردم جوان تشکيل ميدهد، لازم است نسبت مرد به زن و توزيع سني اهداءکنندگان مشخص باشد تا بتوان تغييراتي که در شيوع HIV در طول زمان رخ ميدهد بهتر پايش نمود. علي رغم محدوديتهاي فوق عفونت HIV که از طرف اهداءکنندگان خون گزارش ميشود مي تواند اطلاعات ارزنده اي جهت جلب حمايت^۱، پايش مراکز انتقال خون و اندازه گيري اثربخشي سياست ها و استراتژي ها براي کاهش خطر عفونت HIV در بانک هاي خون، بدست بدهد.

ديده وري HIV در ميان بيماران بستري

ديده وري HIV در ميان بيماران بستري در بيمارستانها (اطفال يا بزرگسال) به صورت دوره اي، اطلاعات ارزنده اي براي سياستگذاري درخصوص برقراري خدمات مشاوره و تست HIV در بيمارستانها، برنامه ريزي و اختصاص منابع لازم و جمع آوري اطلاعات درخصوص بار بيماري HIV بر سيستم بهداشت کشور به دست ميدهد. براي مثال در بيمارستانها و مناطق تحت پوششي که شيوع HIV بالا است، برقراري خدمات مشاوره و تست HIV توصيه ميشود.

بررسي قسمتي از نمونه هاي خون بيماراني که به تازگي در بيمارستان پذيرش شده اند به صورت پشت سرهم، سريعترين و آسانترين راه است. نمونه ها را ميتوان بر حسب سن و جنسيت طبقه بندي نمود.

¹ Advocacy

زمانی که یک بیمارستان به این منظور انتخاب میشود، به منظور تفسیر بهتر اطلاعات، نوع خدمات ارائه شده در بیمارستان و بخشی که نمونه‌ها از آن جمع‌آوری میشود باید مشخص شوند. انتظار میرود که شیوع در بخش‌های مختلف متفاوت باشد. آنالیز برحسب جنس، سن و سایر متغیرها برای درک اپیدمیولوژی HIV در میان بیماران بستری، لازم است.

فصل چهارم: دستورالعمل دریافت و حمل نمونه خون

برای انجام آزمایش HIV از چه نمونه‌هایی استفاده میشود؟
(الف) انتخاب نمونه:

دریافت نمونه خون، سرم و پلاسما، ممکن است بوسیله رگ‌گیری و یا نمونه‌گیری از نوک انگشت انجام شود بدلیل مزایای زیر توصیه میشود:

- غلظت بالاتر آنتی‌بادی HIV نسبت به ادرار یا بزاق
- امکان انجام آزمایشات روتین دیگر مثل آزمایش سیفلیس و هپاتیت از همان نمونه
- امکان انجام مطالعات خاص دیگر مثل سروتایپینگ، بررسی مقاومت دارویی و غیره
- آسان بودن جمع‌آوری نمونه و آزمایش در صورت وجود آزمایشگاه و رگ‌گیر ماهر،
- آسان بودن نمونه‌گیری از نوک انگشت در صورت نبود امکانات بالینی
- دریافت نمونه خون در کنار مزایای فوق‌الذکر، معایب زیر را دارد:
- نیاز به تکنیک‌های نمونه‌گیری تهاجمی‌تر
- نیاز به مهارت برای جمع‌آوری و جداسازی سرم یا پلاسما

➤ نیاز به ابزار بیشتر (درمقایسه با ادرار و بزاق) مثل سوزن و لوله یا لنست و امکانات جمع آوری سرنگ های مستعمل
➤ در صورتی که نیاز به رگ گیری باشد حتما باید امکانات بالینی موجود باشد.

➤ خطر بیشتر **needle stick** و مبتلا شدن کارکنان شاغل آزمایشگاهی بخصوص در صورتیکه نیاز به رگ گیری باشد.
(ب) جمع آوری، جداسازی، و نگهداری نمونه های خون:
نمونه خون برای آزمایش HIV ممکن است با رگ گیری (خون کامل، سرم، پلاسما) ویا از نوک انگشت (خون محیطی) انجام شود.
جداسازی خونی که از رگ گرفته شده است:

ضمن رعایت کامل نکات ایمنی، گام های زیر بوسیله کمیته ملی استانداردهای آزمایشگاه بالینی (NCCLS) در سال ۱۹۹۸ توصیه شده است:

۱. حداکثر تا ۱۰ میلی لیتر خون از سیاهرگ فرد دریافت و در لوله ۱۰ میلی لیتری جمع آوری میشود. برای سرم، خون در لوله با درپوش قرمز رنگ (بدون ماده ضد انعقاد) و برای پلاسما، از لوله با درپوش ارغوانی رنگ (حاوی ماده ضد انعقاد خون مثل EDTA) استفاده میشود. برای حفظ ایمنی، استفاده از سیستم جمع آوری مکشی خون^۱ توصیه میشود.

در صورتیکه جداسازی سرم از خون بلافاصله انجام نمیشود (امکان سانتریفیوژ وجود ندارد)، نمونه خون در لوله با درپوش ارغوانی رنگ (حاوی EDTA) جمع آوری شود. در این صورت بعد از ۲۰ تا ۳۰ دقیقه از نگهداری نمونه خون، پلاسما را با دقت بوسیله پی پت، بطوریکه گلبولهای قرمز زیادی گرفته نشود، جدا کنید. بمنظور جلوگیری از همولیز شدن نمونه، جداسازی و آزمایش، باید ظرف مدت ۲۴ ساعت انجام شود. در این زمان میتوان با استفاده از خون حاوی آنتی کوآگولان، یک قطره خون خشک شده نیز تهیه نمود.

۲. نمونه را جهت جداسازی سرم (بدون EDTA) یا پلاسما (حاوی EDTA) سانتریفیوژ میکنیم. اگر خون از سرم تهیه شده است، اجازه دهید که خون برای مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بماند و قبل از سانتریفیوژ، لخته ای تشکیل خواهد شد. به طور کلی، نمونه باید در ۳۰۰-۴۰۰ واحد g یا ۱.۲۰۰ تا ۱.۵۰۰ RPM برای مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شود.

۳. پس از سانتریفیوژ کردن نمونه، با استفاده از یک پی پت تمیز، مقدار 0/2 تا ۰/۵ میلی لیتر از سطح رویی لوله به یک لوله پلاستیک (شیشه ای نباشد) استریل نشاندار ویا کرایوویال^۲ (۱.۵ تا ۲ میلی لیتر با درپوش پیچ شدنی) منتقل شده و در آن محکم میشود. در این زمان نمونه برای نگهداری و آزمایش آماده است. نگهداری سرم و پلاسمای جمع آوری شده بوسیله رگ گیری:

برای نگهداری سرم و پلاسما به نکات زیر توجه شود (NCCLS 1990):
➤ از محکم بسته بودن درپوش لوله پلاستیکی ویا کرایوویال نشاندار، اطمینان داشته باشید. (از لوله های شیشه ای برای

¹ Vacutainer tube

² Cryovial

نگهداري خون استفاده نکنيد). کرایوویال ها را در قوطي فریزر مقوایی قسمت بندي شده قرار دهید.

➤ در صورتیکه نمونه ها براي انتقال به آزمایشگاه آماده هستند، بلافاصله قوطي فوق را به طور ایستاده، در يك ظرف محصور و خنك که دما را حدود ۴ درجه حفظ کند قرار دهید. در صورت عدم دسترسي به بسته هاي سرد، نمونه هاي سرم در دماي اتاق تا سه روز باقي میمانند. نگهداري نمونه ها به مدت بیش از سه روز منجر به رشد باکتریها و از بین رفتن نمونه میشود.

➤ در صورتیکه نمونه ها در محل جمع آوري تا پیش از ارسال به آزمایشگاه، براي مدت بیش از سه روز نگه داشته خواهند شد، باید نمونه ها را در دماي زیر ۲۰ درجه سانتیگراد و در يك فریزر بدون ضدبرفك^۱ نگهداري کرد. براي حفظ نمونه ها به مدت طولاني تر نگهداري در دماي زیر ۷۰ درجه در فریزر بدون ضدبرفك ایده آل خواهد بود.

➤ تعداد یخ زدن و آب شدن نمونه ها نباید بیش از پنج بار باشد چراکه این عمل بر سطح آنتی بادي و نیز نتیجه آزمایش تاثیر منفي خواهد گذاشت.

دریافت خون از نوک انگشت:

خوني که از نوک انگشت جمع آوري شده است براي انجام آزمایش سریع^۲ و یا تهیه قطره خون خشک شده بر روي کاغذ فیلتر استفاده شود. البته دومي در مناطق روستایی و مکان هایی که امکانات باليني آزمایشگاهی و فرد ماهر در رگ گیری یا امکانات آزمایشگاهی مناسب (سانتریفیوژ) ندارند ارجحیت دارد.

۱. براي دریافت نمونه از نوک انگشت، انگشت را (ترجیحا انگشت میانی و یا انگشتری) ماساژ داده و خون را به طرف نوک انگشت هدایت کنید.

۲. نوک انگشت را به طور کامل با الکل ایزوپروپیل ۷۰ درجه تمیز کنید و سپس الکل را با يك گاز استریل پاک کنید.

۳. از يك لانست استریل براي سوراخ کردن نوک انگشت استفاده کنید. اولین قطره خون را با يك گاز استریل پاک کرده قطرات بعدي را بر دستگاه آزمایش سریع یا کاغذ فیلتر براي قطره خون خشک شده قرار دهید. در صورتیکه يك بار سوراخ کردن انگشت کافی نباشد، نباید از همان انگشت به طور مجدد استفاده شود و يك انگشت یا دست دیگر باید در نظر گرفته شود. از ماساژ دادن انگشت و محل خونریزي خودداری کنید چراکه این عمل میتواند منجر به همولیز شدن نمونه و بي ارزش شدن نتیجه آزمایش شود (NCCLS 1990). به جاي نوک انگشت از لاله گوش نیز میتوان استفاده کرد.

ج) برچسب زدن و ثبت داده هاي مربوط به نمونه هاي خون لوله پلاستیکی، کرایوویال، یا کاغذ فیلتر حاوي نمونه باید در زمان جمع آوري نمونه و جداسازي، با يك کد نشان دار شود. باید دقت شود که برچسب، در کنار لوله چسبانده شود و نه روي در آن. زمانی که از کرایوویال استفاده میشود میتوان از برچسب

¹ Non-frost-free

² Rapid test

هاي مخصوص فریزر که از قبل تهیه و چاپ شده استفاده نمود. مسئولین مراقبت اپیدمیولوژیک باید برچسب، مارکر های مخصوص که پاک نمیشوند و کد ها را در اختیار پرسنل مربوطه قرار دهند. ثبت اطلاعات مربوط به نمونه ها، باید در یک دفتر ثبت روزانه که به منظور مراقبت اپیدمیولوژیک طراحی شده است انجام شود. این دفتر تنها باید در دسترس کارکنان مسئول مراقبت اپیدمیولوژیک و آزمایشگاه باشد و جهت حفظ امنیت اطلاعات، در زمانی که مورد نیاز نیست، در یک کشوی قفل دار محافظت شود.

فصل پنجم: پایش و ارزشیابی نظام مراقبت اپیدمیولوژیک HIV

پایش و ارزشیابی یک نظام مراقبت اپیدمیولوژیک یک اصل اساسی در موفقیت فعالیت های آن است. به منظور ارتقاء کیفیت نظام، پایش این برنامه باید به طور منظم صورت گرفته و از نظر نقاط ضعف و محدودیت ها ارزشیابی شود.

ارزشیابی شامل ارزیابی های منظم **efficiency** سیستم مراقبت اپیدمیولوژیک است. این نشان میدهد که کدام جزء سیستم اطلاعات

مفيد به دست ميدهد و كداميك نيازمنند تقويت است. ارزشيابي در اين جهت است كه آيا مراقبت اپيدميولوژيك به هدف خود رسیده است يا خير. اين شامل يك آناليز عميق سيستم اطلاعات HIV خواهد بود.

يك ارزشيابي بايد شامل موضوعات زير باشد:

✓ آيا اهداف كلي و اختصاصي نظام مراقبت اپيدميولوژيك HIV مشخص بوده و در نظر گرفته ميشود؟

✓ آيا در فعاليت هاي مربوط به مراقبت اپيدميولوژيك خلاء هاي وجود دارد؟

✓ آيا فلوچارت و شرح وظائف وجود دارد؟

✓ آيا دستورالعمل هاي استاندارد براي جمع آوري اطلاعات وجود دارد؟

✓ آيا كاركنان درگير با موضوع مراقبت آموزش هاي لازم را دیده اند؟

✓ آيا هر كدام از اجزاء مختلف نظام، چقد اثربخش هستند؟ (به عنوان مثال جمع آوري اطلاعات، آزمایشگاه، پرسشنامه هاي كه استفاده ميشود)

✓ آيا ابزاري نظير چك ليست براي ارزشيابي آزمایشگاه وجود دارد؟

✓ چه منابعي اعم از انساني و مالي استفاده ميشود و هزينه هاي مستقيم و غيرمستقيم چقدر است؟

شاخصهاي مهم براي ارزشيابي نظام مراقبت شامل:

✓ كامل و به موقع بودن گزارشدهي

✓ آيا جمعيت هاي انتخاب شده و پوشش جغرافيايي پايگاه هاي كه در دیده وري دیده ميشود مناسب بوده است؟

✓ آيا در سالهاي مختلف از پايگاههاي يكسان استفاده شده است؟ (به منظور پايش روند در طول زمان)

✓ قابل تعميم بودن پوشش (به عنوان مثال آيا حجم نمونه ها مناسب است)؟

✓ آيا اطلاعات كسب شده آناليز شده و به مسئولين ارائه شده است؟

ضميمه شماره ۴ يك چك ليست شاخصهاي كنترل كيفيت كه ميتوان به منظور ارزشيابي عمليات اجرايي دیده وري استفاده نمود به دست ميدهد. دو شاخص مهم شامل:

✓ نسبت بيماران حائز شرايط كه در دیده وري لحاظ شده اند در هر پايگاه دیده وري

✓ سهم بيماراني كه در دیده وري لحاظ شده اند و نمونه خون آنها به منظور تست HIV دريافت شده است.

البته لازم است كه صحت داده هاي جمع شده اي كه وارد سيستم هاي نرم افزاري ميشوند نيز پايش شوند.

فصل ششم: خلاصه دستورالعمل دیده وری

۱. انتخاب نحوه انجام دیده وری در صورتیکه امکان مرتبط کردن افراد HIV مثبت شناسایی شده، با خدمات مشاوره، مراقبت و درمان های بعدی وجود داشته باشد، دیده وری به صورت با نام و پیوسته و در صورتیکه این امکانات وجود نداشته باشد، انجام دیده وری به صورت بدون نام و ناپیوسته صورت گیرد. (مراجعه به مقدمه و نحوه انجام دیده وری)

۲. انتخاب گروه مورد نظر برای دیده وری قدم بعدی در جهت مراقبت دیده وری انتخاب جمعیت مورد نظر می باشد. در حال حاضر با در نظر گرفتن اینکه کشور ما در مرحله اپیدمی متمرکز در گروه های خاص است، دیده وری در گروه های فوق مثل زندانیان، مصرف کنندگان تزریقی مواد، همسران زندانیان یا مصرف کنندگان تزریقی مواد، زنان خیابانی، بیماران آمیزشی، رانندگان ترانزیت، ملوانان، مبتلایان به سل و سربازان در ماه های آخر خدمت سربازی، توصیه می شود. به دلیل عدم انتشار اپیدمی به جمعیت عمومی تنها چند منطقه برای انجام دیده وری در میان زنان باردار انتخاب شده اند و سالانه این دیده وری را انجام میدهند و فعلاً لزومی به انجام دیده وری در میان زنان باردار در کلیه نقاط نیست. انجام دیده وری در میان سربازان در **بدو ورود به خدمت سربازی** نیز اطلاعات خوبی از وضعیت شیوع در میان مردان جوان به عنوان جمعیت عمومی، بدست میدهد و انجام آن در چند نقطه توصیه میشود. لازم به توضیح است در صورتیکه دیده وری در میان سربازانی که بیش از یک سال از زمان خدمت سربازیشان میگذرد به دلیل اینکه این گروه نیز به نوعی در معرض خطر به شمار میروند، اطلاعات بدست آمده ضمن اینکه برای این گروه خاص بسیار با ارزش است قابل تعمیم به جمعیت عمومی خواهد بود.

اطلاعات مربوط به اهداءکنندگان خون از طریق مرکز مدیریت بیماریها از سازمان انتقال خون دریافت میشود.

۳. ثبت اطلاعات، دریافت و انتقال نمونه خون نمونه های خون باید بصورت متوالی تا رسیدن به حد نصاب تعیین شده جمع آوری شوند و به منظور جلوگیری از تورش حاصل از عدم مراجعه بیماران ارجاعی به آزمایشگاه لازم است نمونه گیری در همان محل پایگاه دیده وری صورت پذیرد. در هر دوره، از یک فرد بیش از یکبار نباید نمونه گیری بعمل آید تا از احتمال دوباره شماری اجتناب گردد. در هنگام تکرار سالیانه دیده وری معیار انتخاب در نمونه گیری، جمعیت جدید و نمونه های جدید می باشد و افرادی که قبلاً در دیده وری بوده اند از دیده وری حذف میگردند.

ثبت اطلاعات: اطلاعاتی که در آغاز دیده وری از افراد گرفته میشود، براساس فرم شماره ۱ب ضمیمه ۹ بوده، کد فردی در فرم شماره ۲ب ثبت و برای دریافت پاسخ آزمایش به انتقال خون ارسال شده همراه با جواب به مسئولین دیده وری باز میگردد. در انتها

ضمن ارسال گزارش ماهیانه موارد HIV مثبت (لیست خطی)، لازم است اطلاعات کلی دیده‌وری‌نیز با فرم گزارش کلی اطلاعات دیده‌وری، به مرکز مدیریت بیماریها ارسال گردد.

دریافت نمونه خون و انتقال نمونه: در صورتیکه از باقیمانده نمونه خونی که به منظور دیگری دریافت شده است برای تست HIV استفاده میشود، میزان ۰.۵ تا ۲ میلی‌لیتر از سرم باقیمانده باید به یک لوله استریل پلاستیکی منتقل شده کد و سایر اطلاعات مربوطه روی لوله ثبت شود و در صورتیکه چندین آزمایش بر روی نمونه خون فرد انجام خواهد شد، حداکثر تا ۱۰ میلی‌لیتر خون از سیاهرگ فرد دریافت و در لوله ۱۰ میلی‌لیتری جمع‌آوری میشود. برای سرم، خون در لوله با درپوش قرمز رنگ (بدون ماده ضد انعقاد) و برای پلاسما، از لوله با درپوش ارغوانی رنگ (حاوی ماده ضد انعقاد خون مثل EDTA) استفاده میشود. برای حفظ ایمنی، استفاده از سیستم جمع‌آوری مکشی خون^۱ توصیه میشود.

در صورتیکه جداسازی سرم از خون بلافاصله انجام نمیشود (امکان سانتریفیوژ وجود ندارد)، نمونه خون در لوله با درپوش ارغوانی رنگ (حاوی EDTA) جمع‌آوری شود. در این صورت بعد از ۲۰ تا ۳۰ دقیقه از نگهداری نمونه خون، پلاسما را با دقت بوسیله پی‌پت، بطوریکه گلبولهای قرمز زیادی گرفته نشود، جدا کنید. بمنظور جلوگیری از همولیز شدن نمونه، جداسازی و آزمایش، باید ظرف مدت ۲۴ ساعت انجام شود. در این زمان میتوان با استفاده از خون حاوی آنتی‌کوآگولان، یک قطره خون خشک شده نیز تهیه نمود.

در صورتیکه سرم پیش از آزمایش، بیش از سه روز نگهداری خواهد شد باید در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد در یک فریزر بدون ضدبرفک^۲ نگهداری شود. برای نگهداری سرم به مدت طولانی‌تر سرم باید در دمای ۷۰- درجه سانتی‌گراد فریز شده و تعداد دفعاتی که نمونه یخ زده و آب میشود نباید از پنج بار تجاوز نماید.

جهت انتقال نمونه‌ها باید از خنک‌کننده ای که دمای ۴ درجه سانتی‌گراد داشته باشد استفاده نمود. در صورت عدم دسترسی به بسته‌های خنک، نمونه‌های سرم در دمای اتاق تا سه روز باقی خواهد ماند. برای اطلاعات بیشتر به فصل چهارم، دستورالعمل دریافت و حمل نمونه خون مراجعه شود.

۴. تعداد و زمان نمونه‌گیری

در خصوص شیوع HIV ممکن است اختلافات فراوانی در بین مناطق جغرافیایی وجود داشته باشد. به طور کلی حداقل تعداد نمونه مورد احتیاج در هر پایگاه دیده‌ور از ۲۵۰ تا ۴۰۰ متفاوت است. برای محاسبه دقیق‌تر تعداد نمونه به متن و ضوابط توجه شود. در خصوص زمان دیده‌وری، بهتر است این زمان محدود بوده و طی ۸ الی ۱۲ هفته انجام شود. در مواردی که مسئولین انجام دیده‌وری را در گروه خاصی که تعدادشان به حدنصاب نمیرسد میتوانند از مجموعه چند دیده‌وری در همان گروه جمعیتی استفاده نمایند. همچنین ممکن است طول مدت دیده‌وری را نیز افزایش داده حداکثر این زمان ممکن است تا ۴ الی ۶ ماه در نظر گرفته شود.

¹ Vacutainer tube

² Non frost free

مراقبت دیده‌ور با تعداد نمونه‌های ذکر شده در بالا با هدف پایش عفونت HIV باید هر سال یک بار در زمان معین و در همان پایگاه، انجام شود. بعبارت دیگر هر وقت تعداد نمونه تعیین شده کامل گردید مراقبت دیده‌ور در آن سال متوقف می‌شود. بطور تجربی از نقطه نظر برنامه‌ریزی، انجام دیده‌وری در تعداد مکانهای بیشتر و بطور سالیانه بهتر از انجام مراقبت در تعداد مکانهای کمتر و هر ۶ ماه یکبار است. تکرار سالیانه باید در ماههای مشابه صورت پذیرد.

۵. تجزیه و تحلیل اطلاعات :

اطلاعات جمع‌آوری شده در هر پایگاه دیده‌ور HIV و برای هر گروه دیده‌ور در آن پایگاه باید توسط دانشگاه مربوطه مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و بصورت جداگانه مقایسه شوند. اگرچه ممکن است به دلیل کم بودن حجم نمونه در یک دیده‌وری اطلاعات بدست آمده برای آن پایگاه چندان با ارزش نباشد اما میتوان کلیه اطلاعات مربوط به یک گروه جمعیتی را روی هم ریخت و به اطلاعات جامع تری در سطح کشوری دست یافت. برای اطلاعات بیشتر درخصوص نحوه آنالیز و تفسیر داده‌های دیده‌وری به فصل دوم مراجعه شود.

توجه:

۱- در حال حاضر در کشور ما، برای نمونه خون یک بار آزمایش الیزا و یک نوبت وسترن بلات انجام می‌شود. تمامی سرمهای جمع‌آوری شده در هر پایگاه دیده‌ور در هر دوره نمونه برداری باید در یک زمان و در یک آزمایشگاه آزمایش شود.

۲- در پایگاههای دیده‌وری که شیوع HIV به بالاتر از ۱۰٪ رسیده است لازم است سریعاً و با هماهنگی مسئولین آن اماکن برای راه اندازی پایگاه مشاوره اقدام و ورودی آن مکان تا رسانیدن شیوع به مرز کمتر از ۵٪ قطع شود و تصمیمی اتخاذ گردد تا شیوع به کمتر از ۵٪ کاهش یابد.

۳- در صورتیکه دیده‌وری به صورت با نام و پیوسته صورت گرفته است، اطلاعات مربوط به نمونه‌های مثبت (چه دیده‌ور و چه غیر دیده‌ور) باید حداکثر دو هفته بعد از اعلام نتایج مثبت از طرف مکان دیده‌وری (زندان یا غیره) در قالب فرم شماره ۲، بصورت کاملاً محرمانه، به معاونت‌های بهداشتی دانشگاه‌های مربوطه منعکس گردد. لزوم ارسال اسامی به واسطه عدم تکرار موارد مثبت و ملاحظات اپیدمیولوژیک می‌باشد. همچنین لازم است کلیه موارد شناسایی شده به خدمات مشاوره، مراقبت و درمان مرتبط شوند.

۴- بدیهی است انجام مشاوره قبل از اعلام نتیجه مثبت به فرد مبتلا الزامیست، پیگیری افراد خانواده نیز الزاماً پس از مشاوره و جلب رضایت فرد مبتلا انجام شود (مراجعه به دستورالعمل نحوه پیگیری فعال مبتلایان به HIV).

۵- مشاوره جهت افراد آلوده به HIV شناسایی شده در زندانهای فاقد مرکز مشاوره، توسط مشاورین زندان مرکزی آن استان صورت می‌پذیرد. در صورت عدم فعالیت مرکز مشاوره زندانها این امر با هماهنگی مرکز مشاوره بیماریهایی معاونت بهداشتی دانشگاه مربوطه صورت می‌پذیرد.

۶- در صورتیکه دانشگاه علوم پزشکی تصمیم بر دیده‌وری در میان مصرف کنندگان تزریقی مواد مخدر دارد میتواند زندان را به این منظور انتخاب نماید. در این صورت، لازم است آن گروه که مورد دیده‌وری واقع می‌شوند مثلاً معتادان تزریقی، در فرم اطلاعات کلی دیده‌وری مشخص شوند و در صورت انتخاب زندانیان به طور کلی به عنوان جمعیتی که مورد دیده‌وری قرار می‌گیرد، نمونه گیری باید به صورت تصادفی از کلیه زندانیان انجام شود.

۷- اطلاعات مربوط به مراکز مشاوره سازمان زندانها ، جدا از اطلاعات دیده‌وری جمع‌آوری و گزارش شود.

ضمیمه ۱: خلاصه پروتکل دیده‌وری HIV

۱. مقدمه: بازبینی وضعیت اپیدمیولوژیک موجود و توجیه نظام مراقبت اپیدمیولوژیک
۲. روشهای کلی دیده‌وری:
 - a. انتخاب جمعیت دیده‌وری
 - b. انتخاب پایگاه‌ها به منظور دیده‌وری
 - ✓ معیارهای انتخاب پایگاه
 - ✓ تعداد پایگاه‌ها
 - ✓ توزیع برحسب مکان و جمعیت دیده‌وری
 - c. روشهای انتخاب نمونه
 - ✓ تناوب (periodicity) انتخاب نمونه
 - ✓ مدت زمان انتخاب نمونه
 - ✓ حجم نمونه حداقل برای هر پایگاه دیده‌وری
 - ✓ معیارهای انتخاب افراد
 - d. داده‌های اجتماعی - دموگرافیک و جمع‌آوری نمونه‌های خون
 - ✓ جمع‌آوری داده‌های اجتماعی دموگرافیک
 - فرم جمع‌آوری داده
 - ✓ جمع‌آوری نمونه‌های خون و انجام آزمایش HIV
۳. محرمانگی

✓ ابزارهایی برای اطمینان از محرمانه ماندن اطلاعات

✓ نقش کارکنان

۴. آزمایش HIV
 - a. پروتکل آزمایش
 - b. کنترل کیفیت آزمایش ها
۵. مدیریت داده ها: روشهای ورود داده، آنالیز و تفسیر و توزیع نتایج
۶. نیازهای کارکنان/ نقش کارکنان
 - a. گرفتن نمونه خون، جداکردن سرم و نگهداری نمونه خون
 - b. ثبت داده ها و انتقال نمونه های خون به آزمایشگاه
 - c. آزمایش HIV
 - d. ورود داده ها، آنالیز، تفسیر
 - e. نظارت کشوری، استانی و محلی
۷. نیازهای آموزشی
 - a. کارکنان دیده وری
 - b. کارکنان آزمایشگاه
 - c. کارکنانی که حکم نظارت را دارند.
 - d. کارکنانی که مدیریت داده ها را بعمل می آورند.
۸. اطمینان از کیفیت مراحل اجرایی دیده وری
 - a. نظارت بر کارکنان پایگاه دیده وری
 - b. عملیات جمع آوری نمونه های خون و ثبت داده ها
 - c. ورود داده ها، آنالیز
 - d. نقش و مسئولیت های کارکنان محلی و استانی
۹. در اختیار گذاشتن یافته های دیده وری
۱۰. زمان بندی برای اجرای پروتکل
۱۱. بودجه

ضمیمه ۲:

چک لیست پایش کیفیت عملیات دیده وری (برای استفاده ناظرین)

نام پایگاه:

شماره پایگاه:

نام ناظر:

تاریخ:

نمونه گیری

تعداد کل مراجعین به کلینیک (پایگاه) از زمانی که دیده وری
آغاز شده

است:

تعداد کل مراجعین که از زمان آغاز دیده وری از ایشان نمونه گیری
بعمل آمده است:

تعداد مراجعین که در آخرین روز از ایشان نمونه گیری شده
است:

نمونه گیری پشت سرهم بوده است؟ (....)

بلی (....) خیر

کارکنان کلینیک در محل حاضر هستند؟ (....) بلی (....) خیر

تکنسین آزمایشگاه در محل حاضر است؟ (....) بلی (....) خیر

تعداد

فرم‌ها:
تعداد نمونه‌های

خون:
.....

تعداد فرم‌ها بدون مشخصات اصلی:
تعداد نمونه‌های بدون خون

برچسب:
پیشنهادات:

.....
.....

ابزار و تجهیزات

نمونه‌ها در یخچال نگهداری شده‌اند؟ (....) بلی (....) خیر
دمای یخچال:

در حین آخرین بازدید یخچال مداوم کار کرده است؟ (....) بلی
(....)

خیر.....
..

سانتریفیوژ کار می‌کند؟ (....) بلی (....) خیر

پیشنهادات:
.....

.....
.....

حمل و نقل نمونه خون و فرم‌های ثبت داده‌ها

تعداد فرم‌های دریافت شده:

تعداد نمونه‌های خون دریافت شده:

نام و امضای مسئول دیده‌وری در پایگاه:

پیشنهادات:
.....

.....
.....

ضمیمه ۳:

چگونه از Epi Info ، STATCALC برای تعیین حجم نمونه در نمونه‌گیری‌های ساده تصادفی استفاده کنیم؟

۱. از منوی اصلی Programs را انتخاب کنید.

۲. STATCALC را انتخاب کنید.

۳. Sample size and power را انتخاب کنید.
۴. Population Survey را انتخاب کنید.
۵. صفحه ای باز خواهد شد که اطلاعات زیر را باید وارد نمایید:
- ✓ اندازه جمعیتی^۱ که نمونه از آن انتخاب شده است.
 - ✓ میزان تکرر معیاری که تحت مطالعه است. میزان واقعی در جمعیت
 - ✓ worst میزان قابل قبول (بالاترین و کمترین میزان قابل قبول)
 - ✓ دکمه F4 را فشار دهید.
 - ✓ لیست حجم نمونه براساس فاصله اطمینان مشخص شده است.
- نرم افزار رایج Epi Info در سایت www.cdc.gov/epi در دسترس می‌باشد.

ضمیمه ۴: وزن دادن به میزان عفونت (استاندارد سازی مستقیم)

مراجعین به کلینیک‌هایی که به عنوان پایگاه های دیده ور انتخاب شده اند معمولا از نظر خصوصیات اجتماعی اقتصادی متفاوت هستند (مثل توزیع سنی). برای مثال مراجعین کلینیک A ممکن است جمعیت جوان‌تری در مقایسه با کلینیک B داشته باشند. بنابراین ممکن است شیوع کلی HIV بالاتر باشد چون زنان جوان‌تر ممکن است رفتارهای جنسی پرخطرتری داشته باشند و زنان مسن‌تر احتمال بارداری کمتری همراه با HIV داشته باشند. وقتی شیوع کلی

¹ Size of Population

HIV در هر کلینیک مقایسه می‌شود، بهتر است به آنها وزن بدهیم یا استانداردسازی مستقیم انجام دهیم، دو شیوع بر اساس توزیع سنی جمعیت استاندارد (مثل جمعیت کشور یا تعداد کل تولد ها بر اساس سن مادر). وزن دادن همچنین استاندارد سازی مستقیم نامیده می‌شود که ساختارهای سنی مختلف دو کلینیک یا پایگاه دیده و را می‌گیرد و امکان مقایسه شیوع در این دو پایگاه مختلف را فراهم می‌کند. به هر حال اگر هدف مقایسه نیست ولی اختصاص منابع و ارزیابی است، بهتر است از شیوع تطبیق داده نشده و خام هر پایگاه برای نمایش موقعیت واقعی پایگاه مورد نظر استفاده کنیم.

مثالی از وزن دادن برای دو کلینیک A و B، در کشور در ذیل ارائه شده است. کلینیک A در محل شهری درحالیکه کلینیک B در بخش روستایی کشور واقع شده است.

عنوان جدول: شیوع HIV در کلینیک A در زنان گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ ساله در سال ۲۰۰۰

| سن (سال) | تعداد آزمایشها | تعداد HIV مثبت | شیوع HIV برحسب سن |
|----------|----------------|----------------|-------------------|
| ۱۵-۱۹ | ۷۵ | ۱۲ | ۱۶.۰ |
| ۲۰-۲۴ | ۱۰۰ | ۲۰ | ۲۰.۰ |
| ۲۵-۲۹ | ۱۲۵ | ۳۱ | ۲۴.۸ |
| ۳۰-۳۴ | ۸۰ | ۲۱ | ۲۶.۳ |
| ۳۵-۳۹ | ۶۰ | ۱۰ | ۱۶.۷ |
| ۴۰-۴۴ | ۳۰ | ۱ | ۳.۳ |
| ۴۵-۴۹ | ۳۰ | ۱ | ۳.۳ |
| جمع کل | ۵۰۰ | ۹۶ | --- |

شیوع خام کلی برای کلینیک A = $100\% * \frac{96}{500} = 19.2\%$

عنوان جدول: شیوع HIV در کلینیک B در زنان گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ ساله در سال ۲۰۰۰

| سن (سال) | تعداد آزمایشها | تعداد HIV مثبت | شیوع HIV برحسب سن |
|----------|----------------|----------------|-------------------|
| ۱۹-۱۵ | ۲۵ | ۵ | ۲۰.۰ |
| ۲۰-۲۴ | ۵۰ | ۱۰ | ۲۰.۰ |
| ۲۵-۲۹ | ۷۵ | ۲۰ | ۲۶.۷ |
| ۳۰-۳۴ | ۱۵۰ | ۲۵ | ۱۶.۷ |
| ۳۵-۳۹ | ۱۰۰ | ۱۲ | ۱۲.۰ |
| ۴۰-۴۴ | ۵۰ | ۴ | ۸.۰ |
| ۴۵-۴۹ | ۵۰ | ۴ | ۸.۰ |
| جمع کل | ۵۰۰ | ۸۰ | --- |

شیوع خام کلی برای کلینیک B = $100\% * \frac{80}{500} = 16\%$

شیوع خام کلی HIV در کلینیک A (۱۹.۲٪) بیشتر از کلینیک B (۱۶٪) است درحالیکه کلینیک ها توزیع سنی مختلفی دارند. ۶۰٪ جمعیت کلینیک A جوانتر از ۳۰ سال هستند درحالیکه ۳۰٪ جمعیت کلینیک B جوانتر از ۳۰ سال هستند. برای مقایسه شیوع دو کلینیک شیوع خام کلی باید با استفاده از جمعیت استاندارد وزن داده شود (مثل داده های اختصاصی کل کشور X یا داده هایی از یکی از کلینیک های نمونه A یا B). این کار تفاوت سنی بین دو

پایگاه را تطبیق خواهد داد و اثر هر محدودش کننده منتسب به سن روی شیوع کلی خام را از بین خواهد برد. جدول زیر داده های مربوط به سرشماری کشور X را در سال ۲۰۰۰ نشان می‌دهد. عنوان جدول: داده های مربوط به سرشماری کشور X برای زنان در سال ۲۰۰۰

| سن (سال) | جمعیت |
|----------|---------|
| ۱۵-۱۹ | ۹۰.۰۰۰ |
| ۲۰-۲۴ | ۱۰۰.۰۰۰ |
| ۲۵-۲۹ | ۱۱۰.۰۰۰ |
| ۳۰-۳۴ | ۱۱۰.۰۰۰ |
| ۳۵-۳۹ | ۸۰.۰۰۰ |
| ۴۰-۴۴ | ۶۰.۰۰۰ |
| ۴۵-۴۹ | ۵۰.۰۰۰ |

ضرب تعداد مشخص در هر گروه سنی در کشور در شیوع اختصاصی سنی در کلینیک ها، در صورتی است که جمعیت های در حال مقایسه توزیع سنی یکسانی داشته باشند، تعداد مورد انتظار HIV مثبت برای هر گروه سنی را خواهد داد. این محاسبه باید برای هر گروه سنی در هر کلینیک جداگانه انجام شود.

برای مثال در کلینیک A تعداد مورد انتظار عفونت برای گروه سنی ۱۵ تا ۱۹ ساله، ۹۰.۰۰۰ نفر خواهد بود.

تعداد زنان ۱۵ تا ۱۹ ساله کشور * ۰.۱۶٪ (شیوع اختصاصی سنی ۱۵ تا ۱۹ ساله) = ۱۴.۴۰۰ (تعداد مورد انتظار افراد آلوده به عفونت)

جداول ذیل نتایج این محاسبات را برای کلینیک A و B نشان می‌دهد:

کلینیک A

| سن (سال) | جمعیت در سال ۲۰۰۰ | شیوع در کلینیک A برحسب سن | تعداد مورد انتظار عفونت HIV |
|----------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| ۱۵-۱۹ | ۹۰.۰۰۰ | ۱۶.۰ | ۱۴.۴۰۰ |
| ۲۰-۲۴ | ۱۰۰.۰۰۰ | ۲۰.۰ | ۲۰.۰۰۰ |
| ۲۵-۲۹ | ۱۱۰.۰۰۰ | ۲۴.۸ | ۲۷.۲۸۰ |
| ۳۰-۳۴ | ۱۱۰.۰۰۰ | ۲۶.۳ | ۲۶.۳۰۰ |
| ۳۵-۳۹ | ۸۰.۰۰۰ | ۱۶.۷ | ۱۳.۳۶۰ |
| ۴۰-۴۴ | ۶۰.۰۰۰ | ۳.۳ | ۱.۹۸۰ |
| ۴۵-۴۹ | ۵۰.۰۰۰ | ۳.۳ | ۱.۶۵۰ |
| جمع کل | ۵۹۰.۰۰۰ | | ۱۰۴.۹۷۰ |

کلینیک B

| سن (سال) | جمعیت در سال ۲۰۰۰ | شیوع در کلینیک B برحسب سن | تعداد مورد انتظار عفونت HIV |
|----------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| ۱۵-۱۹ | ۹۰.۰۰۰ | ۲۰.۰ | ۱۸.۰۰۰ |
| ۲۰-۲۴ | ۱۰۰.۰۰۰ | ۲۰.۰ | ۲۰.۰۰۰ |
| ۲۵-۲۹ | ۱۱۰.۰۰۰ | ۲۶.۷ | ۲۹.۳۷۰ |
| ۳۰-۳۴ | ۱۱۰.۰۰۰ | ۱۶.۷ | ۱۶.۷۰۰ |
| ۳۵-۳۹ | ۸۰.۰۰۰ | ۱۲.۰ | ۹.۶۰۰ |
| ۴۰-۴۴ | ۶۰.۰۰۰ | ۸.۰ | ۴.۸۰۰ |
| ۴۵-۴۹ | ۵۰.۰۰۰ | ۸.۰ | ۴.۰۰۰ |

| | | | |
|---------|--|---------|--------|
| ۱۰۲.۴۷۰ | | ۵۹۰.۰۰۰ | جمع کل |
|---------|--|---------|--------|

شیوع وزن داده شده برای سن کلی در کلینیک A و B، به این طریق محاسبه میشود:

بعد از محاسبه ساختار سنی در کلینیک A و B، تفاوت در شیوع وزن داده شده بین دو کلینیک خیلی کمتر از شیوع خام است. برای اطلاعات بیشتر در مورد روشهای وزن دادن، به کتاب ذیل مراجعه کنید:

Hennekens CH and Buring JE, Epidemiology in Medicine, Boston/Toronto: little, Brown and Company, 1987

ضمیمه ۵:

محاسبه آماره Z

یکی از تست‌هایی که به طور شایع برای تعیین تفاوت معنی‌دار بین برآمد و شیوع (از دو پایگاه مختلف) و یا از یک پایگاه در زمانهای مختلف) استفاده میشود، محاسبه آماره Z برای تفاوت بین دو نسبت میباشد. داده‌های زیر را در نظر بگیرید که از یک

کلینیک مراقبت مادر و کودک در دو زمان مختلف جمع آوری شده است.

| نمونه | تعداد کسانی که آزمایش شده اند | تعداد کسانی که مثبت بوده اند | تخمین شیوع HIV |
|-------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|
| #۱ | n_1 | x_1 | $p_1 = x_1 / n_1$ |
| #۲ | n_2 | x_2 | $p_2 = x_2 / n_2$ |
| مخلوط | $N = (n_1 + n_2)$ | $x = (x_1 + x_2)$ | $p = x / n$ |

بنابراین معنی دار بودن تفاوت میان p_1 و p_2 بوسیله آماره Z تعیین میشود که اینگونه تعریف میشود:

$$Z = \frac{|p_2 - p_1| \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}{\sqrt{p(1-p) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

برای تعیین اینکه میزان شیوع HIV در جمعیت ها متفاوت است مقایسه آماره Z با توزیع نرمال استاندارد و محاسبه مقدار p (p value) برای آن آماره انجام میشود. p value کمتر از ۰.۰۵ به طور معمول از نظر آماری معنی دار است و شواهدی فراهم میکند که شیوع واقعی جمعیت متفاوت از هم رفتار میکنند. برای نمایش این محاسبه با یک مثال داده های زیر را ببینید:

| نمونه | تعداد کسانی که آزمایش شده اند | تعداد کسانی که مثبت بوده اند | تخمین شیوع HIV |
|-------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|
| #۱ | ۴۰۰ | ۲۰ | $\%5 = 20/400$ |
| #۲ | ۶۰۰ | ۶۰ | $\%10 = 60/600$ |

برای محاسبه آماره Z ابتدا p را برای کل نمونه ها حساب میکنیم:

| مخلوط | $400 + 600 = 1000$ | $20 + 60 = 80$ | $\%8 = 80/1000$ |
|-------|--------------------|----------------|-----------------|
|-------|--------------------|----------------|-----------------|

و سپس همه مقادیر را در فرمول می گذاریم و Z را حساب میکنیم:

$$Z = \frac{|0.10 - 0.05| \cdot \sqrt{\frac{1}{600} + \frac{1}{400}}}{\sqrt{0.08(1-0.08) \left(\frac{1}{600} + \frac{1}{400}\right)}}$$

در نتیجه $Z = 2.74$ و مقدار p برای Z از جدول مقادیر نرمال استاندارد برابر با ۰.۰۰۶۲ میباشد. چون این مقدار کمتر از ۰.۰۵ است میتوانیم نتیجه بگیریم که تفاوت معنی دار بین شیوع HIV برای جمعیت های نشان داده شده توسط این دو نمونه وجود دارد.

ضمیمه ۶: محاسبه آماره χ^2 (chi - square)

برای تعیین تفاوت‌ها در میزان شیوع HIV ممکن است از نرم افزارهایی استفاده شود که آماره χ^2 را برای جداول فراوانی 2×2 حساب میکنند. در این برنامه‌ها جداول فراوانی باید به شکل زیر تعریف شوند:

| نمونه | تعداد افراد HIV مثبت | تعداد افراد HIV منفی |
|-------|----------------------|----------------------|
| #۱ | x_1 | $N_1 - x_1$ |
| #۲ | x_2 | $N_2 - x_2$ |

برای مثال:

| نمونه | تعداد افراد HIV مثبت | تعداد افراد HIV منفی |
|-------|----------------------|----------------------|
| #۱ | ۲۰ | ۳۸۰ |
| #۲ | ۶۰ | ۵۴۰ |

این اعداد ممکن است برای محاسبه آماره χ^2 وارد نرم افزار شوند به صورت جداول 2×2 استفاده می‌شود.

تست آماری مناسب برای مقایسه میزان شیوع χ^2 با تصحیح Yates است. که با آن رقم ۷.۴۹ محاسبه شده است. P value این آماره، ۰.۰۰۶۲ است که کمتر از سطح معنی داری رایج سطح $p = 0.05$ می‌باشد. بنابراین میتوان دوباره نتیجه گرفت که شیوع در جمعیت‌های نشان داده شده در دو نمونه کاملاً متفاوت است.

P value نشان داده شده بوسیله STATCALC برای تصحیح Yates دقیقاً همان P value برای آماره Z قبلی است. توجه کنید که جذر χ^2 با تصحیح Yates همان مقدار Z است (جذر ۷.۴۹ میشود ۲.۷۴). این ارتباط بین آماره χ^2 و Z همیشه صحیح خواهد بود. تصحیح Yates برای χ^2 در جداول 2×2 و آماره Z برای تفاوت شیوع اساساً مثل هم هستند و اولی جذر دومی است.

ضمیمه ۷: محاسبه X^2 برای روند خطی

یک روش رایج برای تعیین تغییری که (کاهش یا افزایش) در شیوع سالانه HIV در طول زمان اتفاق افتاده است، محاسبه آزمون X^2 برای روند خطی است. مثال زیر یک شیوع فرضی از داده های بدست آمده از یک دیده وری زنان باردار در سالهای ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ می باشد.

| سال | تعداد افراد آزمایش شده | تعداد افراد HIV مثبت | تعداد افراد HIV منفی | تخمین شیوع HIV |
|------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| ۱۹۹۸ | ۴۰۰ | ۶۰ | ۳۴۰ | ۰.۱۵۰ |
| ۱۹۹۹ | ۴۰۰ | ۶۸ | ۳۳۲ | ۰.۱۷۰ |
| ۲۰۰۰ | ۴۰۰ | ۷۳ | ۳۲۷ | ۰.۱۸۳ |
| ۲۰۰۱ | ۴۰۰ | ۷۷ | ۳۲۳ | ۰.۱۹۳ |
| ۲۰۰۲ | ۴۰۰ | ۸۰ | ۳۲۰ | ۰.۲۰۰ |

از جدول فوق مشخص است که میزان شیوع از سالی به سال بعد در حال افزایش است. به هر حال همه مقایسه های دو تایی بین نمونه ها انجام شده در سطح ۰.۰۵ معنی دار نیستند. برای مثال مقایسه دوتایی داده های سال ۱۹۹۸ با سال ۲۰۰۰ آماره Z برابر با ۱.۷۷ می باشد. P value، این آماره Z برابر با ۰.۰۷۷ است. در مقایسه داده های سال ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲، آماره Z برابر با ۱.۷۸ است. P value این آماره Z برابر ۰.۸۵۹ می باشد. براساس این دو مقایسه به تنهایی، افزایش شیوع از نظر آماری معنی دار نیست. اگر داده های هر سال استفاده شود، پاسخ متفاوتی بدست خواهد آمد. آماره آزمون X^2 برای روند خطی را میتوان توسط Epi info, EPITABLE محاسبه کرد. برای انتخاب آزمون برای روند، مراحل زیر را انجام دهید:

۱. EPITABLE را فعال کنید.
 ۲. قسمت Compare را انتخاب کنید.
 ۳. قسمت Proportion را انتخاب کنید.
 ۴. قسمت Trend Quantitative Data را انتخاب کنید.
- نتایج آماری برای آزمون اینکه روند شیوع در طول زمان در حال افزایش یا کاهش است با استفاده از EPITABLE X^2 روند نامیده میشود. در مثال ما X^2 روند، برابر با ۴.۰۸ است. P value این آماره، ۰.۰۴۳ است که از نظر آماری در سطح ۰.۰۵ معنی دار است. بنابراین میتوان نتیجه گرفت که شیوع در همه دیده وری های زنان باردار مورد مطالعه در طول زمان در حال تغییر است.
- آزمون X^2 برای روند خطی براساس این فرض است که افزایش (یا کاهش) در شیوع از روند خطی در طول زمان پیروی میکند. (همچنانکه اسم این آزمون هم آزمون روند خطی است). میتوانیم غلط بودن فرض خطی بودن را نیز بررسی نماییم. در EPITABLE، این آزمون آماری X^2 برای خطی بودن نامیده میشود. در این مثال آزمون آماری ۰.۱۵ است که P value آن ۰.۹۸۴ می باشد. این P value معنی دار نیست، و این بیانگر درست بودن فرض خطی بودن است. رسم نمودار شیوع برآورد شده برحسب سال هم میتواند از نظر چشمی بیانگر صحیح بودن فرض خطی بودن باشد.

ضمیمه ۸: فرم های دیده وری

فهرست افراد مورد دیده وری

دیده شروع تاریخ

وری:
نام دانشگاه: استان:
شهرستان: تاریخ پایان دیده وری:

| نام و نام خانوادگی | کد فردي | VDRL | HIV | | گروه سنی | | | | | کد جنس | ردیف | |
|--------------------|---------|------|---------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------|------|--|
| | | | استون بلاک | الیزا | بالای ۴۵ سال | ۲۵ تا ۴۴ سال | ۲۵ تا ۳۴ سال | ۱۵ تا ۲۴ سال | کمتر از ۱۵ سال | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

دستورالعمل تکمیل فرم:

این فرم در محل دیده‌وری بوسیله کارکنان مسئول انجام دیده‌وری هنگام نمونه‌گیری، به ترتیب افراد تکمیل خواهد شد. (کد فردی و غیره) کد فردی، عددی است که به جای ارسال مشخصات فردی بیمار در مکاتبات از آن استفاده می‌شود. کلیه کسانی که مورد دیده‌وری قرار می‌گیرند، یک کد خواهند داشت. قسمت نام و نام خانوادگی تنها در صورتیکه دیده‌وری به صورت با نام و پیوسته صورت گیرد تکمیل می‌گردد. این فرم در منبع اولیه به عنوان دفتر ثبت موارد باقی میماند و به جایی ارسال نمی‌گردد. برای تکمیل فرم‌های دیگر از اطلاعات موجود در این فرم استفاده می‌شود.

فرم شماره ۲ب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
 معاونت سلامت - مرکز مدیریت بیماریها

فرم آزمایش HIV

معاونت بهداشتی دانشگاه/دانشکده..... شهرستان.....

پایگاه دیده‌وری: زندان معتاد تزریقی رانندگان کامیون
 ملوانان زنان باردار بیماران آمیزشی غیره:
 بیماران سل مشمولین سربازی
 دیده‌وری: HIV VDRL سایر:
 تاریخ شروع دیده‌وری:

تاریخ پایان دیده‌وری: قسمت

| توضیحات | نتیجه آزمایش‌های انجام شده | | | | کد فردی | ردیف |
|---------|----------------------------|------|-----|-------|---------|------|
| | سایر: | VDRL | HIV | | | |
| | | | WB | ELISA | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---------------------------------|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| شماره پذیرش آزمایشگاه : تاریخ پذیرش آزمایشگاه : تاریخ انجام وسترن بلات : مهر و امضای مسئول آزمایشگاه : | | | | | مهر و امضای معاونت بهداشتی : | |

تاریخ تحویل فرم و نمونه ها به آزمایشگاه :

تاریخ اعلام نتایج
 آزمایشات:

دستورالعمل نحوه تکمیل فرم شماره ۲ب: فرم ارسال نمونه و دریافت پاسخ نمونه های دیده وری

این فرم مخصوص پایگاههای دیده وری بوده و حداقل در ۲ نسخه تکمیل می گردد. برای کلیه افرادی که مورد دیده وری قرار می گیرند، در ابتدا فرم شماره یک یا فهرست افراد مورد دیده وری تکمیل می گردد. در موارد دیده وری تکمیل ستونهای نام و نام خانوادگی، در فرم شماره یک در صورتی انجام میشود که نوع دیده وری با نام و پیوسته باشد. برای کلیه موارد مثبت، بعد از مشاوره، فرم شماره ۴ تکمیل و به مرکز مدیریت بیماریها ارسال خواهد شد.

نحوه تکمیل فرم:

قسمت اول:

این قسمت توسط نماینده معاونت بهداشتی تکمیل می گردد.

۱. در قسمت بالای فرم به ترتیب نام دانشگاه یا دانشکده، نام شهرستان و سپس نوع پایگاه دیده وری (زندان، رانندگان ترانزیت، زنان باردار یا...) مربوطه ثبت می گردد.

۲. بر حسب آنکه در آن پایگاه دیده وری چه نوع آزمایشی مورد نظر است در قسمت مربوط به دیده وری علامت زده می شود.

۳. تاریخ انجام دیده وری بر حسب روز، ماه و سال در قسمت مربوطه ثبت خواهد شد.

۴. به هر نمونه (فرد) که از قبل بصورت راندوم انتخاب شده اند یک کد اختصاص داده خواهد شد. (فرم شماره یک قبلا باید تکمیل شده باشد و کد سابقه و کد فردی بر اساس اطلاعات فرم شماره یک تکمیل میگردد.)

۵. دو ستون اول توسط واحد متولی انجام پایگاه دیده وری تکمیل میگردد. پس از تایید توسط نماینده معاونت بهداشتی، به سازمان انتقال خون ارسال میگردد و ستون نتیجه آزمایشات در سازمان انتقال خون تکمیل میگردد.

۶. وظیفه تحویل نمونه و فرمها از پایگاه دیده وری به سازمان انتقال خون بر عهده نماینده مرکز بهداشت است.

۷. در هنگام تحویل نمونه، باید قسمت مربوط به تحویل دهنده و تاریخ تحویل نمونه تکمیل گردد.

۸. نماینده مرکز بهداشت موظف است نسخه اول فرم و نمونه ها را به نماینده سازمان انتقال خون تحویل داده و نسخه دوم فرم را بعنوان رسید پس از امضاء تحویل گیرنده در آزمایشگاه، به مرکز بهداشت شهرستان مربوطه تحویل نماید.

قسمت دوم:

این قسمت توسط سازمان انتقال خون تکمیل می گردد

۱. سازمان انتقال خون بر حسب نوع آزمایش درخواست شده (نوع دیده وری) نمونه ها را مورد بررسی قرار داده و نتایج حاصله را در قسمت مربوطه ثبت خواهد کرد.

۲. در صورتی که نمونه به هر علتی دچار مشکل بوده و امکان آزمایش بر روی آن موجود نباشد، ضمن ثبت در قسمت توضیحات، مراتب را سریعاً به اطلاع مرکز بهداشت خواهد رساند.

۳. پس از پایان آزمایشها و ثبت پاسخ در ستونهای مربوطه، فرم مذکور باید به امضاء مسئول آزمایشگاه برسد.

۴. فرمهای تکمیل شده، پس از ثبت تاریخ گزارش نتایج آزمایشگاه، حداکثر ظرف دو هفته توسط پایگاه انتقال خون به شماره نمابر ذکر شده در داخل فرم نمابر میگردد. لازم به ذکر است مسئولیت دریافت فرم به عهده مرکز بهداشت شهرستان و یا نماینده معاونت بهداشتی استان میباشد.

در قسمت انتهایی جدول به ترتیب نام و امضای متولی پایگاه دیده‌وری، نماینده معاونت بهداشتی و یا مرکز بهداشت و تحویل‌گیرنده فرم و نمونه‌ها در آزمایشگاه ضروری میباشد.

نحوه چرخش فرم: مرکز بهداشت و یا نماینده معاونت بهداشتی استان، موظف است پس از وصول فرمها از سازمان انتقال خون، مشخصات فردی نمونه‌های مثبت را از محل دیده‌وری دریافت نماید. (اصل فرم ۲ ب جهت انجام اقدامات بعدی و تکمیل فرم شماره ۱ ب و ۴ در مرکز بهداشت، بایگانی میگردد.) لازم به ذکر است که منبع اولیه دیده‌وری موظف است موارد مثبت را طبق فرم شماره ۴ به مرکز بهداشت اعلام نماید.

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
 معاونت سلامت - مرکز مدیریت بیماریها

فرم گزارش کلی داده های مربوط به دیده وری

معاونت بهداشتی دانشگاه/دانشکده..... شهرستان

نوع دیده وری: جمعیت عمومی زندان معتاد تزریقی زنان خیابانی
 کامیون زنان باردار بیماران آمیزشی بیماران سل
 نام:.....

در
 تا
 تا

| تعداد افراد آزمایش شده برحسب جنس | | | | | | تعداد موارد مثبت برحسب جنس و گروه سنی | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|--------|----|
| جمع کل | از ۱۵ سال کمتر | ۱۵ تا ۲۴ | ۲۴ تا ۳۴ | ۳۴ تا ۴۴ | ۴۴ تا ۵۵ | جمع کل | از ۱۵ سال کمتر | ۱۵ تا ۲۴ | ۲۴ تا ۳۴ | ۳۴ تا ۴۴ | ۴۴ تا ۵۵ | جمع کل | |
| | | | | | | | | | | | | | زن |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

مهر و امضای معاونت بهداشتی:

این فرم توسط معاونت بهداشتی دانشگاه بعد از پایان دیده وری و بر اساس فرم های شماره ۲ الف و ۶ تکمیل میگردد. این فرم در پایان دیده وری حداکثر تا پایان فروردین سال بعد باید از معاونت بهداشتی به مرکز مدیریت بیماریها ارسال گردد. لازم به ذکر است که برای هر نوع دیده وری، فرم جداگانه باید تکمیل و ارسال گردد. در صورتیکه دیده وری در میان زنان باردار بوده است، ضمن دقت به گروه سنی ۱۵ تا ۲۴ ساله، لازم است نسبت پوشش روستایی و شهری نیز مشخص گردد.

^۱ دیده وری در زندان ها ممکن است به صورت راندوم و بدون در نظر گرفتن وضعیت اعتیاد و یا در میان گروه های خاص نظیر معتادان تزریقی انجام گردد. لذا به دلیل اهمیت تفکیک این دو، لازم است گروه مورد نظر دیده وری مشخص گردد.