

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

معاونت درمان

دفتر مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی

واحد ایمنی بیمار

دستورالعمل تزریقات ایمن

ترجمه و تألیف : فرناز مستوفیان ، کارشناس ارشد

خرداد ۱۳۸۸

تزریقات ایمن^۱

تزریقات یکی از روشهای شایع در تجویز دارو ها و مشتقات دارویی می باشد و بدیهی است در صورت عدم رعایت استاندارد های درمانی ، خطرات بالقوه و

¹ Safe injection

بالفعلی را برارائه کنندگان و مصرف کنندگان خدمات بهداشتی درمانی و نیز جامعه اعمال می نماید . بر اساس مطالعات سازمان جهانی بهداشت در کشورهای در حال توسعه و در حال گذرسالیانه ۱۶۰۰۰ میلیون تزریق با هدف اقدامات درمانی و یا بهداشتی تجویز می شود (بطور میانگین ۳/۴تزریق به ازای هر فرد). ۱۰-۵ درصد تزریقات به منظور بهداشتی و ۹۰ درصد تزریقات به منظور درمانی تجویز می شوند و این درحالیست که اکثریت این تزریقات غیر ضروری می باشند . بر اساس مدل های ریاضی سازمان جهانی بهداشت که در کشورهای در حال توسعه و در حال گذر در سال ۲۰۰۰ میلادی انجام شده است ، ابتلاء ۲۲ میلیون مورد از موارد جدید مبتلایان به هپاتیت B (یک سوم کل این بیماری در جهان) ، ابتلاء ۲ میلیون مورد از موارد جدید مبتلایان به هپاتیت C (۴۰ درصد کل این بیماری در جهان) و ۲۶۰۰۰۰ مورد از موارد جدید مبتلایان به ایدز (۵ درصد کل این بیماری در جهان) را به استفاده مجدد^۲ از سر سوزن های مصرف شده ارتباط می دهند ، بر اساس همین مطالعات مهمترین عامل شیوع هپاتیت B و C و ایدز و سایر بیماریهای ویروسی منتقله از راه خون از طریق استفاده مجدد یا استفاده مشترک سرسوزنها^۳ صورت می گیرد . میزان تزریقات غیر ایمن از ۱۵٪ در منطقه اروپای شرقی تا ۵۰٪ در قاره آسیا متفاوت است . شواهد مؤید این مسئله است که مرگ و میر و معلولیت ناشی از تزریقات غیر ایمن تا حد زیادی قابل پیشگیری است .

ازمهمترین صدمات شغلی در کادر پزشکی و پیراپزشکی صدمات ناشی از فرورفتن سر سوزن بدست^۴ (Needle Stick) کارکنان بهداشتی درمانی می باشد ،

^۲ reuse

^۳ Needle share

^۴ Needle Stick

که در ۶۱٪ موارد با سوزنهای توخالی^۵ ۲۹٪ موارد در اثر آنژیوکت های پروانه ای صورت می پذیرد .

- بطور کلی جراحات ناشی از Needle Stick در سه حالت ذیل رخ می دهد :

۱- ضمن درپوش گذاردن^۶ سرسوزن .

۲- انتقال مایعات بدن بیمار از سرنگ بداخل لوله های آزمایش .

۳- دفع نامناسب وسایل درمانی تیزو برنده مصرف شده .

لازم به ذکر است که بر اساس نتایج بررسی آماری واکسیناسیون کارکنان خدمات بهداشتی درمانی^۷ بر علیه هپاتیت B در کاهش صدمات ناشی از Needle Stick در آنان بسیار مؤثر بوده است.

- تزریقات ایمن به معنای تزریقی است که :

۱- به دریافت کننده خدمت (بیمار) آسیب نزنند.

۲- به ارائه کنندگان /کارکنان خدمات بهداشتی درمانی صدمه ای وارد نسازد .

۳- پسماندهای آن باعث آسیب و زیان در جامعه نشود .

- ایمنی تزریقات بر ۵ محور بنیادی ذیل صورت می پذیرد:

⁵ Hollow bore needle

⁶ recapping

^۷ کارکنان بهداشتی درمانی (شاغلین حرف پزشکی، دندانپزشکی، پرستاری، آزمایشگاههای تشخیص طبی - تحقیقاتی، گروه پیش بیمارستانی و گروههای پشتیبانی و خدماتی) می باشند.

❖ انجام تزریقات، فلبوتومی، دن لانست ، تزریقات داخل وریدی و یا انفوزیون براساس استاندارد ها بمنظور کنترل و پیشگیری از بروز عفونت و آسیب به بیماران .

❖ کاهش رفتار پر خطر کارکنان بهداشتی بمنظور پیشگیری از جراحات ناشی از وسایل تیز و برنده (وسایل تیز و برنده شامل کلیه ی وسایل تیز مصرف شده ونشده ی تمیز نظیر بیستوری ، آنژیوکتها ، شیشه های شکسته سرم ، گایدهای جراحی ، پنس های شکسته ، سرسوزن و... می باشد) .

❖ افزایش سطح ایمنی کارکنان در ضمن کار با وسایل تیز و برنده درمانی .
❖ جمع آوری ، نگهداری ، انتقال و دفع مناسب و بهداشتی پسماندهای آلوده و پرخطر .

❖ تغییر رفتار و نگرش اجتماعی مددجویان و پزشکان نسبت به مقوله تقاضا و تجویز دارو به روش تزریقی .

۱)بهترین روش مورد توصیه برای انجام تزریقات ، فلبوتومی، زدن لانست و تزریقات داخل وریدی و یا انفوزیون جهت کنترل و پیشگیری از عفونت و صدمه به بیمار و کارکنان :

۱-۱)استفاده از وسایل استریل :

۱-۱-۱) برای هر تزریق از یک سرنگ استریل یکبار مصرف جدید استفاده کنید .

۱-۱-۲)از یک سرنگ و سر سوزن استریل یکبار مصرف جدید برای هر بار تلقیح هر واحد واکسن و یا تزریق دارو استفاده کنید .

۳-۱-۱) قبل از استفاده از سرنگ و سرسوزن به تاریخ انقضای آن توجه نمایید و بسته بندی سرنگ و سر سوزن را به لحاظ وجود پارگی و صدمه مورد بررسی قرار دهید .

۲-۱) از آلودگی وسایل ، داروها و مایعات وریدی پیشگیری نمایید.

۱-۲-۱) درروی یک میز و یا سینی تمیز که مخصوص تزریقات می باشد و احتمال آلودگی سرنگ و سر سوزن با خون ، مایعات بدن و یا سوآب های کثیف وجود ندارد وسایل تزریق را آماده نمایید

۲-۲-۲) هیچگاه سر سوزن را در سر سرنگ بجای نگذارید

۳-۲-۱) حتی المقدوراز ویالهای تک دوزی دارو استفاده کنید.

۴-۲-۱) در صورتی که ملزم به استفاده از ویالهای چند دوزی دارو هستید برای هر بار کشیدن دارو ازویال از سر سوزن استریل استفاده کنید .

۵-۲-۱) در هنگامی که سر آمپول را اصطلاحاً می شکنید ، با قراردادن لایه نازک گاز تمیز مابین انگشتان دست خود و جدار آمپول ، انگشتان را از آسیب و صدمه محافظت نمائید.

۶-۲-۱) قبل از اقدام به تزریق به بیمار کلیه داروهای تزریقی محلول و سرم های وریدی را از لحاظ کدورت ، شکستگی جداره آنها و تاریخ انقضاء بررسی نموده و در صورت مشاهده هر گونه مغایرت آنها را به نحو صحیح دفع نمائید .

۷-۲-۱) توصیه های اختصاصی کارخانه سازنده را در ارتباط با نحوه استفاده ، ذخیره سازی(به ویژه لزوم رعایت زنجیره سرد) و جابجایی دارو بکار گیرید .

۸-۲-۱) در صورت تماس سر سوزن با سطوح غیر استریل آن را به نحو صحیح دفع نمایید.

۹-۲-۱) از تمیزی ظروف مخصوص فلبوتومی^۸ که قابلیت استفاده مجدد را دارند مطمئن شوید

۱۰-۲-۱) قبل از آماده کردن دارو و تزریق آن دستها را با آب و صابون بشوئید و یا با استفاده از محلول های ضد عفونی با بنیان الکل ضد عفونی کنید . در صورتی که مابین تزریقات دست ارائه کننده خدمت کثیف یا آلوده به خون و مایعات بدن بیمار گردید، رعایت بهداشت دست ضروری است .

۱۱-۲-۱) از تزریق به بیمار در نواحی ناسالم پوستی (وجود عفونت موضعی ، ضایعات و درماتیت پوستی و یا بریدگی) اجتناب نمائید .

۱۲-۲-۱) استفاده از سوآب آغشته به ماده ضد عفونی یا آنتی سپتیک جهت پاک کردن سر ویال یا آمپول الزامی نمی باشد . در صورت نیاز از سوآب تمیز یکبار مصرف با توجه به زمان تماس مورد توصیه استفاده نمائید . از استفاده از گلوله های پنبه آغشته به ماده ضد عفونی موجود در ظرف پنبه الکل اجتناب نمائید .

۱۳-۲-۱) از کاربرد ماده آنتی سپتیک در زمان آماده نمودن واکسن و ویروس زنده ضعیف شده برای تلقیح اجتناب نمائید.

۱۴-۲-۱) قبل از تزریقات داخل عضلانی ، زیر پوستی و داخل پوستی و زدن لانست در صورتی که موضع تزریق بصورت مشهود کثیف^۹ می باشد ، پوست را بشوئید . در صورتی که پوست موضع تزریق تمیز است ، استفاده از سوآب ضروری نمی

^۸ phlebotomy holder-adapters

^۹ visibly soiled or dirty

باشد. در صورت نیاز ، از سوآب تمیز یکبار مصرف با توجه به زمان تماس مورد توصیه استفاده نمائید . از استفاده از گلوله های پنبه آغشته به ماده ضدعفونی موجود در ظرف پنبه الکل اجتناب نمائید. در زمان آماده نمودن واکسن و ویروس زنده ضعیف شده برای تلقیح از کاربرد ماده آنتی سپتیک اجتناب نمائید .

۱۵-۲-۱) بمنظور آماده سازی پوست قبل از انجام فلپوتومی ، تزریقات وریدی ، ایجاد راه وریدی و انفوزیون موضع تزریق را با استفاده از یدوفر ۱۰، الکل ۷۰٪، کلر هگزیدین ۲٪، تانتورید^{۱۱} تمیز کنید. خشک شدن پوست قبل از تزریق ضروری است .

۱۶-۲-۱) جهت ورود سر سوزن بداخل سیستم وریدی متصل به بیمار فقط از پورت تزریق استفاده کنید. برای ورود سر سوزن بداخل سیستم وریدی متصل به بیمار محل ورود سر سوزن بداخل سیستم را با استفاده از یدوفر، الکل ۷۰٪، کلر هگزیدین ۲٪، تانتورید تمیز کنید.

۲) راهکارهای موثر جهت کاهش رفتار پرخطر کارکنان خدمات بهداشتی درمانی :

۱-۲) ارتقاء سطح آگاهی و کسب مهارت کارکنان بهداشتی درمانی به ویژه شاغلین حرف پزشکی ، پرستاری ، امور تشخیصی ، خدمات درمانی پیش بیمارستانی ، گروههای خدماتی پشتیبان ، در حین کار با وسایل تیز و برنده درمانی به منظور پیشگیری از بروز جراحات ناشی از سر سوزن و سایر وسایل تیز و برنده امری ضروری است . بنابر این کارکنان بهداشتی درمانی بایستی در خصوص چگونگی

10 An Iodophor is a preparation containing iodine complexed with a solubilizing agent, such as a surfactant or povidone (forming povidone-iodine). The result is a water-soluble material that releases free iodine when in solution. Iodophors are prepared by mixing iodine with the solubilizing agent; heat can be used to speed up the reaction.

¹¹ tincture of iodine: Tincture of iodine is a disinfectant, usually 2-7% potassium iodide or sodium iodide and iodine dissolved in ethanol .

پیشگیری از صدمات ناشی از وسایل مزبور و نیز اقدامات درمانی و پیشگیرنده اولیه با مواد آلوده مطابق با دستورالعمل ایمنی "الف" و "ب" بصورت مداوم آموزش ببینند.

۲-۲) تشکیل پرونده بهداشتی و واکسیناسیون رایگان علیه HBV جهت کلیه کارکنان بهداشتی درمانی شاغل در واحد هایی که کارکنان با توجه به نوع وظایف محوله واحدی یا فردی الزاماً اقدامات پر خطر دارند ، مانند: بخش های ویژه ، اطاق عمل اورژانس ، کلینیک های تشخیصی ، مطب ها و کلینیک های خصوصی ، واحد های پاتولوژی، اتوپسی ، CSR ، مراکز جراحی محدود ، واحدهایی که ترانسفوزیون خون انجام می دهند ، کارکنانی که پروسیجرهای درمانی تهاجمی را انجام و یا در تماس با خون ، سرم و سایر ترشحات آلوده بیماران می باشند و یا از بیماران روانی حاد مراقبت می نمایند ، کلیه کارکنان بخش خدمات بیمارستان که بصورت مستقیم و یا غیر مستقیم با پسماند های بیمارستانی تماس دارند و نیز کلیه دانشجویان پزشکی ، پرستاری و مامایی الزامی است.

۳) افزایش سطح ایمنی کارکنان در حین کار با وسایل تیز و برنده درمانی با توجه به احتمال آلودگی کارکنان بهداشتی درمانی از طریق انجام پروسیجرهای پر خطر که منجر به Needle Stick ، بریدگی و.... می شود .

۳-۱) الزامیست که ابزارهایی که ایمنی وسایل تیز و برنده را تضمین می کند: نظیر needle clipper و فورسیپس جهت جدا نمودن تیغ جراحی از اسکالپل در دسترس کاربران ابزارهای پر خطر قرار گیرد .

۳-۲) الزامیست وسایل حفاظتی مناسب نظیر دستکش ، گان غیر قابل نفوذ به آب و ترشحات ، پیش بند پلاستیکی ، ماسک و عینک محافظ جهت استفاده کارکنان بهداشتی درمانی متناسب با وضعیت بیمار و پروسیجرهای درمانی در دسترس باشد .

۳-۳) الزامیست بیمارستان دارای استاندارد اقدامات پرخطر درمانی بمنظور پیشگیری از آلودگی کارکنان بهداشتی درمانی باشد(نظیر استانداردهای رعایت بهداشت دست و...) .

۳-۴) در صورت امکان با بکارگیری تکنولوژی جدیداز سرسوزن و سرنگ هایی استفاده نمائید که بنحوی طراحی شده اند که از استفاده مجدد سرسوزن و یا فرو رفتن آن بدست ارائه کننده خدمت ممانعت می نمایند . سرنگ های AD^{12} مانع از استفاده مجدد سرنگ شده و استفاده از آن درواکسیناسیون الزامی است. توصیه می شود استفاده از سرنگ های ایمن همانند واحدهای ایمن سازی در سایر واحد های تزریقات نیز بکار گرفته شود .

۴) - جمع آوری ، نگهداری ، انتقال و دفع مناسب و بهداشتی زباله های آلوده و پر خطر .

۴-۱) جمع آوری ، نگهداری و دفع سر سوزن و سایر اشیاء تیز و برنده مصرفی (آنژیو کت ، بیستوری ، لانس ، اسکالپ وین ، ویال های شکسته و...) که الزامیست بلافاصله پس از مصرف در ظروف ایمن جمع آوری و سپس به یکی از صور استاندارد امحاء و بی خطر سازی پسماند های خطرناک بهداشتی درمانی

¹² Auto disable

تبدیل به پسماند شبه خانگی شده و همراه با سایر پسماندهای بیمارستانی به نحو مطلوب دفع گردند .

۲-۴) ضروری است ظروف جمع آوری پسماند های نوک تیز و برنده مستحکم ، غیر قابل نفوذ ، دهانه گشاد ، دارای قفل و ضامن^{۱۳}، مقاوم به پارگی و از حجم کافی و ابعاد مناسب برخوردار باشند.

۳-۴) به منظور پیشگیری از جراحات ناشی از وسایل تیز و برنده الزامی است این وسایل سریعاً پس از مصرف در ظروف جمع آوری ایمن دفع گردند ، لذا بایستی ظروف ایمن به تعداد کافی و با ابعاد گوناگون در دسترس ارائه دهندگان خدمات در کلیه واحد های زیربط قرار داشته باشند مثلاً در ساینز کوچک در روی ترالی تزریقات و یا در اتاق درمان ، اتاق تزریقات و...).

۴-۴) استفاده از برچسب هشداردهنده بر روی ظروف جمع آوری با مضمون "احتمال آلودگی با اشیاء تیز و برنده عفونی " به منظور جلب توجه کارکنان بهداشتی درمانی و پیشگیری از آلودگی آنان الزامی است .

۵-۴) به منظور پیشگیری از سرریز شدن وسایل دفعی ، در صورتی که حداکثر ۳/۴ حجم ظروف مزبور پر شده باشد ، ضروری است درب ظروف به نحو مناسب بسته و دفع شوند .

۶-۴) ظروف ایمن حاوی پسماندهای نوک تیز و برنده و پسماندهای عفونی را جهت انتقال به اتاق موقت نگهداشت پسماندها مهر و موم نمائید . بعد از مهر و موم ظروف ایمن محتوی پسماند های نوک تیز و برنده از باز کردن ، تخلیه ظروف و استفاده مجدد و فروش سر سوزن و سرنگ داخل آن اجتناب نمائید .

¹³ Double lock

۴-۷) وجود این ظروف در کلیه واحد های بهداشتی درمانی اعم از خصوصی و دولتی در محل ارائه خدمت^{۱۴} الزامی است .

(۵)-تغییر رفتار و نگرش اجتماعی :

۵-۱) آموزش: ضروریست بمنظور تعدیل تجویز دارو به روش تزریقی ، با توجه به سه مورد ذیل ایمنی تزریقات در برنامه آموزش مداوم جامعه پزشکان قرار گیرد :

۵-۱-۱) از تجویز دارو به روش تزریقی تا زمانی که دارو به دیگر اشکال از جمله خوراکی موجود نباشد ، حتی الامکان اجتناب گردد.

۵-۱-۲) ترجیحاً زمانی از روش تزریقی به جای سایر روشها استفاده گردد که بیمار تحریک پذیر ، بیهوش و یا دچار اختلالات گوارشی باشد .

۵-۱-۳) با توجه به وضعیت بالینی بیمار نتایج درمانی مطلوب ناشی از جذب سریع دارو مورد انتظار باشد .

۵-۲) الزامی است ارتقاء سطح آگاهی جامعه در خصوص خطرات بالقوه ناشی از مصرف دارو به روش تزریقی بمنظور کاهش تقاضای بیماران در برنامه ریزیهای آموزشی دانشگاه قرار گیرد .

۵-۳) برگزاری دوره آموزشهای توجیهی جهت کادر خدمات پشتیبانی و سایر گروه های بهداشتی درمانی ضروری می باشد .

❁ دستورالعمل ایمنی الف-اقدامات پیشگیرنده از بروز جراحات و صدمات ناشی از

سرسوزن و وسایل تیز و برنده در کارکنان بهداشتی درمانی

¹⁴ Point of care

با توجه به اینکه جراحات ناشی از فرورفتن سرسوزن و وسایل تیز و برنده از مهمترین موارد آلودگی کارکنان بهداشتی درمانی با HIV/HCV/HBV محسوب می شود، رعایت نکات ذیل به منظور پیشگیری از جراحات و صدمات مزبور الزامی است:

۱) جهت شکستن ویال های دارویی ترجیحاً از انواعی استفاده شود که احتیاج به تیغ اره نداشته باشد و در صورت نیاز از تیغ اره استفاده شده و جهت رعایت اصول ایمنی در داخل یک محافظ مثل پد گرفته شوند.

۲) پس از تزریق از گذراندن درپوش سرسوزن اکیداً خودداری نمائید مگر در شرایط خاص از جمله اخذ نمودن خون جهت ABG یا کشت خون.

۳) از شکستن و یا خم کردن سرسوزن قبل از دفع خودداری نمائید.

۴) در موارد ضروری جهت گذراندن درپوش سرسوزن از وسیله مکانیکی جهت ثابت نگهداشتن درپوش استفاده نمائید و یا از یک دست جهت گذاردن درپوش سرسوزن^{۱۵} استفاده کنید.

۵) جهت حمل وسایل تیز و برنده از ریسور استفاده نمائید و از حمل وسایل مزبور در دست یا جیب یونیفرم خودداری نمائید.

۶) از دست به دست نمودن وسایل تیز و برنده (بیستون، سرسوزن و ...) اجتناب نمائید.

• احتیاطات عمومی در حین انجام هرگونه اقدام درمانی که احتمال آلودگی با خون و سایر ترشحات بدن وجود دارد به شرح ذیل می باشد:

¹⁵ scoop

- ۱) در صورتی که بریدگی و یا زخمی در دستها وجود دارد، الزامی است از دستکش استفاده شود و موضع با پانسمان ضدآب پوشانده شود.
- ۲) جهت حفاظت بدن در قبال آلودگی با خون و یا ترشحات بدن، استفاده از پیش بند پلاستیکی یکبار مصرف ضروری است.
- ۳) در صورتی که احتمال ترشح خون و یا قطعاتی از نسوج و یا مایعات آلوده به چشم و غشاء مخاطی وجود دارد، استفاده از ماسک و عینک محافظ ضروری است.
- ۴) در صورتی که بیمار دچار خونریزی وسیع است، استفاده از گان ضدآب ضروری است.
- ۵) در صورتی که کارکنان دچار اگزما و یا زخمهای باز می باشند، معاینه پزشک جهت مجوز شروع فعالیت در بخش ضروری است.

✿ دستورالعمل ایمنی ب- کمک های اولیه فوری پس از تماس در کارکنان بهداشتی، درمانی

با توجه به اینکه جراحات و اتفاقات عمده در حین انجام اقدامات و روش های درمانی شامل موارد ذیل است، کمک های اولیه فوری مطابق با دستورالعمل جهت بهره برداری اعلام می شود:

- فرورفتن سرسوزن بدست کارکنان بهداشتی درمانی
 - پاشیدن شدن خون و یا سایر ترشحات آلوده بدن بیمار به:
- ۱) بریدگیهای باز

۲) ملتحمه (چشمها)

۳) غشاء مخاطی (برای مثال داخل دهان)

۴) گاز گرفتگی که منجر به پارگی اپیدرم شود.

• کمک های اولیه فوری

الف:

۱) شستشوی زخم با صابون و آب ولرم

۲) خودداری از مالش موضعی چشم

۳) شستشوی چشم ها و غشاء مخاطی با مقادیر زیاد آب در صورت آلودگی.

ب- گزارش فوری سانحه به سوپروایزر بالینی.

ج- ثبت رسمی مورد گزارش شده در گزارشات حین کار توسط سوپروایزر و تشکیل پرونده بهداشتی کارکنان و اطلاع به مدیر و مسئول مرکز و طرح در کمیته کنترل عفونت بیمارستانی و پی گیری از طریق مراجع مربوطه

د- تشکیل پرونده و پی گیری مورد.

ه- بررسی میزان خطر بیماریزایی ناشی از تماس در کارکنان: در صورتی که آلودگی منبع تماس (بیمار-مددجو) با عفونت HIV محرز شود، الزامی است فرد مزبور مورد تماس در حداقل زمان ممکن ترجیحاً در عرض ساعت اول تحت مراقبت های درمانی با نظر پزشک متخصص عفونی قرار گیرد.

و- در صورتی که منبع آلوده به عنوان مورد شناخته شده HBV/HIV می باشد، ۵-۱۰ میلی لیتر خون از فرد مورد تماس گرفته و به منظور پی گیری آتی ذخیره می شود.

ز- پس از تماس جهت تعیین عفونت منبع، ۱۰-۵ میلی لیتر خون از منبع تماس جهت بررسی هپاتیت C/B و HIV اخذ و مورد آزمایش قرار می گیرد.

منابع:

1-REVISED INJECTION SAFETYASSESSMENT TOOL(TOOL C – REVISED) : Tool for the Assessment of Injection Safety and the Safety of Phlebotomy, Lancet Procedures, Intravenous Injections and Infusions ;SIGN WHO / Essential Health Technologies ;16 July 2007.

2-Patient Safety Solutions: Single Use of Injection Devices. The Joint Commission , Joint Commission International ,World Health Organization. volume 1, solution 8 | May 2007.

3-<http://www.who.int/eh/ps/en/index.html>

4-Kozier et al .Fundamental of nursing, 6th edition. 2000, Prentice Hall Health Oregon

5-Hirncle,Craven.Fundamental of Nursing. 3th edition. Philadelphia. Lippincott co,2000

6-CDC Recommends. ((Preventing Needle stick Injuries in Health Care Setting)), November 1999.

7-www.who.int/int/inf/fs/en/fact231.html

8-[www.who.int/Vaccines-access/injection safety/Disposal](http://www.who.int/Vaccines-access/injection%20safety/Disposal)

9-[www.who. int/inf-fs/en/fact234.html](http://www.who.int/inf-fs/en/fact234.html)

10-www.Bddiabetes.Co.uk/bv/