



Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea.

Recomendaciones de bioseguridad en los bancos de sangre y servicios de transfusión ante transmisión comunitaria de SARS-CoV-2

Ciudad de México, 08 de abril de 2020.

Versión 1.0



TABLA DE CONTENIDO.

ÍNDICE.....	2
ANTECEDENTES.....	3
OBJETIVO.....	4
RECOMENDACIONES.....	4
1. Mecanismos de transmisión del SARS-CoV-2.....	4
2. Labilidad del SARS-CoV-2.....	5
3. Definiciones operacionales en SARS-CoV-2.....	5
4. Medidas de bioseguridad en la recepción, evaluación y sangrado de donantes.....	6
5. Mesa de recepción para candidatos a donación de sangre y componentes sanguíneos.....	6
6. Entrevista con trabajo social o equivalente para recolección de datos.....	7
7. Somatometría y sangrado.....	8
8. Evaluación clínica.....	9
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO PARA MUESTRAS DE CANDIDATOS A DONAR.....	10
9. Equipo de protección personal.....	10
10. Desinfección de superficie externa de la muestra.....	11
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO PARA MUESTRAS DE PACIENTES EN CASOS SOSPECHOSOS O CONFIRMADOS DE SARS-COV-2.....	12
11. Equipo de protección personal.....	12
12. Desinfección de superficie externa de la muestra.....	13
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS.....	15
13. Higiene de manos.....	15
14. Etiqueta respiratoria.....	16
15. Técnica del triple balde.....	16
16. Preparación de solución desinfectante a partir de hipoclorito de sodio comercial.....	17
17. Concentraciones de hipoclorito de sodio y su uso de acuerdo a situación en bancos de sangre y servicios de transfusión.....	18
18. Guía para la elaboración a nivel local: Formulaciones recomendadas por la OMS para la desinfección de las manos.....	18
19. Consideraciones para materiales de manipulación común.....	19
CONSIDERACIONES ADICIONALES DE BIOSEGURIDAD EN CAMPAÑAS DE DONACIÓN.....	20
REFERENCIAS.....	21



ANTECEDENTES.

Los coronavirus es una gran familia de virus conocidos por causar enfermedades que van desde un resfriado común hasta manifestaciones clínicas más severas como el Síndrome Respiratorio de Medio Oriente (MERS, por sus siglas en inglés) y Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS, por sus siglas en inglés). En diciembre de 2019, un nuevo coronavirus SARS-CoV-2 se identificó en Wuhan, China y ha sido el causante de numerosos casos de enfermedad por COVID-19 a nivel mundial.

El SARS-CoV-2 no había sido identificado con anterioridad en humanos y hasta la fecha, no está completamente claro el potencial patogénico ni la dinámica de transmisión por esta razón y a la luz del conocimiento de otros virus similares (MERS-CoV, SARS-CoV), es necesario mantener y fortalecer las medidas de bioseguridad y elementos de protección personal para el trabajo con muestras de origen biológico.

El banco de sangre y servicio de transfusión procesan muestras de sangre tanto de donantes hipotéticamente sanos, como de pacientes que pudieran ser casos sospechosos o confirmados de SARS-CoV-2. La comunicación oportuna entre el personal clínico y de laboratorio de banco de sangre o del servicio de transfusión es esencial para minimizar el riesgo de transmisión del virus en el manejo de muestras de pacientes con posible infección por SARS-CoV-2. El laboratorio debe ser alertado para asegurar el manejo adecuado de las muestras y las mismas deben etiquetarse de manera tal que permitan su identificación adecuada e inequívoca para minimizar la posibilidad de contagio del personal ocupacionalmente expuesto.



OBJETIVO.

Proporcionar pautas generales y específicas de bioseguridad para la obtención de componentes sanguíneos en el banco de sangre en transmisión comunitaria comprobada de SARS-CoV-2 y para el manejo de muestras de pacientes en casos sospechosos o confirmados de SARS-CoV-2 en el laboratorio de banco de sangre y servicio de transfusión.

RECOMENDACIONES.

A continuación, se presenta una serie de definiciones y recomendaciones de bioseguridad aplicables al laboratorio de banco de sangre y servicio de transfusión de acuerdo a la información con la que se cuenta actualmente sobre el mecanismo de transmisión del virus SARS-CoV-2 y la permanencia de viriones infectivos en las superficies de diversos materiales. Todo el personal del banco de sangre y servicio de transfusión debe usar equipo de protección personal (EPP) apropiado conforme a las presentes recomendaciones.

1. Mecanismos de transmisión del SARS-CoV-2.

Se considera que el mecanismo de transmisión por gotas respiratorias y por contacto son las principales vías de transmisión del virus, sin embargo, se ha detectado ácido ribonucleico viral (ARN) en las heces de pacientes diagnosticados positivos, así como en las secreciones de la conjuntiva ocular; por lo tanto, se considera que existe el riesgo de transmisión fecal-oral. La transmisión vertical y por aerosoles aún no se han confirmado, pero debe considerarse como teórica para el manejo de muestras de casos sospechosos o confirmados.





2. Labilidad del SARS-CoV-2.

El SARS-CoV-2 puede permanecer infeccioso en superficies inanimadas a temperatura ambiente hasta por 7 días (plástico y acero inoxidable), al ser un virus de ARN envuelto, la desinfección de las superficies con hipoclorito de sodio al 0.1% o etanol al 62-71% reduce significativamente la infectividad del coronavirus en las superficies en un tiempo de exposición mínimo de un minuto. Para conocer cómo preparar una solución desinfectante a base de hipoclorito de sodio consulte el punto 9 de estas recomendaciones.

3. Definiciones operacionales en SARS-CoV-2.

Las presentes definiciones operacionales están sujetas a cambios y serán actualizados de acuerdo con la disponibilidad de información adicional únicamente por el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE). Esta definición que se presenta es la emitida el día 17 de marzo 2020.

Caso sospechoso.

Persona de cualquier edad que en los últimos 14 días haya presentado fiebre y/o tos, y al menos uno de los siguientes signos y síntomas: disnea, mialgias, cefalea, artralgia, odinofagia. Adicionalmente, que en el mismo periodo de tiempo refiera: a) Haber estado en contacto con un caso confirmado o bajo investigación a COVID-19, o b) Viaje o estancia a países con transmisión local comunitaria* de COVID-19. (*China, Hong Kong, Corea del Sur, Japón, Italia, Irán, Singapur, España, Francia, Alemania y los siguientes estados de los Estados Unidos de América: Washington, California y New York).





Caso confirmado.

Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos por el Instituto de Diagnostico Epidemiológico (InDRE).

4. Medidas de bioseguridad en la recepción, evaluación y sangrado de donantes.

El banco de sangre deberá realizar una evaluación de riesgos específica del sitio y de la actividad de recepción, evaluación clínica, sangrado y reposición de calorías de los donantes de sangre, para identificar y mitigar los riesgos. Las evaluaciones de riesgos y las medidas de mitigación dependen de:

1. Los procedimientos realizados.
2. Identificación de los peligros involucrados en el proceso y / o procedimientos.
3. El nivel de competencia del personal que realiza los procedimientos.
4. El equipo de laboratorio y las instalaciones.
5. Los recursos disponibles.

5. Mesa de recepción para candidatos a donación de sangre y componentes sanguíneos.

1. Colocar una mesa preferentemente de plástico no poroso o de acero inoxidable que permita una fácil limpieza con solución desinfectante, para que una enfermera realice las siguientes actividades:
 - a) Portar el equipo de protección personal para esta zona: bata o filipina institucional cerrada o abotonada, calzado cerrado, cubre bocas de doble o triple capa y guantes de nitrilo no estériles (cambio cada 2 horas).
 - b) Proporcionar alcohol en gel 62-71% para que el candidato realice la desinfección de manos conforme a la técnica recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS).





- c) Si los recursos del banco de sangre lo permiten, proporcionar un cubre bocas de doble o triple capa al candidato a donación y verificar que se lo coloque correctamente. Así mismo, se le debe dejar en claro que no lo puede tocar nuevamente ni retirarlo durante el tiempo que duré el proceso total de donación.
- d) Recordar al paciente las medidas de sana distancia (1 a 1.5 metros entre cada persona), así como, el procedimiento para toser o estornudar (de etiqueta), preferentemente con ayudas gráficas.
- e) Tomar la temperatura del candidato, preferentemente con instrumento infrarrojo. Si es superior a 37°C, se deberá diferir al donador inmediatamente, explicando que no puede donar de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.
- f) Realizar desinfección de manos, en caso de que el personal requiera tocar al candidato, antes y después de esta acción, o bien realizar el cambio de guantes y antes de colocarlos nuevamente realizar lavado de manos con agua y jabón.
- g) Indicar que pase al área de trabajo social o equivalente a proporcionar sus datos para continuar con el procedimiento.

6. Entrevista con trabajo social o equivalente para recolección de datos.

El personal encargado de realizar esta actividad deberá de:

1. Portar el equipo de protección personal para esta zona: bata o filipina institucional cerrada o abotonada, calzado cerrado, cubre bocas de doble o triple capa.
2. Saludar al candidato y recordar las medidas de sana distancia.
3. Recibir la identificación del donante, realizar desinfección superficial y por ambas caras de la misma, corroborar los datos, capturar, realizar desinfección de su





material de trabajo y posteriormente una desinfección de manos con alcohol en gel con la técnica recomendada por la OMS.

4. Indicar que pase al área de somatometría y evaluación clínica para continuar con el procedimiento.

7. Somatometría y sangrado.

El personal de enfermería encargado de realizar esta actividad deberá de:

1. Portar el equipo de protección personal para esta zona: bata o filipina institucional cerrada o abotonada, calzado cerrado, cubre bocas de doble o triple capa, guantes y googles de protección o mascarilla plástica de protección.
2. Saludar e identificar al candidato y recordar las medidas de sana distancia.
3. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
4. Realizar la toma de somatometría.
5. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
6. Realizar la toma de muestras para biometría hemática, rotular las muestras y colocarlas en una hielera de plástico no poroso fácil de desinfectar.
7. Desechar el material de un solo uso del sistema de extracción de sangre en el contenedor de RPBI.
8. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
9. Indicar que pase al área de evaluación clínica para continuar con el procedimiento.
10. Realizar desinfección de silla y sitios que tocó el candidato.
11. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
12. Retirarse los guantes y desecharlos.





13. Realizar lavado de manos con agua y jabón de acuerdo a las recomendaciones de la OMS.

8. Evaluación clínica.

El personal médico encargado de realizar esta actividad deberá de:

1. Portar el equipo de protección personal para esta zona: bata institucional cerrada o abotonada, calzado cerrado, cubre bocas de doble o triple capa, guantes y googles de protección o mascarilla plástica de protección.
2. Saludar e identificar al donante.
3. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
4. Realizar la evaluación clínica al candidato e indicar si podrá o no donar sangre y proceder de conformidad con el procedimiento normalizado de operación (PNO) para la notificación en caso de diferimiento temporal o permanente.
5. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
6. Capturar la información en el sistema informático o manual.
7. Indicar que pase al área de sangrado para continuar con el procedimiento si fue un candidato aceptado para donar.
8. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
9. Realizar desinfección de silla y sitios con que tuvo contacto el candidato.
10. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
11. Retirarse los guantes y desecharlos.
12. Realizar lavado de manos con agua y jabón de acuerdo a las recomendaciones de la OMS.





MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO PARA MUESTRAS DE CANDIDATOS A DONAR.

Al destapar muestras para procesamiento de biometría hemática y grupo sanguíneo y ante la posibilidad de que el candidato a donar sea asintomático para infección por SARS-CoV-2, siga las siguientes precauciones e incorpórelas a su PNO, tomando en cuenta que todas las muestras de sangre se deben considerar como potencialmente infecciosas; sin embargo, hasta esta fecha la posibilidad de encontrar viriones infectantes en muestras de sangre de SARS-CoV-2 es menor del 1%. En los estudios publicados no se ha demostrado presencia de RNA viral suficiente para infectar al personal ocupacionalmente expuesto, debido a que el virus se aloja principalmente en líquidos corporales de vías respiratorias y las células diana del virus son aquellas que poseen receptores de enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2, por sus siglas en inglés).

9. Equipo de protección personal.

Las precauciones estándar incluyen la higiene de las manos antes y después de colocarse cualquier elemento del equipo de protección personal (EPP) para laboratorio:

1. Bata de laboratorio cerrada o abotonada y calzado cerrado.
2. Cabello recogido y sin accesorios en las manos.
3. Guantes de polietileno preferentemente estériles (primer par a colocar).
4. Guantes de nitrilo no estériles (segundo par a colocar).
5. Cubre bocas de doble o triple capa.
6. Goggles o careta de protección para el rostro.





10. Desinfección de superficie externa de la muestra.

Para minimizar la posibilidad de infección por SARS-CoV-2 en personal ocupacionalmente expuesto del laboratorio, se recomienda:

1. Al recibir las muestras de sangre de los candidatos en una hielera de plástico no poroso, fácil de desinfectar, se deberá sacar cada muestra y con una toalla desinfectante desechable, limpiar completamente el cuerpo y la tapa del tubo del sistema de extracción al vacío. Emplear una toalla por muestra.
2. Colocar las muestras en una gradilla desinfectada.
3. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
4. Realizar desinfección de la hielera con solución de hipoclorito de sodio comercial al 0.1% (1000 ppm) o bien con etanol al 70% o toalla desinfectante.
5. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
6. Para destapar las muestras se recomienda el uso de dispositivos que permitan minimizar la generación de aerosoles.
7. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
8. Realizar el procesamiento de las muestras.
9. En el caso de la centrifugación, asegurar el cierre de los equipos, y al concluir el proceso esperar un mínimo de 5 minutos antes de abrir el equipo para extraer los tubos. Esto se hará en cada etapa de centrifugado.
10. Siga las prácticas y procedimientos de laboratorio de rutina para la descontaminación de las superficies de trabajo y el manejo de los desechos de laboratorio para: muestras biológicas, equipos, mesas, e instrumental de laboratorio.
11. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.





12. Anotar los resultados en las bitácoras correspondientes.
13. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
14. Desechar el primer par de guantes con la técnica apropiada de retiro de EPP.
15. Retirar el resto del EPP.
16. Realizar lavado de manos con la técnica recomendada por la OMS.

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO PARA MUESTRAS DE PACIENTES EN CASOS SOSPECHOSOS O CONFIRMADOS DE SARS-COV-2.

Al destapar muestras para procesamiento de pruebas de compatibilidad y grupo sanguíneo y ante muestras de pacientes considerados como casos sospechosos o confirmados de SARS-CoV-2, siga las siguientes precauciones e incorpórelas a su PNO, tomando en cuenta que todas las muestras de sangre se deben considerar como potencialmente infecciosas, particularmente para SARS-CoV-2 considere que existe poca probabilidad de encontrar viriones infectantes en sangre de acuerdo a lo referido en el punto 5.

11. Equipo de protección personal.

Las precauciones estándar incluyen la higiene de las manos antes y después de colocarse cualquier elemento del equipo de protección personal (EPP) para laboratorio:

1. Bata desechable de laboratorio perfectamente ajustada y que sustituye a la bata institucional.
2. Guantes de polietileno preferentemente estériles (primer par a colocar).
3. Guantes de nitrilo no estériles de manga larga (segundo par a colocar).
4. Mascarilla N95.
5. Goggles.
6. Careta de protección para el rostro.





7. Calzado cerrado.
8. Cubrecalzado.

12. Desinfección de superficie externa de la muestra.

Para minimizar la posibilidad de infección por SARS-CoV-2 en personal ocupacionalmente expuesto del laboratorio, se recomienda:

1. Al recibir las muestras de sangre de los pacientes en una hielera de plástico no poroso, fácil de desinfectar, se deberá sacar cada muestra y con una tolla desinfectante desechable, limpiar completamente el cuerpo y la tapa del tubo del sistema de extracción al vacío. Emplear una tolla por muestra.
2. Colocar las muestras en una gradilla desinfectada.
3. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
4. Realizar desinfección de la hielera con solución de hipoclorito de sodio comercial al 0.1% (1000 ppm) o bien con etanol al 70% o toalla desinfectante.
5. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
6. Para destapar las muestras y realizar diluciones de eritrocitos y alícuotas de plasma, se recomienda realizar el procedimiento dentro de un gabinete de bioseguridad clase II haciendo uso de dispositivos que permitan minimizar la generación de aerosoles. Para realizar las diluciones se recomienda emplear pipetas Pasteur desechables que se colocaran en solución con hipoclorito de sodio al 2% (20,000 ppm) después de su uso para su posterior desecho, o bien, si emplean pipetas automáticas emplear puntas desechables con filtro las cuales de colocarán en el contenedor rígido de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) al concluir su empleo.
7. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.





8. Realizar el procesamiento de las muestras.
9. En el caso de la centrifugación, asegurar el cierre adecuado de los equipos y al concluir el proceso esperar un mínimo de 5 minutos antes de abrir el equipo para extraer los tubos. Esto se hará en cada etapa de centrifugado. Idealmente, los rotores para centrifuga deberían cargarse y descargarse dentro de un gabinete de bioseguridad clase II.
10. Cualquier procedimiento dentro del laboratorio, que genere aerosoles y que se realice fuera de un gabinete de bioseguridad clase II, o bien, la limpieza ante derrames de muestras altamente sospechosas, debe realizarse utilizando mascarilla N95.
11. Siga las prácticas y procedimientos de laboratorio de rutina para la descontaminación de las superficies de trabajo y el manejo de los desechos de laboratorio para: muestras biológicas, equipos, mesas, e instrumental de laboratorio.
12. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
13. Anotar los resultados en las bitácoras correspondientes.
14. Realizar desinfección de manos con los guantes colocados, preferentemente con solución desinfectante líquida de uso hospitalario.
15. Desechar el primer par de guantes con la técnica apropiada de retiro de EPP.
16. Retirar el resto del EPP.
17. Realizar lavado de manos con la técnica recomendada por la OMS.
18. El equipo desechable deber ser sometido a inactivación, desinfección o esterilización antes de darle destino final de conformidad a la clasificación de cada banco de sangre y servicio de transfusión contenida en sus PNO.



LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS.

Se deberá proceder de conformidad a lo descrito en los PNO diseñados por el banco de sangre y servicio de transfusión para tal fin considerando áreas críticas, semi-críticas y no críticas, así como, los conceptos de desinfección de alto nivel, de nivel intermedio y de bajo nivel. Se deberán establecer calendarios de limpieza y desinfección específicos para cada área, destacando la desinfección en área de laboratorio conforme a la carga de trabajo, el número de muestra procesadas, así como el número de trabajadores que desarrollan su actividad en el mismo. El responsable sanitario del banco de sangre y del servicio de transfusión deberán asegurarse de que el personal de limpieza cuente con el EPP necesario para realizar dichas tareas. Para el caso de las áreas de mayor circulación (recepción, captación y sangrado de donantes), se recomienda el procedimiento de triple balde.

13. Higiene de manos.

Se debe aplicar la higiene de manos de acuerdo a las recomendaciones de la OMS y de forma constante, ya sea con soluciones con alcohol etílico de 62 al 71% o bien el lavado con agua y jabón. Todo el personal que conforma el banco de sangre o servicio de transfusión, deberá realizar la higiene de manos con agua y jabón antes de iniciar y al concluir su jornada laboral, además, en los momentos que se describen a continuación:

Num.	Momento	Recomendación
1	Antes de tocar al donante/paciente.	Con agua y jabón, alcohol gel o solución antiséptica.
2	Antes de realizar cualquier procedimiento aséptico (toma de muestra o sangrado).	Con agua y jabón.
3	Después de estar expuesto a líquidos corporales del donante/paciente.	Con agua y jabón.
4	Después de tocar al donante/paciente.	Con agua y jabón, alcohol gel o solución antiséptica.
5	Después de tocar el entorno del donante/paciente.	Con agua y jabón, alcohol gel o solución antiséptica.

Nota: Se debe realizar lavado con agua y jabón cuando las manos se encuentren visiblemente sucias, después de estornudar, toser, limpiarse la nariz, después de ir al sanitario y antes y después de ingerir alimentos.





La duración de la técnica con agua y jabón deberá ser de entre 40 y 60 segundos, en el caso de la técnica con alcohol gel, las manos siempre deberán estar secas y libres de suciedad o materia orgánica visible, antes de utilizar el producto; cuando se utilicen guantes, antes de colocarlos se deberán dejar secar perfectamente las soluciones alcoholadas para evitar irritación cutánea. Para este procedimiento deberán usarse aproximadamente de 3 a 5 mL del producto por cada higiene, con una duración de 20 a 30 segundos.

14. Etiqueta respiratoria.

El área de enfermería deberá promover y supervisar entre el personal, así como, entre los donantes, la etiqueta respiratoria:

1. Toser o estornudar en la cara interna del antebrazo.
2. Al toser, estornudar o sonarse la nariz con un pañuelo desechable, depositarlo de inmediato en un contenedor de basura y realizar higiene de manos.
3. Evitar saludar de mano y/o beso.
4. Ante síntomas respiratorios, utilizar adecuadamente cubrebocas convencionales de doble o triple pliegue (cubriendo nariz y boca).
5. Se deberá generar capacitación al respecto y comprobarse que la misma se ha llevado a cabo y ha resultado efectiva.

15. Técnica del triple balde.

Se deberá utilizar hipoclorito de sodio comercial (entre 5% y 6% de concentración) para desinfectar pisos y superficies no metálicas o que contengan materia orgánica, limpiando previamente con agua y jabón para evitar su inactivación por sangre, vómito, materia fecal, orina, etcétera. Para la técnica se recomienda utilizar tres paños o jergas y tres baldes distintos para los diferentes momentos siguientes:





1. **Enjabonar:** se utiliza un paño o jerga y una solución con agua y detergente preparada previamente en el primer balde, con la finalidad de retirar la suciedad.
2. **Enjuagar y secar:** con otro paño o jerga y agua limpia en el segundo balde, se remueven los residuos de detergente y se realiza el secado de la superficie.
3. **Desinfección:** una vez removida la suciedad y los residuos de detergente, con una jerga o paño limpio y solución clorada al 0.1% en el tercer balde, se procede con la desinfección.

16. Preparación de solución desinfectante a partir de hipoclorito de sodio comercial.

A continuación, se muestra la fórmula para preparar una solución desinfectante de cloro a partir de hipoclorito de sodio comercial:

Partes de agua = (% concentración original / % de concentración a preparar) - 1

Donde:

Partes de agua: es el número de partes de agua que se agregarán por cada parte de cloro

% concentración original: es la concentración de hipoclorito de sodio del producto original a utilizar para la dilución.

% de concentración a preparar: la concentración de hipoclorito de sodio deseada para realizar la desinfección.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de las cantidades de hipoclorito de sodio comercial y agua a utilizar para preparar una solución desinfectante al 0.1 y al 0.5%, respectivamente.

Concentración original	Concentración final	Cantidad de Hipoclorito de sodio	Cantidad de agua
6%	0.1 (1000 ppm)	17 mL	980 mL
	0.5% (5000 ppm)	95 mL	905 mL
5%	0.1 (1000 ppm)	20 mL	980 mL
	0.5% (5000 ppm)	100 mL	900 mL





Con el objetivo de facilitar las preparaciones de las diluciones utilizadas por parte del personal de limpieza, se podrían realizar diluciones de hipoclorito de sodio comercial al 6% de la siguiente forma:

1. Tomar 50 mL de hipoclorito de sodio en 5 litros de agua, para obtener una concentración de 0.05% (594 ppm).
2. Tomar 100 mL de hipoclorito de sodio en 5 litros de agua, para obtener una concentración de 0.1% (1176 ppm).
3. Tomar 500 mL de hipoclorito de sodio en 5 litros de agua, para obtener una concentración de 0.5% (5454 ppm).

17. Concentraciones de hipoclorito de sodio y su uso de acuerdo a situación en bancos de sangre y servicios de transfusión

Situación	Observaciones	Concentración de cloro
Derrames	Quando existan derrames de sangre, dejar actuar mínimo 10 minutos, posteriormente remover y realizar desinfección	1 a 2% (10,000 a 20,000 ppm)
Desinfección de materiales y limpieza terminal	Previo remoción de materia orgánica para desinfectar material que estuvo en contacto con el paciente.	0.5% (5,000 ppm)
Desinfección de áreas críticas y limpieza rutinaria	Previo remoción de materia orgánica	0.1 % (1,000 ppm)
Desinfección de áreas no críticas	Previo remoción de materia orgánica	0.01-0.05% (100-500 m)

18. Guía para la elaboración a nivel local: Formulaciones recomendadas por la OMS para la desinfección de las manos.

Reconociendo los recursos limitados con los que en ocasiones cuentan los bancos de sangre y los servicios de transfusión, se hace referencia a la “Guía para la elaboración a nivel local de formulaciones recomendadas por la OMS para la desinfección de las manos”, la cual está dividida en dos secciones específicas, relacionadas entre sí: en la Parte A se ofrecen indicaciones prácticas para la preparación de la formulación por los parte del personal de salud para cuando no se dispone de soluciones desinfectantes hospitalarias o estas escasean.





La Parte B es un resumen de información técnica básica, tomado de la publicación “Directrices de la OMS sobre higiene de las manos en la atención sanitaria (2009)”. En ella, el lector encontrará información importante sobre seguridad y costos de producción de la solución, así como medidas para reúso de contenedores con dispensador; la guía está disponible en:

https://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSCI_GuiaParaLaElaboracionLocalWEB-2012.pdf?ua=1

19. Consideraciones para materiales de manipulación común

En el caso de equipamiento y superficies sin materia orgánica, podrá utilizarse alcohol etílico o isopropílico al 70%, dejando actuar por lo menos un minuto. Para limpiar y desinfectar pequeñas superficies como termómetros, estetoscopios y utensilios requeridos para la evaluación médica, que entran en contacto con piel no lesionada, así como para dispositivos electrónicos (material de oficina, pantallas, teclados, mouse, tabletas, teléfonos celulares, etc.), utilizar alcohol etílico al 70%, aplicado mediante torundas de algodón o gasas no estériles, preparadas por turno y resguardadas en un envase adecuado.





CONSIDERACIONES ADICIONALES DE BIOSEGURIDAD EN CAMPAÑAS DE DONACIÓN.

A continuación, se detallan medidas de bioseguridad adicionales para la realización de campañas de donación de sangre externas:

1. Indicar al candidato a donación que acuda solo y verificar si no es un caso sospechoso de conformidad con la definición operacional.
2. Hacer énfasis en los requisitos de donación y referir que asista a la instalación solo si se considera sano y no presenta signos o síntomas de enfermedad respiratoria o gastrointestinal.
3. Se deberán notificar las medidas de bioseguridad implementadas por el banco de sangre durante la campaña de donación para que el donante se sienta seguro.
4. Se deberán aplicar las medidas detalladas en los puntos de referencia de los numerales 4 al 10.
5. Se hará énfasis en la desinfección de camillas o sillones de donación después de cada evento de sangrado, con solución de hipoclorito de sodio al 0.1% (1000 ppm).
6. Se evitará en la medida de lo posible el uso de pelotas de donación, de emplearse, se hará énfasis en la desinfección después de cada evento de sangrado, con solución de hipoclorito de sodio al 0.1% (1000 ppm).
7. Se favorecerá el empleo de materiales desechables y se evitará la conglomeración de donantes cuando se entregue el refrigerio para la reposición de calorías.

Estas recomendaciones podrán adaptarse al esquema de trabajo de cada uno de los bancos de sangre y servicios de transfusión del país, siempre que la integridad de los candidatos a donación, de los donantes y del personal ocupacionalmente expuesto esté garantizada.



REFERENCIAS.

1. WHO. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. Geneva: World Health Organization, 2020. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>
2. Kampf G et al., Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents, Journal of Hospital Infection, <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
3. Bai Y, Yao L, Wei T, et al. Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. JAMA. Published online February 21, 2020. doi:10.1001/jama.2020.2565
4. van Doremalen; N, Bushmaker; T, Morris; DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. The New England Journal of Medicine, 2020, NEJMc2004973. Advance online publication. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
5. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/219069/NOM-253-SSA1-2012_Para_la_disposicion_de_sangre_humana_y_sus_componentes_con_fines_terapeuticos.pdf
6. PAHO. Interim laboratory biosafety guidelines for the handling and transport of samples associated with the novel coronavirus 2019 (2019-nCoV). Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/interim-laboratory-biosafety-guidelines-handling-and-transport-samples-associated-novel>
7. PAHO. Presentation: Infection Prevention and Control and novel coronavirus (COVID-19): standard precautions and use of personal protective equipment. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/presentation-infection-prevention-and-control-and-novel-coronavirus-covid-19-standard>



8. Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en el laboratorio. Tercera edición. 2005. Disponible en: https://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS_CSR_LYO_2004_11SP.pdf?ua=1
9. Centers for Disease Control and Prevention. Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Healthcare Personnel with Potential Exposure in a Healthcare Setting to Patients with Coronavirus Disease (COVID-19). Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assesment-hcp.html>
10. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Laboratory Biosafety Guidelines for Handling and Processing Specimens Associated with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/lab/lab-biosafety-guidelines.html#guidance>
11. Hernández-Navarrete MJ. Fundamentos de antisepsia, desinfección y esterilización. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014; 32(10):681–688. DOI: 10.1016/j.eimc.2014.04.003
12. Secretaría de Salud. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de enfermedad por COVID-19. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/537944/Lineamiento_COVID-19_2020.02.27.pdf
13. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Dirección Normativa de Salud. Guía Operativa para la Vigilancia Epidemiológica, Toma de Muestra y Atención Médica de los Casos Sospechosos y Confirmados por COVID-19 en las Unidades Médicas del Primer Nivel de Atención. México. 2020.
14. Secretaría de Salud. Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad. Lineamiento para la atención de pacientes por COVID-19 Disponible en: <http://cvoed.imss.gob.mx/wp-content/uploads/2020/02/Linemaineto-cl%C3%ADnico-COVID-19-CCINSHAE-14feb2020.pdf.pdf.pdf.pdf>

