

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



**MANEJO DE LA CADENA DE FRIO POR EL PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA DURANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIONES EN LA
MICRO RED JOSÉ ANTONIO ENCINAS, PUNO - 2014**

TESIS

PRESENTADO POR:

MELANIA ZORAIDA LOPEZ PONCE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA

PUNO- PERÚ

2014

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

EL MANEJO DE LA CADENA DE FRIO POR EL PROFESIONAL
DE ENFERMERÍA DURANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIÓN
EN LA MICRO RED JOSÉ ANTONIO ENCINAS, PUNO – 2014.

TESIS

PRESENTADA A LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA
FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA UNA PARA OPTAR EL TÍTULO
DE:
LICENCIADA EN ENFERMERÍA

APROBADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO :

Mstro. Nancy Silvia Álvarez Urbina

PRIMER MIEMBRO :

Mg Filomena Lourdes Quicaño de López

SEGUNDO MIEMBRO :

Mg. Ángela Rosario Esteves Villanueva

DIRECTORA DE TESIS :

Mstro. Denices Soledad Abarca Fernández

ASESORA DE TESIS :

Lic. Julia Belizario Gutiérrez

ÁREA : ADULTO**TEMA : CADENA DE FRIO EN INMUNIZACIONES**

DEDICATORIA

A mis padres; por su comprensión y apoyo en todo el camino de mi carrera profesional.

A mis amigas y compañeras de salón, que con sus palabras de aliento, hicieron que pueda seguir en el momento de desesperanza.



Melania

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Directora de tesis Mstro. Denices Soledad Abarca Fernández y Asesora Lic. Julia Belisario Gutiérrez por su comprensión, tolerancia, constante e invaluable apoyo técnico.



INDICE

	Pág.
RESUMEN.....	i
ABSTRACT.....	ii
TITULO:.....	1
I. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:.....	5
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:.....	9
1.4. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO.....	10
II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	10
2.1. BASE TEÓRICA.....	10
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	28
III. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	31
IV. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
V. DISEÑO METODOLÓGICO.....	34
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
5.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	35
5.3. AMBITO DE ESTUDIO.....	35
5.4. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO OBJETIVO:.....	36
5.5. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO.....	36
5.6. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	37
5.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	39
5.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	41
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
VII. CONCLUSIONES.....	56
VIII. RECOMENDACIONES.....	57
IX. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	59
X. ANEXOS.....	63

RESUMEN

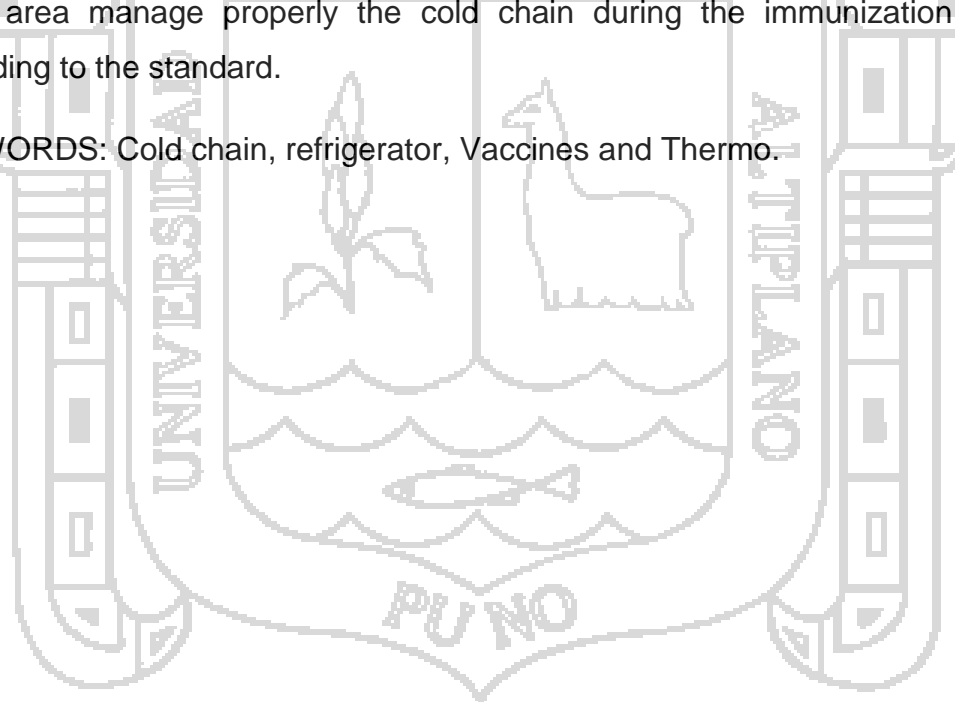
La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar el cumplimiento del “Manejo de cadena de Frio por el profesional de Enfermería durante el proceso de Inmunización en la MICRO RED José Antonio Encinas, Puno – 2014”. La población estuvo representada por el 100% de profesionales de enfermería, que laboran en la MICRO RED José Antonio Encinas en el área de PAI (Programa Ampliado Inmunizaciones). El estudio fue de tipo descriptivo- transversal. La técnica que se empleó fue la observación directa, para la recolección de datos se aplicó como instrumento, la guía de observación. Los resultados que se obtuvieron fueron: Respecto al manejo de la cadena de frio por el profesional de Enfermería durante el proceso de inmunización, en cuanto al manejo de la refrigeradora (almacenamiento y distribución) se encontró que solo el 66.7% del profesional de enfermería maneja de acuerdo a la norma y el 33.3% no lo hace. A su vez en el manejo de las vacunas (manipulación y conservación) el 80% si lo hace y el 20% no lo hace; finalmente en el manejo del termo (mantenimiento y transporte) el 93.3% si lo hace y un 6.7% no lo hace. En conclusión, la mayor parte de profesionales de enfermería que laboran en el área de PAI de la MICRO RED J.A.E- Puno manejan adecuadamente la cadena de frio durante el proceso de inmunización de acuerdo a la norma.

PALABRAS CLAVE: Cadena de frio, refrigeradora, Vacunas y Termo.

ABSTRACT

This research was conducted to determine compliance with the "Cold Chain Management for Professional Nursing during the Immunization process in the MICRO RED José Antonio Encinas, Puno - 2014". The population was represented by 100% of nursing professionals working in the MICRO RED José Antonio Encinas in the area of EPI (Expanded Program on Immunization). This is a descriptive cross type study. Direct observation was the technique used, for data collection was applied the observation guide as instrument. The obtained results were: Regarding the management of the cold chain for nursing professionals during immunization in the management of the refrigerator (storage and distribution); it was found that only 66.7% of the nurses handle it according to the standard and 33.3% do not. Turn on vaccine management (handling and storage) 80% it do and 20% do not; finally thermal management (maintenance and transportation) 93.3% it do and 6.7% do not. Concluding, the majority of nurses who work in the EPI of MICRO RED J.A.E.- Puno area manage properly the cold chain during the immunization process according to the standard.

KEYWORDS: Cold chain, refrigerator, Vaccines and Thermo.





TITULO:
**EL MANEJO DE LA CADENA DE FRIO POR EL PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA DURANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIÓN EN LA MICRO
RED JOSÉ ANTONIO ENCINAS, PUNO-2014.**

I. INTRODUCCIÓN

1.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

“La cadena de frío es el conjunto de elementos y actividades necesarias para garantizar la integridad y potencia inmunizante de las vacunas desde su fabricación hasta su administración”⁽¹⁶⁾. Motivo que hace necesario establecer estrategias de intervención sobre la problemática, en la utilización mínima de las normas en el manejo de la cadena de frío en la MICRO RED J.A.E.; porque se desconoce el motivo por el cual no se cumple al máximo la aplicación de dichas normas que hoy en día son consideradas universales; es posible que esta falencia se deba a un conocimiento precario en los procesos de conservación, falta de tiempo por la demanda de usuarios, falta de compromiso por parte de los trabajadores de la salud o falta de materiales necesarios para la aplicación correcta en los procesos de conservación.

Es importante considerar que los límites entre lo accidental y lo prevenible suele ocurrir por no cumplir o utilizar las normas de manejo en el control de la cadena de frío.

Por lo mismo existen evidencias del inadecuado manejo de la cadena de frío; así como lo estima la “OMS (2005) en una revisión sistemática, que analiza los estudios publicados entre 1990 y 2005, realizados todos ellos en países desarrollados, se observa que la prevalencia de puntos de vacunación que disponen de responsable sanitario para el mantenimiento de la cadena del frío es del 75%. Asimismo, el porcentaje de centros con presencia de termómetros de máximas y mínimas es del 55%. De las neveras examinadas, sólo el 71% se encuentran dentro del rango óptimo de temperatura. Únicamente en el 27% de los centros analizados, el control de temperatura se realiza al menos una vez al día”⁽¹⁾.

“Y por último, en la comparación del nivel de conocimientos sobre termo

estabilidad, destaca que sólo el 61% conoce el rango óptimo de temperaturas y que el 44% cree que el frío no afecta a la conservación de las vacunas”⁽¹⁾.

La OMS preocupada por este asunto ha realizado cuarenta evaluaciones sobre la cadena del frío en diferentes países del mundo entre los años 2002 y 2005 encontrando los siguientes puntos débiles⁽¹⁾:

- Los procedimientos de recepción de vacunas necesarios para documentar la calidad de la misma son insuficientes; aunque los profesionales evaluados conocen el rango de temperatura recomendado por la OMS para el almacenaje de vacunas, éste rango no es siempre observado. Y cuando las incidencias en la cadena del frío se producen, el seguimiento de éstas no es el apropiado; muchos de los países evaluados no disponen de dispositivos apropiados para monitorizar la temperatura y los equipamientos para el almacenamiento de vacunas son viejos; con la introducción de nuevas vacunas en los calendarios y la realización de campañas de vacunación, muchos países comienzan a tener problemas de capacidad de almacenamiento; los Sistemas de Gestión de Stocks necesitan mejorar; se observa la exposición de vacunas adsorbidas a congelación por su transporte con ice packs congelados.

Otro estudio “*Al evaluar la cadena de frío en los puntos de vacunación de un departamento de salud de la Comunidad de Valencia-2009*”; se obtuvo como resultado que los frigoríficos eran en su mayor parte equipos domésticos sin alarma de avería o corte eléctrico (76,7%), alarma de puerta abierta (98,5%), termómetro exterior (92,6%), descongelación automática (76,5%), sensores internos de temperatura, ni conexión a circuitos de emergencia (85,3%), la mayoría tenía la temperatura en el rango correcto (83,9%), las vacunas estaban adecuadamente situadas (88,2%) y todos los centros contaban con una responsable de vacunas. En un 33,8% de las neveras había alimentos, en el 32,4% los viales se conservaban en la

mesa durante la jornada vacunal y el gráfico de temperatura no se cumplía diariamente (75%)”⁽²⁾.

Así también, “La Revista de Ciencias Médicas la Habana, refiere que la cadena de frío es el eslabón fundamental de cualquier programa de Inmunización. Un Programa de Campo por muy bien que se haya organizado para alcanzar un alto porcentaje de la población designada, no cumpliría con su función si la vacuna no es potente debido a una refrigeración deficiente en algún sitio a lo largo de la cadena desde el fabricante hasta el receptor de la vacuna”⁽³⁾.

Por consiguiente “Al realizar una validación del sistema de cadena de frío en la logística en Lima-Perú en el año 2007, demuestran que la conservación de la cadena de frío durante el almacenamiento y distribución se mantendrá dentro de los rangos de aceptación siempre y cuando se cumplan con las especificaciones mostradas en el trabajo realizado”⁽⁴⁾.

Durante mis prácticas pre-profesionales e podido observar que medianamente y/o irregularmente se cumplía con el manejo adecuado de cadena de frío durante la inmunización; ya que la enfermera que estaba a cargo no preparaba adecuadamente el termo de vacunación según las normas establecidas por el Ministerio de Salud, lo hacía de manera mecánica, y cuando ya iba a vacunar a la persona, que en este caso es el niño(a), notaba que le faltaba una vacuna en el termo y otra vez abría la congeladora y se demoraba en encontrar la vacuna. Este último proceso hace que se rompa por completo la cadena de frío, ya que cuando se abre la congeladora por mucho tiempo algunas vacunas expuestas a variaciones de temperatura pueden inactivarse, cambiar de aspecto y sufrir modificaciones en sus características fisicoquímicas, por lo que es importante que el personal encargado de las inmunizaciones, que en este caso en la mayor parte en los establecimiento de salud es la enfermera y como encargado principal, sobretodo en un Primer nivel de Atención tiene que estar capacitado, tener la formación adecuada, conocer las características de las vacunas

que se administra y que esté atento con las normas de conservación y almacenamiento de las mismas. “La cadena de frío; es el sistema de procesos ordenados para la conservación, manejo y distribución de las vacunas dentro de los rangos de temperatura establecidos para garantizar capacidad inmunológica, siendo necesario regular tanto los aspectos técnicos como administrativos”⁽⁵⁾.

1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

Según la revisión de anteriores investigaciones no se han reportado estudios que estén directamente relacionados en el tema de investigación; se puede relacionar con algunas investigaciones.

- **A NIVEL INTERNACIONAL**

En un estudio realizado sobre “*Evaluación del Manejo de la cadena de frío en vacunas en Farmacias Comunitarias del Sector Tibás, Moravia y Guadalupe (República Dominicana), 2007*”. De tipo descriptivo transversal la cual se realizó en 50 farmacias comunitarias existentes en los sectores de Tibás, Moravia y Guadalupe, los sujetos de estudio fueron los regentes farmacéuticos encargados del manejo de la cadena de frío, debidamente incorporados a su colegio y miembros activos de éste. En el cual se diseñó una entrevista para recoger la información del personal responsable de la vacunación y un formulario que recopila los datos referentes al mantenimiento de la cadena de frío en las farmacias comunales. Por consiguiente los resultados que se obtuvieron fueron: En Tibás el 30% de farmacéuticos tiene conocimiento acerca de la cadena de frío y el 12% de farmacéuticos están capacitados respecto a la cadena de frío. En Moravia el 34% de farmacéuticos tiene conocimiento acerca de la cadena de frío y el 16% de farmacéuticos están capacitados respecto a la cadena de frío. En Guadalupe el 36% de farmacéuticos tiene conocimiento acerca de la cadena de frío y el 16% de farmacéuticos están capacitados respecto a la cadena de frío”⁽⁶⁾.

Un estudio realizado sobre “*Cadena del frío vacunal en Asturias (España), 2005*”. De tipo descriptivo transversal, cuyo método fue la encuesta telefónica aplicada a los responsables de los puntos de vacunación. Los resultados fueron: El 51,4% de las neveras tenía su temperatura dentro de límites adecuados. Existía una asociación significativa entre la temperatura adecuada de la nevera, la frecuencia de su medición y la existencia de un registro de temperaturas, también entre la temperatura adecuada, el uso exclusivo de la nevera para vacunas y la asistencia a cursos específicos por parte de los responsables de las neveras. El 48,6% de las neveras estudiadas no cumplía los criterios para la conservación adecuada de las vacunas”⁽⁷⁾.

En un estudio realizado sobre “*Cadena del Frío para la Conservación de las Vacunas en Los Centros de Atención Primaria de un Área de Madrid: Mantenimiento y Nivel de Conocimientos*”. La población y muestra para el desarrollo de la investigación fue el personal encargado de la cadena de frío en los centros de atención primaria. El estudio fue de tipo transversal en 46 puntos de vacunación en atención primaria. La recogida de los datos se realizó mediante entrevista personal por un único investigador. Los resultados que se obtuvieron fueron: La tasa de participación fue del 93,5% (43/46). En todos los casos existía termómetro de máxima y mínima y registro mensual de la temperatura. Se observó una temperatura inadecuada en tres ocasiones (6,97%). El porcentaje de profesionales que conocía el efecto que la congelación producía sobre las vacunas fue muy diverso: 53.5%, 51.2%, 44.2% y 53.5% para difteria-tétanos-pertussis (DTP), hepatitis B (VHB), polio oral (VPO) y rubéola-sarampión-paperas (RSP) respectivamente. Y sólo el 32% conocía el test de agitación”⁽⁸⁾.

El estudio realizado sobre “*Mantenimiento de la cadena del frío para las vacunas: una revisión sistemática en España, 2007*”. Cuyo instrumento fue la encuesta y observación. Se obtuvo los siguientes resultados: Se localizaron 377 artículos, se seleccionaron inicialmente 31 y se incluyeron 13 de ellos. El 72,21% de los puntos de vacunación tenía un responsable de vacunas, pero sólo el 61,43% de ellos conocían el rango óptimo de

temperaturas. Por otro lado, el 55% de estos puntos tenía un termómetro de máxima y mínima y sólo el 26,88% realizaba controles y registros de temperaturas al menos una vez al día ⁽⁹⁾.

Estudio realizado sobre *“Información sobre la conservación de productos biológicos (vacunas) que tiene el personal de enfermería que labora en el ambulatorio Cardozo en la parroquia San Agustín adscrito al distrito sanitario n° 4, del Distrito Metropolitano(Caracas-Venezuela), durante el segundo semestre año 2007.* Fue de tipo descriptivo-transversal. Para efectos de esta investigación la población y muestra estuvo constituida por la totalidad de la población, es decir, por el personal de Enfermería (20); (06) profesionales de Enfermería y (14) auxiliares de Enfermería que laboran de 7am a 1pm, en Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano. Se utilizó como método de recolección de datos la Encuesta. Donde se obtuvieron los siguientes resultados: En cuanto a los niveles de la cadena de frío el 65% del personal respondió de manera incorrecta las preguntas que se hicieron al respecto en donde se incluían los niveles local, regional y central. Solo un 35% respondió de forma correcta. En cuanto al manejo de los refrigeradores, específicamente en lo relacionado a su ubicación el 70% del personal demostró no tener precisión en dicha información, pues sus respuestas fueron incorrectas. Solo el 30% demostró estar informados. En cuanto al manejo de los refrigeradores relacionados a la temperatura y ubicación de los productos biológicos el 55% del personal demostró no estar bien informado al respecto pues sus respuestas fueron incorrectas. Solo un 45% respondió correctamente lo que hace suponer que están informados. En cuanto al tiempo de conservación de los productos biológicos en los refrigeradores el 65% del personal respondió de manera incorrecta los ítems lo que supone desinformación sobre el tema. En consecuencia solo el 35% del personal lo hizo correctamente y el 65% no” ⁽¹⁰⁾.

Estudio realizado sobre *“Evaluación del conocimiento y aplicación de las normas en el control de la cadena de frío, en las unidades operativas del área número dos de la provincia de Imbabura (Ecuador) periodo 2012.*Fue

de tipo descriptivo y transversal. La población fue de 46 personas correspondientes al 100% del personal involucrado en el proceso de la cadena de frío, Para la recolección de datos se tomó como instrumento una encuesta y una guía de observación. Donde se obtuvieron los siguientes resultados: Según la guía de observación se obtuvo: El 100% del personal de salud del área número dos utiliza la refrigeradora exclusivamente para el almacenamiento de vacunas. El 100% del personal de salud del área número dos, posee instrumentos para el registro de temperatura del refrigerador. El 83% tiene registro diario de la temperatura del refrigerador, chequeado dos veces al día las 2 últimas semanas, el 17% que corresponde a 1 unidad operativa no cumple con esta condición. El 67% mantiene la distancia correcta entre la pared y el refrigerador, y el 33% no tiene la distancia adecuada. Podemos observar que el 100% del personal no tienen las vacunas bien distribuidas y rotuladas dentro del refrigerador. El 100% del personal de salud del área número dos utiliza el termo adecuado para transportar y mantener la vacuna que usara en el día”⁽¹¹⁾.

Estudio realizado sobre “*Manejo de vacunas y su impacto en la efectividad de la inmunización en los niños menores de dos años de edad en el Subcentro de Salud San Agustín del km 20, Cantón Sucre (Ecuador), periodo Enero-Julio, 2013.* Fue de tipo descriptivo de corte transversal. Donde se obtuvo la información a través de historias clínicas, tarjetero, monitoreo de PAI, encuestas y observaciones. La población estuvo constituida por 77 niños menores de dos años que acuden al Subcentro de salud San Agustín. Donde los resultados fueron que 100% de los encuestados manifiestan que el manejo de vacunas influye en la inmunización; del total de personal encuestado el 33% manifiesta que si recibe retroalimentación acerca del manejo de vacunas, mientras que el 33% manifiesta que no, y el 33% contesta que solo a veces, lo que pone de manifiesto que un porcentaje considerable de personal que aplica vacunas pueda incurrir en un inadecuado manejo de vacunas por lo que se considera la oportunidad para retroalimentar en las normas establecidas”⁽¹²⁾.

- **A NIVEL NACIONAL**

Estudios realizados sobre “*validación del sistema de cadena de frio en la logística*” en Lima-Perù,2007en la cual se aplicó una prueba piloto, se demostró que la conservación de la cadena de frio durante el almacenamiento y distribución se mantendrá dentro de los rangos de aceptación siempre y cuando se cumplan con las especificaciones mostradas en el trabajo realizado”⁽¹³⁾.

Estudio realizado sobre “*Evaluación de los elementos de la cadena de frio y la conservación de las vacunas a nivel Local-Arequipa,2007*, con el objetivo de evaluar los elementos de la cadena de frio para precisar como los factores: nivel de conocimiento, suficiencia y operatividad del equipo y sistema de control de la cadena de frio se relacionan con la conservación de vacuna a nivel local en la provincia de Arequipa, utilizando como tipo de investigación descriptivo, diseño de correlación y como método la entrevista estructurada y observación no participante, cuyos resultados fueron: Los autores indican que el 76.7% del personal responsable tuvo un nivel de conocimiento deficiente”⁽¹⁴⁾.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

Por las situaciones descritas, se tiene el interés de realizar el presente trabajo de investigación, para ello se plantea la siguiente interrogante:

¿Cumple el profesional de Enfermería con el correcto manejo de la Cadena de Frio durante el proceso de Inmunización en la Micro Red José Antonio Encinas, Puno-2014?

1.4. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO

El presente estudio se considera muy importante, porque permitirá al profesional de Enfermería conocer el manejo de la cadena de frío tanto en su nivel cognitivo, como en la aplicación, la cual abarca desde el nivel operativo, donde la enfermera es responsable de calidad de las vacunas, el mantenimiento de la cadena del frío, la administración de las vacunas, la comunicación de información adecuada sobre las inmunizaciones.

El mismo servirá para tomar decisiones a partir de los resultados obtenidos en relación al manejo de la cadena de frío y contribución al manejo de la norma.

La información obtenida permitirá a todos los estudiantes y/o profesionales de salud y especialmente a las enfermeras que laboran en el área Operativo de Inmunizaciones y Cadena de Frío en los Establecimientos de salud, ampliar conocimientos respecto al tema de estudio, mediante estrategias adecuadas. Los que contribuirán a mejorar la calidad de Servicio de Salud hacia el usuario.

II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. BASE TEÓRICA

2.1.1. CADENA DE FRÍO

“Es el sistema de procesos ordenados para la conservación, manejo y distribución de las vacunas dentro de los rangos de temperatura establecidos para garantizar capacidad inmunológica.

Se inicia desde la producción, manipulación, transporte, almacenamiento, conservación y culmina con la administración al usuario final en los servicios de vacunación”⁽¹⁵⁾.

Por otro se denomina “Cadena de Frío al conjunto de elementos y actividades necesarios para garantizar la integridad y potencia inmunizante de las vacunas desde su fabricación hasta su administración. La cadena de frío la conforman varios eslabones, todos ellos fundamentales; por un lado están las personas que manipulan las vacunas y los sanitarios que las

administran (recursos humanos), por otro el material que sirve para almacenarlas hasta su utilización (recursos materiales), también conocidos como parte fija de la cadena (representada por las cámaras frigoríficas, los frigoríficos y congeladores) y la cadena móvil, (compuesta por vehículos frigoríficos, neveras portátiles, contenedores isotérmicos y acumuladores de frío que son utilizados para el transporte)”⁽¹⁶⁾.

2.1.1.1. RECURSOS FUNDAMENTALES DE LA CADENA DE FRIO

2.1.1.1.1. RECURSOS HUMANOS:

“Está constituido por las personas que directa e indirectamente intervienen en la manipulación, transporte, almacenamiento, distribución y administración de las vacunas; debiendo garantizar que estos procesos cumplan los requisitos establecidos”⁽¹⁵⁾.

“El almacenamiento según niveles de responsabilidad, deben contar con personal profesional y técnico, calificado y a dedicación exclusiva que tenga las competencias necesarias para asegurar el cumplimiento de los procesos en el manejo de la cadena de frío”⁽¹⁵⁾.

Así mismo “el personal encargado de administrarlas, tiene también que conocer las características de las vacunas y estar familiarizado con las normas de conservación y almacenamiento de las mismas así como detectar y reconocer la modificación de sus características físico-químicas, así mismo tienen que estar formadas e informadas sobre las necesidades especiales de almacenamiento de cada una de ellas y los límites en los que conserva inalterada su estabilidad. Deben guardarse las normas de almacenamiento cerca de las neveras donde se conservan las vacunas para que puedan ser consultadas con facilidad. También estarán disponibles los protocolos de actuación en caso de que se produzca una alteración en la cadena del frío o ante la sospecha de inactivación de las vacunas”⁽¹⁶⁾.

2.1.1.1.2. EL RECURSO MATERIAL:

“Incluye el equipo indispensable para almacenar, conservar y trasladar las vacunas de un lugar a otro: equipos frigoríficos (refrigeradores, congeladores, cuartos fríos de refrigeración y congelación, camiones refrigerados, termos, cajas frías, termómetros, alarmas, graficadores, etc.). Los recursos financieros: los medios económicos necesarios para asegurar la operatividad de los recursos humanos y materiales, así como el funcionamiento del sistema”⁽¹⁶⁾.

Para el buen funcionamiento de la cadena de frío, es necesario tener presente lo siguiente⁽¹⁵⁾:

- Las vacunas deben almacenarse y conservarse en todo momento, manteniéndolas a temperaturas de entre 0°C y +8 °C o entre -25 °C y +15 °C, según el tipo de vacuna.
- Las vacunas deben manipularse y distribuirse con propiedad y eficiencia.
- Los costos relacionados con la distribución de las vacunas (transporte, viáticos del personal, etc.) y otros costos complementarios (consumo de combustibles si se utilizan, repuestos, etc.) deben ser considerados en los presupuestos para gastos generales.

“Las vacunas del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) deben conservarse de manera que se garantice todo su poder inmunológico, tanto en el sector público como en el privado”⁽¹⁵⁾.

“Para esto deben ser cuidadosamente manipuladas y transportadas desde el laboratorio que las produce hasta la población objeto: niñas, niños, mujeres en edad fértil, hombres y grupos en riesgo”⁽¹⁵⁾.

2.1.1.2. PROCESOS DE LA CADENA DE FRIO

2.1.1.2.1. IDENTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO:

- Determinar la capacidad de almacenaje necesaria y las condiciones de espacios disponibles en los equipos frigoríficos de los

establecimientos de salud, en base a la programación y requerimiento realizado⁽¹⁵⁾.

- En todos del gabinete de refrigeración los equipos frigoríficos el volumen útil para el almacenamiento de las vacunas es el 50% de la capacidad interna del gabinete de refrigeración⁽¹⁵⁾.
- Si no hay capacidad de almacenamiento en los equipos existentes, se procederá aplicar el plan alternativo de contingencia ⁽¹⁵⁾.

2.1.1.2.2. ENTREGA Y RECEPCIÓN DE VACUNAS

El objetivo principal de este sub proceso es verificar las condiciones de temperatura y características físicas de las vacunas ⁽¹⁵⁾:

- El área de recepción de vacunas, debe ser fresca y ventilada de preferencia con una temperatura ambiental no mayor de 24°C.
- La verificación de temperatura será en todos los niveles de recepción.
- La apertura de las cajas debe realizarse de manera progresiva y cerca de los equipos frigoríficos para permitir el almacenamiento inmediato.
- La verificación del tipo de vacuna, cantidad, número de lotes, fechas de expiración deberá realizarse en el menor tiempo posible para evitar exponerlas innecesariamente a temperatura ambiente y a la luz.

Los frascos de vacunas deberán estar en perfectas condiciones de conservación, sello de seguridad intacto, integridad absoluta del frasco, y con la correspondiente etiqueta. Si llagasen algunos:

- Frascos en condiciones inadecuadas se deberá comunicar inmediatamente al nivel inmediato superior conservando en todo momento las condiciones adecuadas de temperatura.
- Llenar el acta de recepción o registro de entrada en el formato correspondiente con los siguientes datos:
 1. Fecha y hora de recepción.
 2. Fecha y hora de salida de los almacenes.

3. Lugar de procedencia del envío.
4. Temperatura de recepción.
5. Nombre de las vacunas.
6. Presentación (número de dosis por frasco).
7. N° de lote.
8. Cantidad de lote.
9. Laboratorio productor.
10. Fecha de vencimiento.

REGISTRO

“Cualquier vacuna administrada debe hacerse constar en la historia clínica y en el carné vacunal en forma de nombre de la vacuna, lote administrado, fecha y localización de la administración y centro vacunal. Nunca debe faltar información respecto a la existencia de contraindicaciones o a la presentación de reacciones indeseables si se dieron. Una vez completado deberá sellarse debidamente. Es importante que los padres acudan con el carné siempre que se vaya a realizar cualquier acto médico programado o no. Esta precaución es especialmente importante si se acude por heridas o mordeduras donde conocer el estado vacunal exacto del niño le puede ahorrar alguna dosis adicional. Este carné debe ser conservado de por vida” ⁽¹⁷⁾.

“El registro es útil también, como base de datos para estimar el porcentaje de niños vacunados, localizar los no vacunados o los vacunados de forma incompleta o aquellos en los que surja cualquier incidencia con respecto a una administración previa. También es útil como medio recordatorio de las siguientes visitas vacúnales pendientes”

⁽¹⁷⁾.

2.1.1.2.3. ALMACENAMIENTO DE VACUNAS:

“Este proceso tiene como objetivo conservar las características de la vacunas durante su permanencia en el almacén, garantizando temperaturas dentro de los rangos establecidos de acuerdo a los niveles, con la finalidad de que lleguen al usuario final en condiciones

óptimas para su administración y puedan ejercer su efecto inmunológico”⁽¹⁵⁾.

ALMACENAMIENTO DE VACUNAS EN EL REFRIGERADOR ICE LINE

- Las vacunas en los refrigeradores Ice Line deben de almacenarse solo dentro de las canastillas del refrigerador⁽¹⁸⁾.
- Almacenar las vacunas de acuerdo a la fecha de vencimiento⁽¹⁸⁾.
- En el lado derecho solo tiene una sola canastilla en el nivel superior, donde se recomienda ubicar las vacunas de uso diario⁽¹⁸⁾.
- En la parte externa rotular indicando el tipo de vacunas que contiene cada canastilla para facilitar su ubicación⁽¹⁸⁾.
- Ubicar la tarjeta de control visible “kardex” en la parte externa del equipo⁽¹⁸⁾.

CARACTERÍSTICAS DEL REFRIGERADOR ICELINE

Los refrigeradores Ice line en la parte interna de sus paredes laterales tiene paquetes fríos, los cuales le otorgan su principal fortaleza y característica: “la autonomía frigorífica”⁽¹⁸⁾:

- Mantiene temperaturas seguras entre 0°C a +8°C ante un corte de energía eléctrica por 49 horas a + 32 °C de temperatura ambiental.
- Con 8 horas de energía eléctrica continua al día, mantiene las vacunas con temperaturas seguras +0°C a +8°C por 24 horas a +43°C de temperatura ambiental.

TEMPERATURA Y TIEMPO DE ALMACENAJE DE LAS VACUNAS:

Las vacunas deben mantener sus buenas cualidades inmunológicas hasta la fecha de caducidad indicada por el laboratorio fabricante, para esto deben almacenarse y conservarse a temperaturas adecuadas según los niveles a los que corresponda el almacenamiento, según los siguientes cuadros⁽¹⁹⁾:

DOSIS, VIAS DE ADMINISTRACIÓN Y TIEMPO DE CONSERVACIÓN

VACUNA ABREVIATURA/ PRESENTACIÓN	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN EN EL NIVEL LOCAL(*)	DOSIS, VÍA DE ADMINISTRACIÓN Y ZONA DE APLICACIÓN	TIEMPO DE CONSERVACIÓN DEL FRASCO ABIERTO DE LA VACUNA
VÍA ORAL				
APO oral(liquida)	Poliomielitis		2 gotas vía oral.	4 semanas frasco multidosis.
VACUNA CONTRA ROTAVIRUS oral (liofilizada)	Serotipos predominantes de gastroenteritis por rotavirus.	0°C a 8°C	1.5 cc vía oral.	Uso inmediato frasco monodosis.
VÍA PARENTERAL				
BCG inyectable (liofilizada)	Tuberculosis en sus formas más graves (Meningoencefalitis Tuberculosa, TBC miliar y otros).	0°C a 8°C	0.1 cc Vía intradérmica en tercio medio de región deltoidea derecha.	6 horas Frasco multidosis.
VÍA SUBCUTÁNEA (VSC)				
VACUNA ABREVIATURA/ PRESENTACIÓN	ENFERMEDAD QUE PREVIENE	TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN EN EL NIVEL LOCAL(*)	DOSIS, VÍA DE ADMINISTRACIÓN Y ZONA DE APLICACIÓN	TIEMPO DE CONSERVACIÓN DEL FRASCO ABIERTO DE LA VACUNA
ATIAMA-RILICA (AMA) Inyectable (liofilizada)	Fiebre Amarilla.	0°C a 8°C	0.5 CC. Vía subcutánea en tercio medio de región deltoidea.	6 horas frasco multidosis.
SPR (TRIPLE VIRAL) Inyectable (liofilizada)	Sarampión, parotiditis y rubeola.	0°C a 8°C	0.5 CC. Vía subcutánea en tercio medio de región deltoidea.	6 horas frasco multidosis.
SR (DOBLE VIRAL) Inyectable (liofilizada)	Sarampión y Rubeola.	0°C a 8°C	0.5 CC. Vía subcutánea en tercio medio de región deltoidea.	6 horas frasco multidosis.
VÍA INTRAMUSCULAR (VIM)				
HVB inyectable (liquida)	Hepatitis B		Recién nacido se administra 0.5 cc vía intramuscular	Uso inmediato. Frasco monodosis.

		0°C a 8°C	en el tercio medio de la cara antero lateral externa del muslo.	
HVB inyectable (liquida)	Hepatitis B	0°C a 8°C	De 5 a 15 años se administra 0.5cc y de mayores de 15 años 1cc por vía intramuscular en tercio medio de región deltoidea.	4 semanas frasco multidosis.
IPV inyectable (liquida)	Poliomielitis.	0°C a 8°C	Menor de 1 año 0.5cc vía intramuscular en el tercio medio de la cara antero lateral externo del muslo.	Uso inmediato frasco monodosis. y/o multidosis (revisar inserto tiempo de uso).
DPT inyectable (liquida)	Difteria, tos convulsiva y tétanos.	0°C a 8°C	De 2 a 4 años, 11 meses y 29 días se administra 0.5 cc vía intramuscular en el tercio medio de la región deltoidea.	4 semanas frasco multidosis.
PENTAVALENTE inyectable (liquida)	Difteria, tos convulsiva y tétanos, hepatitis B, infecciones producidas por Haemophilus influenza e tipo B.	0°C a 8°C	De 2 a 4 años, 11 meses y 29 días se administra 0.5 cc vía intramuscular en el tercio medio de la región deltoidea.	Uso inmediato frasco monodosis.
Hib inyectable (liquida)	Haemophilus influenza e tipo B.	0°C a 8°C		Uso inmediato frasco monodosis.

Fuente: NTS N° 080 - MINS/DGSP V.03; 2013⁽¹⁹⁾

CONTROL DE LA TEMPERATURA DE ALMACENAJE

“La temperatura deberá ser controlada dos veces al día, al inicio y al final de la jornada laboral, en caso de contar con 2 turnos de atención el control de temperatura del final de la jornada lo hará el personal de

la tarde, las temperaturas medidas serán registradas en la hoja de control de registro de temperatura”⁽¹⁵⁾.

“Ante cualquier duda o problema que se detecte en el mal funcionamiento del equipo, se considerara una situación de emergencia y deberá ejecutarse el plan de contingencia”⁽¹⁵⁾.

EL REGISTRO Y CONTROL DE LA TEMPERATURA

La temperatura que presentan los equipos frigoríficos de la cadena de frío debe registrarse diariamente en una tarjeta de control. La tarjeta deberá tener la opción de registrar determinados aspectos relacionados con el funcionamiento de los equipos y el cumplimiento de las actividades de mantenimiento rutinario⁽²¹⁾.

“Los responsables de la cadena de frío podrán utilizar, adaptar o perfeccionar otros tipos de formularios de acuerdo con las circunstancias o necesidades específicas. Mediante el registro diario de la temperatura, se pueden conocer también las condiciones operativas de los equipos frigoríficos, lo que permitirá identificar y prevenir problemas de orden técnico”⁽²⁰⁾.

REGISTRO DE TEMPERATURA DEL DATA LOGGER

“Es un termómetro electrónico de control y registro de temperatura, de uso obligatorio para el transporte, almacenaje y manipulación en la vacunación intramural y extramural”⁽¹⁸⁾.

Ubicación:

- Refrigeradores, Termos porta vacunas o Cajas transportadoras.

Distribución:

- Institutos, Hospitales, Centros de salud y Puestos de salud.

El Data Logger permite:

- Verificar el comportamiento de la temperatura del refrigerador o calibración del refrigerador.
- Evaluar la preparación adecuada de los paquetes fríos para la conservación de las vacunas en los termos porta vacunas en la vacunación intramural y extramural, en el transporte o en la aplicación del plan de contingencia.
- Registrar y evaluar con exactitud rupturas de cadena de frío.
- Acreditar los establecimientos de salud que cumplan con mantener los estándares de excelencia en la conservación adecuada de las vacunas del MINSA.
- Certificar al personal responsable de acreditar al establecimiento de salud.

EL ALMACEN DE RED EN FORMA MENSUAL

1. Recibirá los Data Logger como requisito para la entrega de vacunas.
2. Entregará al EESS:
 - Una copia de la lectura del Data Logger para su publicación por el EESS junto a la “Hoja de Control y Registro de Temperatura de Refrigeración” para ser presentado en las supervisiones.
 - Entregará su dotación de vacunas correspondientes al mes.
3. Responsable de cadena de frío de la ESNI y el Técnico de cadena de frío de la ESNI, analizarán la información del Data Logger y entregarán el informe data Logger a la responsable de la ESRI con las recomendaciones quien enviara en forma oficial con memorándum a:
 - Responsable de inmunizaciones del EESS.
 - Responsable de cadena de frío del EESS.
 - Medico Jefe del EESS
4. Al finalizar la entrega de los Data Logger de los EESS enviara vía email a cadenadefrionesni@gmail.com las lecturas de los Data Logger y simultáneamente al nivel regional.

2.1.1.2.4. PREVENCIÓN DE LA CONGELACIÓN DE LOS FRASCOS DE VACUNAS:

“Las vacunas DPT, dT adulto, DT pediátrico, pentavalente y HVB, no deben congelarse en ninguno de los niveles de almacenamiento, debiendo tomarse todas las medidas necesarias para evitar la congelación y disminuir las pérdidas de las mismas por esta causa.

En zonas con temperatura variable de clima frío, la temperatura puede descender fácilmente por debajo de 0°C, en estas circunstancias las vacunas tienen mayores probabilidades de congelarse”⁽¹⁵⁾.

“La vacuna anti hepatitis B y toxoides como la DPT, DT pediátrico y dT adulto se congelan y se destruyen a 0.5°C (medio grado bajo cero). Por ello es importante tener en cuenta lo siguiente”⁽¹⁵⁾:

- **EN LAS REFRIGERADORAS:**

1. Fijar el termostato para que la temperatura del refrigerador pueda mantenerse entre 2°C y +8°C durante las horas más frías del día.
2. Se debe considerar las temperaturas ambientales en las zonas de frío intenso:
 - Es conveniente prestar atención a la regulación del termostato o control de temperatura del equipo frigorífico para mantenerlo en el nivel mínimo (para termostatos con indicador numérico colocarlo en el punto “1”; para termostatos con indicadores en letras colocarlo en “mínimo”).
 - A temperaturas menores de 0°C (bajo cero): Es recomendable desconectar el refrigerador y utilizar cajas térmicas con paquetes conteniendo agua a 8°C para conservar las vacunas y vigilar diariamente que los paquetes no presenten signos de congelación.
 - Este proceso debe realizarse mientras dure las temporadas de bajas temperaturas.
 - Mantener la refrigeradora en un lugar fresco, ventilado y libre de humedad.

- Mantiene la refrigeradora en la sombra, alejada de toda fuente de calor.
- Sitúa la refrigeradora a 15 cm de la distancia de la pared.
- Almacenar solo biológicos de manera ordenada, clasificada y rotulada.
- Colocar un termómetro en el interior.

APERTURAS DE LA PUERTA DEL REFRIGERADOR

“Las aperturas frecuentes de la puerta del refrigerador afectan la temperatura interna del mismo, debido a la pérdida o “fuga” del aire frío. La puerta de un refrigerador utilizado para almacenar vacunas debe abrirse solamente dos veces al día: una en la mañana, para sacar las vacunas que se utilizarán en el día y otra en la tarde, para colocar las vacunas que no se utilizaron. En ambas ocasiones, se debe observar la temperatura interna del refrigerador, si no hubiera termómetro externo. Estas temperaturas se deben anotar en el registro diario”⁽²⁰⁾.

- **EN CAJAS TERMICAS TRANSPORTADORES DE VACUNA:**
 1. Utilizar paquetes fríos conteniendo solo agua.
 2. Acondicionar los paquetes fríos a 0°C antes de introducirlos a los recipientes térmicos.

PREPARACIÓN DE LAS VACUNAS PARA SU TRANSPORTE

“Las vacunas y los productos biológicos en general deben manipularse en ambientes climatizados con alto grado de asepsia”⁽²⁰⁾.

“Al preparar los implementos térmicos para transportar las vacunas, se debe tener en cuenta lo siguiente”⁽²⁰⁾:

- Determinar el tiempo que durará el transporte, así como las condiciones ambientales y logísticas del recorrido.
- Elegir los implementos térmicos adecuados.

- Tener en cuenta el tipo de vacuna a transportarse y la temperatura requerida en cada caso.
- Preparar los paquetes fríos a ser utilizados en los termos según el tipo, considerando que no todas las vacunas pueden exponerse a bajas temperaturas.
- Al preparar los implementos térmicos, no basta colocar uno o dos paquetes fríos. Todas las paredes internas del termo o de la caja fría deben estar cubiertas con estos paquetes.
- Una vez preparados los recipientes térmicos, estos deben mantenerse debidamente cerrados, colocados a la sombra y alejados de toda fuente de calor.
- Durante el transporte, los recipientes térmicos deben mantenerse a la sombra y no deben exponerse a los rayos directos del sol. De ser posible, abrir las ventanillas del vehículo para mantener fresco el ambiente.

CUIDADOS AL PREPARAR LAS CAJAS FRÍAS Y LOS TERMOS

“Se debe tener mucho cuidado al preparar las cajas frías y los termos. Cualquier descuido, por desconocimiento, irresponsabilidad u omisión puede propiciar el calentamiento o la congelación de la vacuna”⁽²⁰⁾.

“El no prestar atención al tipo de paquetes fríos que se utilizan (uso inadvertido de paquetes fríos eutécticos que pueden estar en estado líquido y presentar temperaturas menores a 0°C debido a las características de la solución contenida en el paquete tal como sales o gelatinas) o a la inadecuada preparación de los paquetes fríos de agua (mientras tengan escarcha en su exterior), aumenta el riesgo de producir el congelamiento de las vacunas que están en los termos”⁽²⁰⁾.

“Se debe tener especial cuidado con las vacunas que no deben exponerse a bajas temperaturas (0 °C)”⁽²⁰⁾.

“Si se trata de vacunas que pueden congelarse, la preparación del termo no sería motivo de preocupación, ya que estas vacunas se pueden colocar dentro del termo con paquetes fríos a bajas temperaturas sin que esto ocasione ningún problema. El problema está en que por lo general se preparan y envían a los niveles correspondientes los dos tipos de vacunas juntos, es decir las vacunas que pueden congelarse y las que no pueden congelarse”

(20).

“Se debe recordar que los paquetes fríos que se deben utilizar en los termos son los que contienen agua. Como ya se ha explicado, físicamente el agua se congela y descongela a la temperatura de 0°C. Las recomendaciones y normas de la cadena de frío están dirigidas al uso de paquetes fríos de este tipo” (20).

“Las normas de la cadena de frío recomiendan que antes de introducirlos a los termos, todos los paquetes fríos que se sacan de un congelador se expongan primero al medio ambiente hasta que haya presencia de gotas de agua sobre la superficie del paquete frío. Cuando el paquete frío presente signos de descongelación y no haya presencia de escarcha en su superficie, estará a la temperatura de 0°C, siempre y cuando el contenido del paquete frío sea agua” (20).

Por otro lado las causas principales de congelamiento inadvertido en la cadena de frío son (18):

1. Transporte:

- Práctica inadecuada en la preparación de paquetes fríos (PF de agua hasta hacer sudar, según norma actual).

2. Almacenamiento:

- Regulación de temperatura del refrigerador no adecuado.
- Equipos inadecuados de cadena de frío (diversidad de modelos domésticos).
- Falta de uso de termómetros digitales (temperatura máxima y mínima) en los equipos de refrigeración.

- Falta de sistemas de alarma (audibles) en almacenes de corte de energía y temperatura.

3. Plan de contingencia:

- Práctica inadecuada en la preparación de paquetes fríos (PF de agua hasta hacer sudar, según norma actual).
- Falta de registro de cambio de paquetes fríos en las cajas transportadoras.

4. Manipulación de las vacunas en la actividad intramural y extramural:

- Práctica inadecuada en la preparación de paquetes fríos (PF de agua hasta hacer sudar, según norma actual).

2.1.1.2.5. CONTROL DE CALIDAD DE LAS VACUNAS:

“La calidad de las vacunas es garantizada por el fabricante antes de su venta y distribución. La autoridad Nacional de Salud, a través de DIGEMID, es la encargada de verificar y evaluar la calidad de las vacunas que se administran a nivel nacional”⁽¹⁵⁾.

“Si ocurre alguna ruptura de la cadena de frío, la vacuna puede ser sometida a nuevas pruebas para determinar su calidad”⁽¹⁵⁾.

“Debido a la complejidad de este tipo de pruebas, costo y tiempo que demandan las mismas, se debe comunicar a los niveles inmediatos superiores: ESNI, DEMID para valorar el incidente y determinar las acciones a seguir”⁽¹⁵⁾.

2.1.1.2.6. UBICACIÓN DE LAS VACUNAS

Las vacunas en la refrigeradora estarán ubicadas tomando en cuenta tres aspectos: termo estabilidad, accesibilidad y caducidad⁽¹⁵⁾.

- **TERMOESTABILIDAD**

Debe evitarse la exposición directa e indirecta de las vacunas a la luz solar o artificial.

- **ACCESIBILIDAD**

Las vacunas de uso más frecuente se colocaran en los espacios más accesibles para evitar la apertura de la puerta durante periodos prolongados.

- **CADUCIDAD**

Se deberán rotar las vacunas para que las de caducidad más próxima sean las que tengan prioridad de salida, para lo cual se colocaran adelante, situando en la parte posterior a las recién recibidas o cuya fecha de expiración sea más larga.

2.1.1.2.7. POSICIÓN CORRECTA DE LAS VACUNAS:

“Los frascos o ampollas de las vacunas del mismo tipo deben colocarse en bandejas o canastillas perforadas.

Mantener secos los frascos para evitar que se despeguen las etiquetas de las vacunas”⁽¹⁵⁾.

“Las bandejas deben mantener una distancia de 1 a 2cm. Para la circulación del aire frío entre ellas y un mínimo de 3 cm separados de las paredes laterales y posterior del gabinete”⁽¹⁵⁾.

2.1.1.2.8. DISTRIBUCIÓN DE VACUNAS:

- **Control de la calidad de las vacunas:**

“El responsable de cadena de frío registrara la fecha de caducidad de cada uno de los lotes con la finalidad de dar salida a las vacunas con fecha más próxima de vencimiento”⁽¹⁵⁾.

“La fecha de expiración siempre debe ser verificada y la vacuna con el periodo de vencimiento más corto es la que debe ser distribuida primero, inclusive si hubiese llegado último”⁽¹⁵⁾.

“Las reservas de vacunas deberán ser distribuidas antes de que alcancen su fecha de vencimiento de manera tal que se asegure su uso un mes antes de la fecha de expiración”⁽¹⁵⁾.

“Todas las vacunas, diluyentes y jeringas deben organizarse sistemáticamente en el almacén para facilitar su manejo y distribución adecuada”⁽¹⁵⁾.

- **Acondicionamiento de los paquetes fríos a 0°C:**

“Cuando los paquetes de hielo son retirados del congelador puede estar a una temperatura interior a -20°C. En estas condiciones de temperatura no pueden ser colocados dentro de las cajas térmicas,

sobre todo si el lote de vacunas que van a transportar o mantener corresponde aquellos que no deben congelarse” (15).

“La presencia de escarcha o hielo sobre la superficie del paquete frío será un indicador que la temperatura aún es muy baja” (15).

“Los paquetes fríos estarán a 0°C y en condiciones de ser utilizados cuando la superficie de los mismos ya no presenten formación de escarcha o hielo; para lo cual se deberán exponer a temperatura ambiente hasta notar la presencia de gotas de agua (“sudor”) sobre la superficie de los mismos” (15).

ADECUACIÓN DE PAQUETES FRIOS

- Retirar el paquete frío del gabinete de congelación (18).
- Colocar los paquetes fríos sobre una superficie o mesa acanalada, para facilitar la exposición del paquete frío por ambos lados (18).
- No basta solo hacerlos sudar, es necesario que el agua se mueve levemente dentro del paquete frío cuando se agita a la altura del oído (18).
- Cuando se escuche este movimiento del agua recién se colocar dentro del termo o caja transportadora asegurando que la temperatura sea mayor del punto de congelación del agua (0°C) (18).

- **Seguridad de los viales.**

“Si no existiera por algún motivo los paquetes fríos suficientes para el transporte de las vacunas y se tuvieran que usar hielo de uso comercial o picado como única alternativa para las actividades extramurales de vacunación ;los frascos de vacunas deberán estar bien protegidos para evitar el contacto directo con el hielo o agua; caso contrario se consideran contaminados y no deberán ser utilizados. Se deberá informar inmediatamente a su nivel inmediato superior y se sigue el procedimiento para su descarte” (15).

“Para prevenir la inmersión en agua se aplicaran las estrategias necesarias para evitar su contaminación, por ejemplo utilizar bolsas de cierre hermético, vasos térmicos; entre otras” (15).

- **Cumplimiento de la política de frascos abiertos en el nivel regional y local** ⁽¹⁵⁾.

2.1.1.3. CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LOS EQUIPOS DE CADENA DE FRÍO

REFRIGERADOR ICELINED:

“Los equipos ICE LINED, corresponden a la actual tecnología en equipos para inmunobiológicos, su origen corresponde a la necesidad de tener un equipo que garantice la estabilidad de temperatura, de modo que su instalación se pueda realizar en todas las zonas, asegurando previamente la estabilidad de la corriente eléctrica” ⁽¹⁵⁾.

“Solo requieren de 8 horas de energía eléctrica diaria, ya sea constante o intermitente para su debido funcionamiento. Está compuesto por tubos o paquetes fríos con agua, dispuestos en el gabinete interno, forman la “masa térmica” que permite al equipo mantener la temperatura por varias horas, aun después de haber dejado de funcionar, permitiendo la estabilidad de la temperatura en el interior” ⁽¹⁵⁾.

TERMOS

Tipos de termos:

- **KST:** Conserva las vacunas de 32 a 72 horas dependiendo de la temperatura ambiental (capacidad de 04 paquetes fríos) ⁽¹⁵⁾.
- **GIOSTYLE:** Conserva las vacunas de 32 a 60 horas dependiendo de la temperatura ambiental (capacidad de 8 paquetes fríos) ⁽¹⁵⁾.
- **BLOWKING:** Conserva las vacunas de 32 a 60 horas dependiendo de la temperatura ambiental (capacidad de 8 paquetes fríos) ⁽¹⁵⁾.
- **LOSSANI:** Conserva las vacunas de 6 a 16 horas dependiendo de la temperatura ambiental (capacidad de 8 paquetes fríos).

2.2. MARCO CONCEPTUAL

INMUNIZACIÓN:

“La inmunización es la actividad de salud pública que ha demostrado ser la de mayor costo beneficio y costo efectividad en los últimos dos siglos aunque se admite que las vacunas no son completamente eficaces, constituyen las intervenciones más seguras en salud” ⁽¹⁵⁾.

DATA LOGGER

“Dispositivo electrónico capaz de registrar en memoria la información de la temperatura durante tiempos programados y poder transferirlos a una unidad de computo (PC)” ⁽¹⁵⁾.

REFRIGERADOR

“Equipo frigorífico utilizado en la cadena de frío para la conservación de las vacunas, puede ser de funcionamiento eléctrico, fotovoltaico, con kerosén o gas” ⁽¹⁵⁾.

TEST DE AGITACIÓN

“Consiste en comprobar si el frasco de vacuna presenta sedimento denso y blanquecino, flóculos y/o partículas granuladas, permite determinar el tiempo de sedimentación en el caso de inmunobiológicos” ⁽¹⁵⁾.

VACUNAS

“Son suspensiones de microorganismos vivos, inactivos o muertos fracciones de los mismos o partículas proteicas, que al ser administradas inducen una respuesta inmune que previene la enfermedad contra la que está dirigida” ⁽¹⁵⁾.

COSTO DE VACUNAS:

“La OMS señala que en los años ochenta, el promedio de gasto anual total en inmunización en los países en desarrollo fue de unos US\$ 3,50-5,00 por nacido vivo. Para 2000, la cifra había aumentado ligeramente, hasta unos US\$ 6,00 por nacido vivo. Desde 2000, el apoyo de la Alianza

GAVI (conocida anteriormente como Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización) permitió que muchos países de ingresos bajos fortalecieran sus sistemas ordinarios de administración de vacunas e introdujeran vacunas poco utilizadas, como las vacunas contra la hepatitis B, el Hib y la fiebre amarilla. Como era de esperar, el gasto en inmunización comenzó a subir de nuevo. Después de 2010, la ampliación de la cobertura con nuevas vacunas, como la neumológica y la vacuna contra el rotavirus, para alcanzar los ODM y los objetivos de la GIVS, el costo suba por encima de los US\$ 30,00 por nacido vivo”⁽²¹⁾

TERMOESTABILIDAD DE LAS VACUNAS:

“Las vacunas son productos biológicos termolábiles y como tal a temperaturas superiores se pueden producir: Pérdida de actividad (con efecto acumulativo), Inactivación (irreversible), Cambios de aspecto”⁽²²⁾.

Así también “la naturaleza termo sensible de las vacunas hace necesaria su conservación entre 0 y 8°C. Está es una de las premisas básicas sobre la que se ha construido la cadena del frío, con un enfoque sencillo y dogmático que ha permitido su comprensión, implementación y gestión en todo el mundo sin controversias”⁽²³⁾.

CAPACITACIÓN:

“La capacitación del personal es importante para la competitividad de cualquier organización y además constituye una necesidad de la persona”⁽²⁴⁾.

CALIDAD DE ATENCIÓN:

“El profesional de salud no brinda una calidad de atención cuando el tiempo de espera sobrepasa los límites normales, dentro de los protocolos establecidos. Así también señala en una de sus dimensiones que la eficacia refiere el logro de los objetivos en la prestación del servicio de salud a través de aplicación correcta de las normas y técnicas”⁽²⁵⁾.

OPORTUNIDADES Y PÉRDIDAS DE VACUNACIÓN

“Las oportunidades que se presentan se deben aprovechar para vacunar a la población, especialmente a los menores, adolescentes, las mujeres en edad fértil(15 a 49 años) y mayores de 60 años; a su vez se debe programar adecuadamente los biológicos y otros insumos a utilizar”

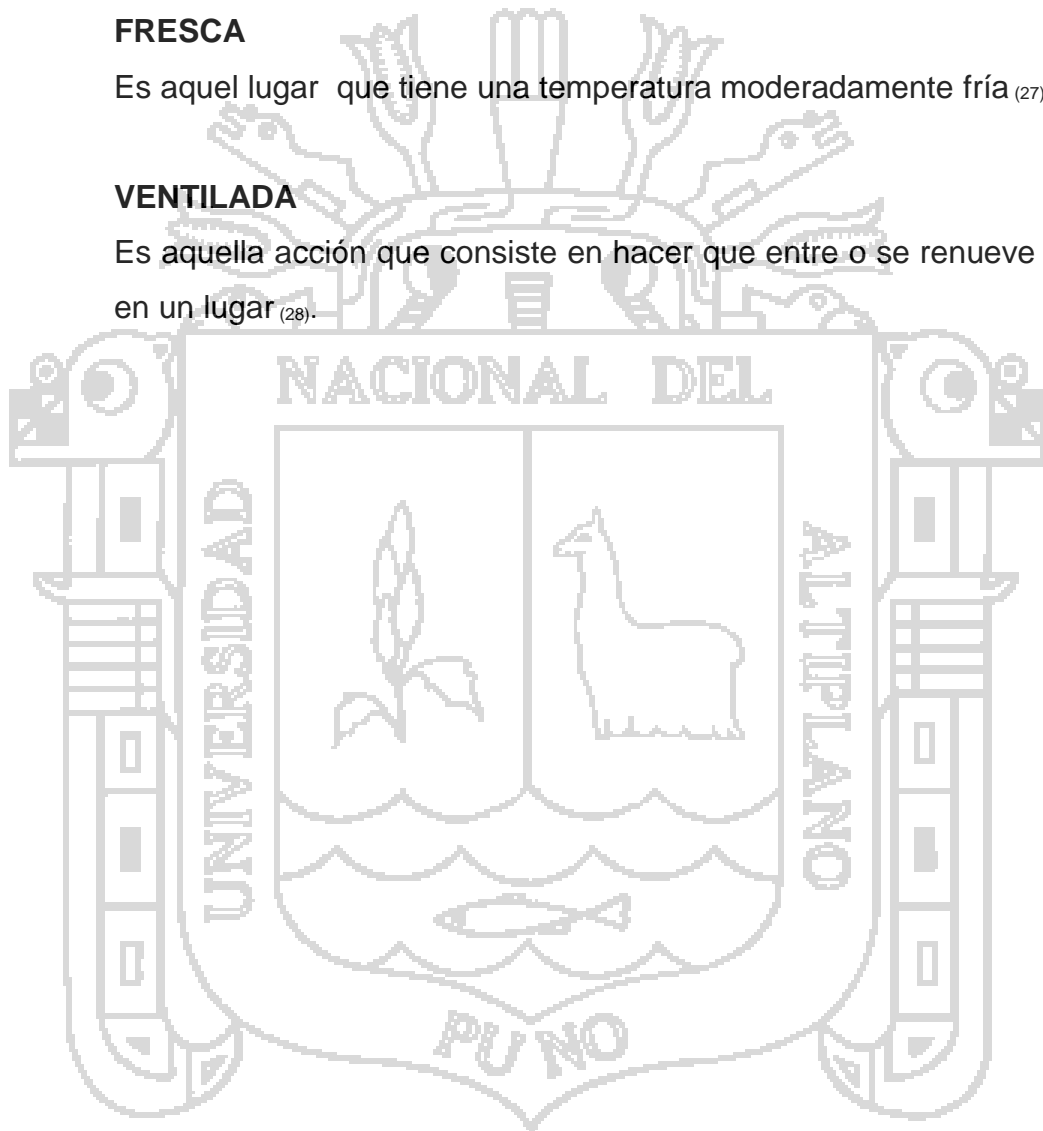
(26).

FRESCA

Es aquel lugar que tiene una temperatura moderadamente fría (27).

VENTILADA

Es aquella acción que consiste en hacer que entre o se renueve el aire en un lugar (28).



III. **VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN**

VARIABLE: “El manejo de la Cadena de Frio por el Profesional de Enfermería Durante el Proceso de Inmunización.”

VARIABLE Y DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍA
<p>“MANEJO DE LA CADENA DE FRIO POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DURANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIÓN”.</p> <p>Es el sistema de procesos ordenados para la conservación, manejo y distribución de las vacunas dentro de los rangos de temperatura establecidos para garantizar capacidad inmunológica.</p> <p>Se inicia desde la producción, manipulación, almacenamiento, conservación y culmina con la administración al</p>	<p>Almacenamiento y distribución (REFRIGERADOR -ICELENED)</p>	<p>1. Ubicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiente fresco. - Ambiente ventilado. - Ambiente libre de humedad. - Está en la sombra. - Alejado de toda fuente de calor. - Este separado 15 cm de distancia de la pared. <p>2. Capacidad de almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Almacena solo biológicos. <p>De mañana:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ordenada b. Clasificada c. Rotulada <p>3. Temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con un termómetro. <p>4. Hoja gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anota la temperatura de la mañana. - Anota la temperatura de la tarde. 	<p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p>

usuario final en los servicios de vacunación ⁽¹²⁾ .		5. Apertura de la puerta. <ul style="list-style-type: none"> - Solo en la mañana. - Solo en la tarde. - En la mañana y la tarde. - A cada momento 	SI NO SI NO SI NO SI NO
VARIABLE Y DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍA
	Manipulación Y Conservación (BIOLÓGICOS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Área de conservación es: <ul style="list-style-type: none"> • Fresca • Ventilada 2. Temperatura ambiente (no mayor a 24°C). 3. Llenado Formato de registro, considera los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de las vacunas. • Número de dosis • N° de lote. • Fecha de vencimiento. 4. Sensibilidad de la vacuna: <ul style="list-style-type: none"> • Vacunas que no deben ser congeladas (BCG, DTP, HEPATITIS B, INFLUENZA, NEUMOCOCICA, POLIOMIELITIS (TIPO SALK), SRP (solas o en combinación). 	SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO

		<ul style="list-style-type: none"> • Vacunas que pueden ser congeladas: (FIEBRE AMARILLA, POLIOMIELITIS ORAL). <p>5. Temperatura de la vacuna es de 0-+8°C</p> <p>6. Los frascos o ampollas de las vacunas del mismo tipo deben ir en bandejas o canastillas perforadas.</p>	<p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p>
VARIABLE Y DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍA
<p>Mantenimiento y transporte (TERMOS)</p>		<p>1. Paquetes fríos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contienen solamente agua. - Se retira del refrigerador. - Se dejan sobre una mesa. - Se deja que suden entre 1 a 2 minutos. - Se Coloca hasta que el agua del paquete se mueva levemente. <p>2. Temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza termómetro en el interior del mismo. <p>3. Vacunas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha de vencimiento. - Estén bien rotuladas e etiquetadas. - Cantidad. 	<p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p>

IV. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Objetivo general:

- Determinar el cumplimiento del manejo de Cadena de Frio por el profesional de Enfermería durante el proceso de Inmunización en la Micro Red José Antonio Encinas, Puno - 2014.

4.2. Objetivos específicos:

- Evaluar el cumplimiento del profesional de Enfermería según la norma de manejo de la capacidad de almacenamiento y distribución de biológicos en la refrigeradora.
- Evaluar el cumplimiento del profesional de Enfermería según norma en el proceso de manipulación y conservación del biológico.
- Evaluar el cumplimiento del profesional de Enfermería según norma en el mantenimiento y transporte de biológicos.

V. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Tipo y diseño de Investigación

El presente estudio es de tipo **DESCRIPTIVO-TRANSVERSAL**

- **DESCRIPTIVO:** Porque permitió describir el cumplimiento del manejo de la cadena de frio por el profesional de Enfermería en el proceso de inmunizaciones.
- **TRANSVERSAL:** Porque se estudió la variable en un determinado momento.

5.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Para el presente estudio se utilizó el diseño **DESCRIPTIVO- SIMPLE**; ya que permitió describir manejo de la cadena de frío por el profesional de Enfermería en el proceso de inmunizaciones.

El Diagrama que le corresponde es:

R ——— O

DONDE:

R=Representó el manejo de la cadena de frío por el profesional de Enfermería en el proceso de Inmunización.

O= Representó la información obtenida mediante la observación sobre el cumplimiento del manejo de la cadena de Frío por el profesional de enfermería.

5.3. AMBITO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizó en la MICRO RED JOSÉ ANTONIO ENCINAS que se encuentra ubicada específicamente en el barrio José Antonio Encinas, jirón los andes N° 370. El ámbito geográfico de influencia del establecimiento de salud JAE se circunscribe a 14 barrios urbano marginales, conformado por una población mayormente emigrante de las áreas rurales circundantes de algunas provincias de Puno.

Así también tiene una extensión aproximada de 500 metros cuadrados y con una población de 17 796 habitantes.

LIMITES

- Por el Este : Barrió 8 de octubre
- Por el Oeste : Barrió 28 de julio
- Por el Norte : Barrió Las Cruces
- Por el Sur : Barrió Orkapata

ALTITUD: La jurisdicción del Establecimiento de Salud se encuentra a una altitud de 3840 m.s.n.m.

Esta **MICRO RED** tiene bajo su responsabilidad a 11 establecimientos de Salud considerándolo como el centro de acopio del sistema de información.

5.4. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO OBJETIVO:

Las edades del profesional de Enfermería oscilaron entre 24 a 50 años de edad, de las cuales algunas fueron nombradas y otras contratadas ;el tiempo de servicio fluctuó entre los 2 a 20 años de servicio.

La mayoría con cursos de entrenamiento, especialidad y capacitación según el área.

5.5. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

La población estuvo representada por el 100% de profesionales de enfermería, que laboran en la MICRO RED J.A.E. en el área de PAI.

PERSONAL QUE LABORA EN EL ÀREA DE PAI EN LA MICRORED J.A.E., PUNO-2014

ESTABLECIMIENTOS	ENF, NOMBRADA	ENF. CONTRATADA	TOTAL
EE.SS José Antonio Encinas	-----	2	2
EE.SS. 4 de Noviembre	1	-----	1
EE.SS. Virgen de la Candelaria	-----	1	1
EE.SS. Habitah Humanity	-----	-----	0
EE.SS. Huerta Huaraya	-----	1	1
EE.SS. Atuncolla	-----	2	2
EE.SS. Paucarcolla	1	1	2
EE.SS. Coata	-----	2	2
EE.SS. Sucasco	1	1	2
EE.SS. Soraza	-----	1	1
EE.SS. Huata	-----	1	1
TOTAL	3	12	15

FUENTE: Elaborado por el autor de la presente investigación-2014

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA:

- **CRITERIO DE INCLUSIÓN:** Profesionales de Enfermería nombrados y contratados que laboran en el área de PAI.
- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Profesionales de Enfermería que realizan el Servicio Rural Urbano Marginal de Salud (SERUMS).

5.6. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

5.6.1. TÉCNICAS

La técnica que se empleó para la presente investigación es la **Observación Directa**; porque permitió obtener datos objetivos y el fenómeno de estudio.

5.6.2. INSTRUMENTO

El tipo de instrumento que se utilizó es la **GUÍA DE OBSERVACIÓN**.

El presente instrumento fue elaborado por la investigadora, de acuerdo a la “Norma Técnica de Salud N° 058- MINSA/DGSP-V.01, “Manejo de la Cadena de Frio en las Inmunizaciones”⁽¹⁵⁾ y NTS N° 080 - MINSA/DGSP V.03⁽²⁰⁾ “Esquema nacional de inmunizaciones”, la cual consta de las siguientes partes:

- La primera parte consta de la identificación de la institución.
- La segunda parte describe el título del instrumento y a la cual va dirigida.
- La tercera parte consta de datos generales el cual contiene: el establecimiento donde se lleva a cabo la investigación, la modalidad de trabajo del profesional de Enfermería si es contratada o nombrada, el número de guía de Observación y la fecha de la obtención de datos.
- Y la última parte contiene los ítems, en cuanto al manejo de la cadena de frio en el proceso de inmunizaciones el cual consta de 36 ítems, cada uno con 2 posibles respuestas (anexo1).

- El puntaje que se asignó a cada uno de los ítems es progresivo adoptando el criterio de progresión aritmética asignándoles 1 Y 2 respectivamente.

CLASIFICACIÓN DE ÍTEMS

ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

- CUMPLE: Si el profesional de Enfermería obtiene un puntaje de 15-30 puntos; en dos o tres oportunidades.
- NO CUMPLE: Si el profesional de Enfermería obtiene un puntaje menor a 15 puntos en 2 o tres oportunidades.

CONSERVACIÓN Y MANIPULACIÓN

- CUMPLE: Si el profesional de Enfermería obtiene un puntaje de 12-24 Puntos; en dos o tres oportunidades.
- NO CUMPLE: Si el profesional de Enfermería obtiene un puntaje menor a 12 puntos en 2 o tres oportunidades.

TRANSPORTE

- CUMPLE: Si el profesional de Enfermería obtiene un puntaje de 9-18 Puntos; en dos o tres oportunidades.
- NO CUMPLE: Si el profesional de Enfermería obtiene un puntaje menor a 9 puntos en 2 o tres oportunidades.

LA MEDICIÓN DEL INSTRUMENTO: El total de ítems son 36, cada punto corresponde a una respuesta con una escala de calificación de dos categorías que expresa la observación realizada.

- **SI:** Que maneja teniendo en cuenta la norma.
- **NO:** Que no toma en cuenta la norma.

Para explicar la responsabilidad de enfermería en el nivel Operativo, específicamente en el manejo de la cadena de frío en el proceso de inmunización, se utilizó las siguientes determinantes:

- CUMPLE: Si el profesional de Enfermería obtiene un puntaje de 36-72 Puntos; en dos o tres oportunidades.

- **NO CUMPLE:** Si el profesional de Enfermería obtiene un puntaje menor a 36 puntos en 2 o tres oportunidades.

Consolidación de puntajes según los indicadores del instrumento:

Nº DE ITEMS	ESCALAS	RANGOS DE PUNTAJE
1 Ítems	SI: Que lo hace siempre. NO: Que nunca lo hace.	2 1
3 Ítems	SI: Que lo hace siempre. NO: Que nunca lo hace.	2 1
5 Ítems	SI: Que lo hace siempre. NO: Que nunca lo hace.	2 1
45 Ítems	SI: Que lo hace siempre. NO: Que nunca lo hace.	2 1

5.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de datos se realizó las siguientes actividades:

5.7.1. DE LA COORDINACIÓN

- Se solicitó al Decano de la facultad de enfermería una carta de presentación dirigida a la jefa de la MICRO RED J.AE.
- Se presentó un documento emitido por la Facultad de Enfermería a la jefatura de la MICRO RED J.A.E. para ejecutar el trabajo de investigación en el área de PAI de la MICRO RED J.A.E. y sus establecimientos pertenecientes al mismo.
- Se coordinó con la jefatura de Enfermería de MICRO RED J.A.E. quien autorizó para la ejecución del estudio de investigación.
- Se coordinó con la jefatura de cada establecimiento perteneciente a la MICRO RED J.A.E. para la ejecución de la investigación. Adjuntando documento de visto bueno emitida por la jefatura de la MICRO RED.
- Se coordinó con la jefa de Enfermeras de cada establecimiento para la ejecución; tomando en cuenta las fechas programadas de inmunización.

5.7.2. DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

- Una vez realizados los trámites administrativos y coordinaciones pertinentes, el investigador (tipo sombra) se integró al equipo de trabajo de Enfermeras de la MICRO RED J.A.E., para luego recabar la información (la cual tuvo una duración de tres meses).
- Para obtener los datos de la variable se aplicó una guía de observación al profesional de enfermería durante las fechas programadas de inmunización en un determinado momento, donde por estrategia para evitar margen de error en los resultados, se observó en tres oportunidades a cada profesional de Enfermería, siendo un total de 45 observaciones.
- Al momento de observar se permaneció en un espacio en el cual se podía visualizar todo el procedimiento que realizaba la enfermera antes y después de la inmunización.
- Una vez que se obtuvo los datos se procedió a calificar el instrumento y se analizaron los datos, procesándolo por su respectivo análisis y discusión.

DE MEDICIÓN DEL INSTRUMENTO

- Se observó al profesional de enfermería durante 3 ocasiones en diferentes días según fechas programadas de inmunización; tomándose en cuenta que cuando el profesional de enfermería realizó el procedimiento 2 veces durante las 3 ocasiones observadas, significó que el profesional si realizaba el procedimiento, en caso de que solo fue una ocasión no se consideró como acción realizada.
- Se contaron los procedimientos que realizaron y los que no realizaron, una vez observados cada una, durante 3 ocasiones que se las observó a cada profesional.

5.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

5.8.1. TABULACIÓN

Al término de la ejecución y obtención de datos se procedió de la siguiente manera:

- Se enumeran los instrumentos.
- Se verificó el contenido de la guía de observación.
- Se realiza la tabulación de los datos en forma manual.
- Se procedió a realizar el vaciado de los datos para luego procesarlos y plasmarlos en una base de datos.
- Seguidamente se elaboró cuadros estadísticos aplicando el porcentaje (tanto por ciento), teniendo en cuenta los objetivos y la variable para su respectivo análisis.

PRUEBA ESTADÍSTICA

Se utilizó la estadística descriptiva (porcentaje) y a través de la distribución de frecuencia y porcentaje.

PORCENTAJE:

$$P = \frac{X}{N} \times 100:$$

Donde:

P: Porcentaje

X: Información obtenida

N: Tamaño de muestra



VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CUADRO 1

“EL MANEJO DE LA CADENA DE FRIO POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DURANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIÓN EN LA MICRO RED JOSÉ ANTONIO ENCINAS, PUNO –2014”

PROCESOS DE LA CADENA DE FRIO	SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cumple con el Manejo adecuado respecto a almacenamiento y distribución (Refrigeradora).	10	66.7%	5	33.3%	15	100 %
Cumple con el manejo adecuado respecto a Manipulación y conservación (Vacuna).	12	80%	3	20%	15	100 %
Cumple con el manejo adecuado respecto a mantenimiento y transporte (Termo).	14	93.3%	1	6.7%	15	100 %

Fuente: Guía de Observación dirigido al profesional de Enfermería que labora en el área de PAI.

Respecto al manejo de la cadena de frio por el profesional de Enfermería durante el proceso de inmunización de acuerdo a la escala de calificación según la clasificación de ítems, en cuanto al manejo de la refrigeradora (almacenamiento y distribución) se encontró que el 66.7% del profesional de enfermería maneja de acuerdo a la norma y el 33.3% no lo hace. A su vez en el manejo de las vacunas (manipulación y conservación) el 80% si lo hace y el 20% no lo hace; finalmente en el manejo del termo (mantenimiento y transporte) el 93.3% si lo hace y un 6.7% no lo hace.

Haciendo un análisis comparativo con los resultados obtenidos en la investigación; en un estudio realizado sobre *“Información sobre la conservación de productos biológicos (vacunas) que tiene el personal de enfermería que labora en el ambulatorio Cardozo en la parroquia San Agustín adscrito al distrito sanitario n° 4, del Distrito Metropolitano(Caracas-Venezuela), durante el segundo semestre*

año 2007. Se obtuvo que el 65% del personal no maneja adecuadamente la refrigeradora.

En comparación a lo obtenido en el estudio realizado, el 33.3% del profesional responsable de la cadena de frío no maneja adecuadamente la refrigeradora.

Como se puede observar el estudio realizado en Caracas-Venezuela (2007) difiere del presente estudio realizado.

No obstante a pesar de ser un menor porcentaje obtenido, se considera un problema que se atribuye a la falta de capacitación y desconocimiento sobre el correcto manejo de la refrigeradora; en consecuencia generando una inadecuada conservación de las vacunas que origina la pérdida del poder inmunológico de la misma.

Al respecto XieQian (2008), refiere que la capacitación del personal es importante para la competitividad de cualquier organización y además constituye una necesidad de la persona.

A su vez la Norma técnica de salud (NTS) (2007), Msal (2013), señalan que las vacunas son suspensiones de microorganismos vivos, inactivos o muertos fracciones de los mismos o partículas proteicas, que al ser administradas inducen una respuesta inmune que previene la enfermedad contra la que está dirigida. Y que fuera de su entorno de conservación ideal las vacunas pueden sufrir alteraciones como: pérdida de eficacia, cambios en la seguridad y reducción del periodo de validez.

En lo que respecta al “manejo adecuado de la vacuna (manipulación y conservación)” según los resultados obtenidos según lo observado en la investigación se atribuye a que el profesional de enfermería no toma la debida importancia respecto al manejo de adecuado de la vacuna y los cuidados que debe tener para con ella durante la inmunización. Por ende es función del responsable conocer las características físico-químicas de la vacuna y los cuidados que debe tener con ella hasta su administración.

Al respecto la Norma Técnica de Salud (NTS) (2007) señala que las vacunas deben conservar sus características, hasta llegar al usuario en condiciones óptimas para su administración y puedan ejercer su efecto inmunológico.

Fernández (2008), NTS (2007) señalan que el personal debe tener las competencias necesarias para asegurar la efectividad de la vacuna, conocer las características de las vacunas y estar familiarizado con las normas de conservación y almacenamiento de las mismas así como detectar y reconocer la modificación de sus características físico-químicas, así mismo tienen que estar formadas e informadas sobre las necesidades especiales de almacenamiento de cada una de ellas y los límites en los que conserva inalterada su estabilidad.

En lo que respecta al “manejo adecuado del termo (mantenimiento y transporte)” comparando con otros estudios:

Ecuador (2012) en un estudio sobre *“Evaluación del conocimiento y aplicación de las normas en el control de la cadena de frío, en las unidades operativas del área número dos de la provincia de Imbabura periodo 2012. Se obtuvo que el 100% del personal de salud del área número dos utiliza el termo adecuado para transportar y mantener la vacuna que usará en el día.”*

El resultado del estudio realizado en Ecuador difiere de lo obtenido en la presente investigación (93.3%).

El porcentaje obtenido, pese a ser un resultado positivo para la investigación, se atribuye, según lo observado durante la investigación, a que el profesional de enfermería, por falta de compromiso en relación a su función, por las diversas actividades a realizar durante el día y por la misma rutina no cumple de manera efectiva con lo que establece la norma.

Al respecto el Programa ampliado de inmunizaciones (PAI) (2006) señala que cualquier descuido, desconocimiento, irresponsabilidad u omisión puede propiciar el calentamiento o la congelación de la vacuna.

Por lo tanto el conocimiento de la norma y su aplicación correcta en el proceso de cadena de frío es muy importante para garantizar el objetivo de las vacunas el cual es prevenir la enfermedad a la cual está dirigida.

Así también la Revista de Ciencias Médicas la Habana (2009), afirma que la cadena de frío es el eslabón fundamental de cualquier programa de Inmunización. Y que un Programa de Campo por muy bien que se haya organizado para alcanzar un alto porcentaje de la población designada, no cumpliría con su función si la vacuna no es potente debido a una refrigeración deficiente en algún sitio a lo largo de la cadena desde el fabricante hasta el receptor de la vacuna.

Finalmente como se ha podido observar la cuarta parte de profesionales de enfermería de la MICRO RED José Antonio Encinas no cumplen con respecto al manejo correcto de la norma, a pesar de tratarse de ser una menor cantidad de profesionales que no cumplen es un problema; ya que solo basta que se cometa un error durante el proceso de la cadena frío, para que la vacuna pierda su poder inmunológico y al momento de inmunizar al usuario no se consiga el efecto esperado. Así como lo considera la Norma, que las vacunas del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) deben conservarse de manera que se garantice todo su poder inmunológico, tanto en el sector público como en el privado”.

Para esto deben ser cuidadosamente manipuladas y transportadas desde el laboratorio que las produce hasta la población objeto: niñas, niños, mujeres en edad fértil, hombres y grupos en riesgo.

CUADRO 2

EL MANEJO DE LA CADENA DE FRIO POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DURANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIÓN, EN EL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN (REFRIGERADORA) EN LA MICRO RED JOSÉ ANTONIO ENCINAS, PUNO - 2014.

ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN (REFRIGERADORA)	SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1. UBICACIÓN						
Mantiene la refrigeradora en un lugar fresco y ventilado.	15	100%	0	0%	15	100%
Mantiene la refrigeradora en un ambiente libre de humedad.	15	100%	0	0%	15	100%
Mantiene la refrigeradora en la sombra.	15	100%	0	0%	15	100%
Mantiene la refrigeradora alejada de toda fuente de calor.	15	100%	0	0%	15	100%
Sitúa la refrigeradora a 15 cm de la distancia de la pared.	0	0%	15	100%	15	100%
2. CAPACIDADDE ALMACENAMIENTO						
El profesional de enfermería almacena solo biológicos.	15	100%	0	0%	15	100%
El profesional de enfermería almacena el biológico de manera ordenada.	11	73.3%	4	26.7%	15	100%
El profesional de enfermería almacena el biológico rotulándolo.	15	100%	0	0%	15	100%
3. TEMPERATURA						
El refrigerador cuenta con termómetro que monitorea la temperatura.	15	100%	0	0%	15	100%
4. HOJA GRAFICA						
El profesional de enfermería anota la temperatura de la mañana.	12	80%	3	20%	15	100%
El profesional de enfermería anota la temperatura de la tarde.	12	80%	3	20%	15	100%
5. APERTURA DE LA PUERTA						
El profesional de enfermería abre la refrigeradora solo en la mañana.	0	0%	15	100%	15	100%
El profesional de enfermería abre la refrigeradora solo en la tarde.	0	0%	15	100%	15	100%
El profesional de enfermería abre la refrigeradora solo en la mañana y en la tarde.	3	20%	12	80%	15	100%
El profesional de enfermería abre la refrigeradora cada momento.	12	80%	3	20%	15	100%
TOTAL	10	66.7%	5	33.3%	15	100%

FUENTE: Guía de Observación aplicada al profesional de Enfermería que labora en el área de PAI- 2014.

En Almacenamiento y Distribución; que se refiere al manejo de la “refrigeradora”, en “*Capacidad de Almacenamiento*” en el ítem referente a “almacenamiento de manera ordenada de los biológicos”, el 26.7% de profesionales no cumplen y solo el 73.3% lo hace; a su vez respecto a la “*Hoja Gráfica*”, en el ítem referente a “anotar la temperatura en la mañana y en la tarde”, el 20% no cumple y solo 80% lo hace; por otro en la “*Apertura de la Puerta*”, el ítem referente a “apertura de la puerta solo en la mañana y en la tarde” el 80% no cumple y solo el 20% lo hace; mientras que el 80% abre la puerta a cada momento y solo el 20% no lo hace.

Al respecto en Ecuador (2012) en un estudio realizado sobre “Evaluación del conocimiento y aplicación de las normas en el control de la cadena de frío, en las unidades operativas del área número dos de la provincia de Imbabura periodo 2012”. Se encontró que el 100% del personal no tienen las vacunas bien ordenadas y rotuladas dentro del refrigerador.

Por otro en Valencia-España (2009); al evaluar la cadena de frío en los puntos de vacunación de un departamento de Salud de la Comunidad de Valencia; se obtuvo como resultado: las vacunas estaban adecuadamente ordenadas en un 88.2% y 11.8% no.

En relación al estudio realizado ambos resultados difieren de lo encontrado en el presente estudio (26,7%). A pesar del menor porcentaje de profesionales que no almacena el biológico de manera ordenada. La falta de capacidad de almacenamiento en lo que respecta al orden genera implicancias negativas en la estrategia nacional de inmunizaciones. Por una parte la caducidad de vacunas no utilizadas genera pérdidas de dosis en especial costos económicos, por otro genera pérdida de tiempo que ocasiona una baja calidad de atención al usuario.

Al respecto la OMS (2010) señala que en los años ochenta, el promedio de gasto anual total en inmunización en los países en desarrollo fue de unos US\$ 3,50-5,00 por nacido vivo. Para 2000, la cifra había aumentado ligeramente, hasta unos US\$ 6,00 por nacido vivo. Desde 2000, el apoyo de la Alianza GAVI (conocida anteriormente como Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización) permitió que muchos países de ingresos bajos fortalecieran sus sistemas ordinarios de administración de vacunas e introdujesen vacunas poco utilizadas, como las

vacunas contra la hepatitis B, el Hib y la fiebre amarilla. Como era de esperar, el gasto en inmunización comenzó a subir de nuevo. Después de 2010, la ampliación de la cobertura con nuevas vacunas, como la neumológica y la vacuna contra el rotavirus, para alcanzar los ODM y los objetivos de la GIVS, el costo suba por encima de los US\$ 30,00 por nacido vivo.

AVEDIS DONABEBIAN (1994) menciona que el profesional de salud no brinda una calidad de atención cuando el tiempo de espera sobrepasa los límites normales, dentro de los protocolos establecidos. Así también señala en una de sus dimensiones que la eficacia refiere el logro de los objetivos en la prestación del servicio de salud a través de aplicación correcta de las normas y técnicas.

En lo que respecta a la “Hoja Gráfica” comparando con otros estudios:

En Valencia-España (2009); al evaluar la cadena de frío en los puntos de vacunación de un departamento de salud de la Comunidad de Valencia; se obtuvo como resultado: el gráfico de temperatura no se cumplía diariamente (75%). En relación al estudio el porcentaje obtenido es menor (20%); a pesar del mínimo porcentaje encontrado constituye un problema que puede deberse según lo observado al desinterés, desidia, irresponsabilidad del profesional del enfermería; porque no analiza las consecuencias que puede traer el no aplicar la norma técnica en la cual refiere, que la temperatura deberá ser controlada dos veces al día, al inicio y al final de la jornada laboral, en caso de contar con 2 turnos de atención el control de temperatura del final de la jornada lo hará el personal de la tarde, las temperaturas medidas serán registradas en la hoja de control de registro de temperatura.

En España (2007), estudio realizado sobre “Mantenimiento de la cadena del frío para las vacunas: una revisión sistemática”. Se obtuvo que sólo el 26,88% realizaba controles y registros de temperaturas una vez al día. Comparando con el presente estudio es relativamente similar (20%). Según lo observado se asume que a pesar de los años de experiencia que tiene cada profesional, la rutina de los años hace que a pesar de las capacitaciones que recibe y las nuevas informaciones no lo ponga en práctica, por ende no toma la debida importancia al respecto. Ya que mediante este se puede ver las diferencias de temperatura y ver si el equipo (refrigeradora) está funcionando adecuadamente. Como lo refiere

la OPS (2006) que mediante el registro diario de la temperatura, se pueden conocer también las condiciones operativas de los equipos frigoríficos, lo que permitirá identificar y prevenir problemas de orden técnico.

En lo que respecta a la “Apertura de puerta” comparando con otros estudios:

En Valencia–España (2009); al evaluar la cadena de frío en los puntos de vacunación de un departamento de salud de la Comunidad de Valencia; se obtuvo como resultado que la alarma de puerta abierta sonó en un 98,5% de veces, lo cual significa que se abre a cada momento. En relación al estudio es porcentaje obtenido es menos (80%), en comparación al trabajo de Valencia; según lo observado se asume a la falta de responsabilidad del profesional del enfermería; porque no analiza las consecuencias que puede traer la apertura de la puerta a cada momento; en consecuencia no tomar en cuenta lo que señala la norma técnica, que esta a su vez refiere que debe abrirse la puerta del refrigerador solamente dos veces al día, una en la mañana y otra en la tarde, para evitar que el calor penetre en el interior del mismo y pueda calentar las vacunas.

Así también esta apertura de puertas puede afectar la conservación de los biológicos. Como lo refiere la OPS (2006), las aperturas frecuentes de la puerta del refrigerador afectan la temperatura interna del mismo, debido a la pérdida o “fuga” del aire frío. La puerta de un refrigerador utilizado para almacenar vacunas debe abrirse solamente dos veces al día: una en la mañana, para sacar las vacunas que se utilizarán en el día y otra en la tarde, para colocar las vacunas que no se utilizaron.

Finalmente como se ha podido observar la tercera parte de profesionales de enfermería de la MICRO RED José Antonio Encinas no cumplen con respecto al manejo correcto de la norma, a pesar de tratarse de una mínima cantidad de profesionales que no cumplen es un problema; ya que el simple hecho de abrir la refrigeradora a cada momento origina la pérdida de muchas vacunas específicamente las que son sensibles a la luz; y así mismo el mantener en orden la vacunas facilita su accesibilidad al momento de inmunizar y evitar así aperturar demasiado tiempo la refrigeradora; por otro la gráfica de temperatura es muy importante para ver si las vacunas se están conservando dentro de los parámetros adecuados.

CUADRO 3

**EL MANEJO DE LA CADENA DE FRIO POR EL PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA DURANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIÓN, EN LA
MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN (VACUNA) EN LA MICRO RED JOSÉ
ANTONIO ENCINAS, PUNO – 2014**

MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN (BIOLÓGICO)	SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1. AREA						
El área de conservación de la vacuna es fresca.	15	100%	0	0%	15	100%
El área de conservación de la vacuna es ventilada.	15	100%	0	0%	15	100%
2. La temperatura del ambiente no es mayor a 24°C.	15	100%	0	0%	15	100%
3. Coloca los frascos o ampollas de las vacunas del mismo tipo en bandejas o canastillas perforadas.	12	80%	3	20%	15	100%
4. Evita exponer innecesariamente a la luz la vacuna.	15	100%	0	0%	15	100%
5. LLENADO DE FORMATO O REGISTRO						
Llena el nombre de las vacunas.	15	100%	0	0%	15	100%
Llena la dosis de la vacuna.	13	86.7%	2	13.3%	15	100%
Llena el número de lote de la vacuna.	0	0%	15	100%	15	100%
Llena la fecha de vencimiento de la vacuna.	0	0%	15	100%	15	100%
6. SENSIBILIDAD DE LA VACUNA						
Respeto la norma de las vacunas que no deben ser congeladas.	15	100%	0	0%	15	100%
Respeto la norma de las vacunas que deben ser congeladas.	15	100%	0	0%	15	100%
7. La vacuna esta conservada entre 0 -+8°C.	15	100%	0	0%	15	100%
TOTAL	12	80%	3	20%	15	100%

FUENTE: Guía de Observación aplicada al profesional de Enfermería que labora en el área de PAI- 2014.

En Manipulación y Conservación; que refiere al manejo de la “vacuna”, el 20% de profesionales no cumplen con respecto al ítem “*Coloca los frascos o ampollas de las vacunas del mismo tipo en bandejas o canastillas perforadas*” y el 80% si lo hace; mientras que en el “*Llenado de formato o registro*” en el ítem referente a “*llenado del número de lote y fecha de vencimiento*”, el 100% de profesionales no lo hacen.

Al respecto el resultado obtenido según lo observado se debe a que el profesional de enfermería desconoce la importancia de registrar correctamente en la historia clínica lo referido al lote de la vacuna y fecha de vencimiento. Y solo señalando pocas veces el nombre y la dosis. Por ende la función de la responsable es completar todo el procedimiento y no dejar para más tarde, de ahí que cuando hay supervisión existe posibilidad de observaciones. Como lo señala la Guía De Padres (2008) Cualquier vacuna administrada debe hacerse constar en la historia clínica y en el carné vacunal en forma de nombre de la vacuna, lote administrado, fecha y localización de la administración y centro vacunal. Nunca debe faltar información respecto a la existencia de contraindicaciones o a la presentación de reacciones indeseables si se dieron. Una vez completado deberá sellarse debidamente. Es importante que los padres acudan con el carné siempre que se vaya a realizar cualquier acto médico programado o no. Esta precaución es especialmente importante si se acude por heridas o mordeduras donde conocer el estado vacunal exacto del niño le puede ahorrar alguna dosis adicional. Este carné debe ser conservado de por vida. El registro es útil, también, como base de datos para estimar el porcentaje de niños vacunados, localizar los no vacunados o los vacunados de forma incompleta o aquellos en los que surja cualquier incidencia con respecto a una administración previa. También es útil como medio recordatorio de las siguientes visitas vacunales pendientes.

Por otro respecto al “si el profesional de enfermería coloca los frascos o ampollas de las vacunas del mismo tipo en bandejas o canastillas perforadas” en Ecuador (2012), estudio realizado sobre “Evaluación del conocimiento y aplicación de las normas en el control de la cadena de frio, en las unidades operativas del área número dos de la provincia de Imbabura periodo 2012. Donde se obtuvieron los siguientes resultados: el 100% del personal no tienen las vacunas bien distribuidas. En comparación a los resultados obtenidos en el

presente estudio el porcentaje obtenido es menor (20%). Sin embargo este porcentaje se atribuye, según lo observado, se debe a la falta de interés y la rutina de los años que tiene trabajando en el establecimiento el profesional. Ocasionado así posibles equivocaciones y generando un mal manejo de las vacunas. Como lo señala la NTS (2007), las vacunas deben manipularse y distribuirse con propiedad y eficiencia.

Finalmente aunque menos de la cuarta parte de profesionales de la MICRO RED José Antonio Encinas no cumple con lo establecido con la norma, se considera un dato importante; que se debería considerar para evitar un mal manejo de la cadena de frío y sobre cometer una negligencia a causa de un mal manejo de la vacuna; es por eso que siempre se debe registrar la vacuna en la historia clínica, registro de inmunizaciones y carnet, considerando el nombre de la vacuna, la dosis, la fecha de vencimiento y el lote respectivo.



CUADRO N°4

**EL MANEJO DE LA CADENA DE FRIO POR EL PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA DURANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIÓN, EN EL
MANTENIMIENTO Y TRANSPORTE (TERMO) EN LA MICRO RED JOSÉ
ANTONIO ENCINAS, PUNO – 2014**

MANTENIMIENTO Y TRANSPORTE (TERMO)	SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1. PAQUETES FRIOS						
El profesional de enfermería (verifica que los paquetes fríos contengan solamente agua.	15	100%	0	0%	15	100%
El profesional de enfermería después de retirar el paquete frio de la refrigeradora coloca sobre la mesa.	15	100%	0	0%	15	100%
El profesional de enfermería deja los paquetes fríos de agua que suden por un espacio de 1 a 2 minutos.	15	100%	0	0%	15	100%
Coloca el paquete frio en el termo cuando el agua del mismo se mueva levemente.	15	100%	0	0%	15	100%
2. TEMPERATURA						
Coloca un termómetro en el interior de termo.	14	93.3%	1	6.7%	15	100%
3. VACUNA						
Verifica la fecha de vencimiento de la vacuna antes de colocar al termo.	15	100%	0	0%	15	100%
Verifica que las vacunas estén bien rotuladas antes de colocar al termo	15	100%	0	0%	15	100%
Verifica que las vacunas estén etiquetadas antes de colocarla en el termómetro.	15	100%	0	0%	15	100%
Verifica que la cantidad de vacuna que va alistar y colocar en el termo es necesaria.	3	20%	12	80%	15	100%
TOTAL	14	93.3%	1	6.7%	15	100%

FUENTE: Guía de Observación aplicada al profesional de Enfermería que labora en el área de PAI- 2014.

En Mantenimiento y Transporte; que refiere al manejo de “termo”, el 80% de profesionales no cumplen con respecto al ítem de “Verifica que la cantidad de vacuna que va alistar y colocar en el termo es necesaria”, mientras que un 20% si lo hace.

El resultado obtenido según lo observado se debe a que el profesional de enfermería no prioriza las vacunas a utilizar durante el día; en consecuencia aperturando la refrigeradora a cada momento, ocasionando la pérdida de termo estabilidad de algunas vacunas que son sensibles a la luz. Al respecto MSAL (2013) señala que las vacunas son productos biológicos termolábiles y como tal a temperaturas superiores se pueden producir: Pérdida de actividad (con efecto acumulativo), Inactivación (irreversible), Cambios de aspecto.

Ruiz García (2008) refiere que la naturaleza termo sensible de las vacunas hace necesaria su conservación entre 0 y 8°C. Ésta es una de las premisas básicas sobre la que se ha construido la Cadena del Frío, con un enfoque sencillo y dogmático que ha permitido su comprensión, implementación y gestión en todo el mundo sin controversias.

Por otro en una jornada vacunal “el no alistar la cantidad necesaria de vacunas”, ocasiona que se pierda la oportunidad de vacunar, debido a la deficiente logística y organización. Al respecto el Programa ampliado de inmunización de Paraguay (2011) señala que se debe aprovechar las oportunidades que se presenten para vacunar a la población, especialmente a los menores, adolescentes, las mujeres en edad fértil (15 a 49 años) y mayores de 60 años; a su vez se debe programar adecuadamente los biológicos y otros insumos a utilizar.

Finalmente a pesar de encontrar mínimos porcentajes en el estudio, son datos relevantes que pueden ocasionar diversos problemas al momento de aplicar la vacuna. Es motivo por el cual deben tomarse en cuenta para corregirlos en su debido momento.

VII. CONCLUSIONES

PRIMERA:

La mayor parte de profesionales de enfermería que laboran en el área de PAI de la Micro Red J.A.E-Puno manejan adecuadamente la cadena de frío durante el proceso de inmunización de acuerdo a la norma.

SEGUNDA:

En el “almacenamiento y distribución” (refrigeradora), la tercera parte del profesional de enfermería, no cumplen con todo lo establecido en la Norma Técnica de Salud de Cadena de frío en lo que refiere a capacidad de almacenamiento, hoja gráfica y apertura de la puerta.

TERCERA:

En el proceso de “Manipulación y Conservación” de biológicos, menos de la cuarta parte de los profesionales no cumplen con lo establecido en norma; respecto al área de conservación y llenado de formato de registro.

CUARTA:

En cuanto a “Mantenimiento y Transporte” de biológicos en el termo, el profesional de enfermería no aplica en su totalidad aspectos estipulados en la norma para almacenar la vacuna en el termo.

VIII. RECOMENDACIONES

AL DIRECTOR DE LA REDES PUNO

- Realizar supervisiones a todos los Establecimientos de salud para el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 058- MINSA/DGSP-V.01, “Manejo de la Cadena de Frio en las Inmunizaciones” y Norma Técnica de Salud N° 080 - MINSA/DGSP V.03 “Esquema nacional de inmunizaciones”. Con el fin de garantizar su debido manejo.
- Evaluar periódicamente al personal de salud de la MICRO red sobre los conocimientos respecto al almacenamiento y distribución; manipulación y conservación; mantenimiento y transporte de las vacunas.

A JEFATURA DE ENFERMERÍA DE LA MICRO RED J.A.E.-PUNO

- Que el comité o responsable general encargado del área de vacunas haga un seguimiento permanente y evalúe el conocimiento y aplicación de la cadena de frio en los diferentes establecimientos pertenecientes a la MICRO RED.
- Implementar programas de capacitación periódica sobre el manejo de la cadena de frio y verificar que la asistencia a la misma sea al 100%.

A LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA QUE LABORAN EN EL AREA DE PAI

- Capacitarse continuamente y poner en práctica lo aprendido en cuanto al manejo de la cadena de frio durante el proceso de inmunización, a fin de prevenir reacciones negativas en los niños.
- Programar, planificar adecuadamente las actividades de inmunización.

A LA FACULTAD DE ENFERMERÍA

- Tomar en cuenta los resultados de la presente investigación a fin de concretizar el adecuado manejo de la cadena de frio al 100%.

A LOS BACHILLERES DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA

- Realizar estudios de investigación comparativos en cuanto al manejo de la cadena de frío realizado por el profesional de enfermería con otras regiones.



IX. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. OMS. La seguridad de las inmunizaciones: Función esencial de la enfermería, [citado el 1 de Setiembre del 2013]. Disponible en: <http://www.oposiciones.net/enews5.php?var=59>
2. Barbes-Hueso C., Rodríguez Sánchez O. Cervera Pérez I., Peiro S. LA Cadena de Frio Vacuna en un departamento de Salud de la comunidad de Valencia, [citado el 3 de Enero del 2014] Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/gv/v23n2/breve1.pdf>
3. Gonzales Reyes O., Reyes Perales C. Conservación de Vacunas. Revistas Ciencias Médicas La Habana. 2009, 15(3) CIENCIAS MEDICAS. [citado el 1 de Setiembre del 2013] Disponible en: http://www.cpicmha.sld.cu/hab/vol15_3_09/hab14309.html
4. Rivera L. Validación del sistema de cadena de frio en la logística [citado el 1 de Setiembre del 2013] Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1274/1/rivera_rl.pdf
5. Ruiz G.M. Cadena de frio, [citado el 8 agosto del 2012] Disponible en: <http://www.vacunas.org/es/info-profesionales/temas-del-mes/tm-antiores/8590-que-debemos-saber-de-la-cadena-del-fo?lang=es&showall=1>
6. UNIBE. Evaluación del manejo de la cadena de frío en vacunas en farmacias comunitarias del sector de Tibás. Moravia y Guadalupe en el año 2007, [citado el 8 de Octubre del 2013]. Disponible en: <http://www.unibe.ac.cr/revista/farmacia/evaluación-del-manejo-de-la-cadena-de-frio-en-vacunas-en-farmacias-comunitarias-del-sector-de-tibas-moravia-y-guadalupe-en-el-año-2007.html>
7. Oltra.R.E. Cadena del frío vacunal en Asturias-España 2005, [citado el 20 de Agosto del 2014] Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1576988705730119>
8. Ortega P. Cadena del frío para la conservación de las vacunas en los centros de atención primaria de un área de Madrid: mantenimiento y nivel de conocimientos. Revista Española de Salud Pública, 2012. Julio-Agosto [citado el 7 de Octubre del 2013] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000400008

9. Ortega M., Astasia A. P., Romana A.V., Arrazola M. P., Villa O. R., “Mantenimiento de la cadena del frío para las vacunas: una revisión sistemática” [citado el 7 de Octubre del 2013] Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021391112007000600014&script=sciarttext>
10. Belisario a., Gómez m., Sandoval I. Información sobre la conservación de productos biológicos (vacunas) que tiene el personal de Enfermería que labora en el ambulatorio Cardozo en la parroquia San Agustín adscrito al distrito Sanitario n° 4, del distrito Metropolitano, durante el segundo semestre año 2007 [citado el 7 de octubre del 2013] Disponible en: <http://saber.ucv.ve/jspui/bitstream/123456789/1497/1/TRABAJO%20COMPLETO.pdf>
11. Cacuango G.I. B., Salcedo T. A. K. “Evaluación del conocimiento y aplicación de las normas en el control de la cadena de frío, en las unidades operativas del área número dos de la provincia de Imbabura periodo 2012. [citado el 7 de Octubre del 2013] Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3621/2/06%20ENF%20542%20ARTICULO%20CIENTIFICO.pdf>
12. Lucas PJA, Alcívar VLK. Manejo de vacunas y su impacto en la efectividad de la inmunización en los niños menores de dos años de edad en el subcentro de salud San Agustín del km 20, Cantón Sucre, periodo enero- julio ,2013(tesis). Ecuador: Bahía de Caráquez-Manabí, Universidad de Ecuador, 2013. Disponible en: <http://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/26000/1002/1/T-ULEAM-12-0055.pdf>
13. Rivera Rivera L. Validación del sistema de cadena de frío en la logística [citado el 1 de Setiembre del 2013] Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1274/1/rivera_rl.pdf
14. Chirinos escobar, Delgado Evaluación de los elemento de la cadena de frío y la conservación de las vacunas a nivel local. Arequipa 1990.
15. “Manejo de la Cadena de Frío en las Inmunizaciones”, NTS N° 058-MINSA/DGSP-V.01, 25 de Julio-2007 [citado el 25 de Setiembre-2013]. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/destacados/archivos/360/RM600-2007.pdf>

16. Fernández F. M. V. Conservación y aprovisionamiento de vacunas –España, 2008. [citado el 4 de Enero-2014]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/ayuda-en-consulta/vacunas/pdf/Conservación.pdf>
17. Manejo y Administración [citado el 4 de Enero-2014]. Disponible en: http://www.vacunas.net/guia_padres/Seccion_2-OK3.pdf
18. Pérez C. F. Taller de la Cadena de Frio y Vacunación Segura Arequipa-Abril, 2012 [citado el 20 de Agosto-2014]. Disponible en: <http://redperifericaaqp.gob.pe/sites/default/files/libros/CADENA%20DE%20FRIO%20-%20Arequipa.pdf>
19. Esquema Nacional de Vacunación. NTS N° 080 - MINSA/DGSP V.03, 15 de Agosto del 2013 [citado el 4 de Enero-2014]. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2013/RM510_2013_MINSA.pdf
20. PAI-OPS, Cadena de Frio [citado el 4 de Enero-2014]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000447cnt-2013-10_modulos-OPS_extractado.pdf
21. OMS, Costo de vacunas. [citado el 12 de Setiembre-2014]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243563862_spa.pdf
22. MSAL. Termo estabilidad de las vacunas. [citado el 12 de Setiembre-2014]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000441cnt-2013-07_manual-cadena-frio-cdf15x15_imprenta.pdf
23. Ruiz G.M. Termo estabilidad de las vacunas. [citado el 12 de Setiembre-2014]. Disponible en: <http://vacunas.org/es/info-profesionales/temas-del-mes/tm-antteriores/8590-que-debemos-saber-de-la-cadena-del-frio?lang=es&start=2-----2008>
24. XieQian. Proceso de capacitación y desarrollo [citado el 12 de Setiembre-2014]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/preppie83/proceso-de-capacitacion-y-desarrollo>
25. Avedis D. Calidad de Atención. Vol 3 Números 1 y 2. (1994) [citado el 12 de Setiembre-2014]. Disponible en: http://www.cep.org.pe/beta/download/NG_CDCE.pdf
26. PAI-Paraguay. Oportunidades y pérdidas de vacunación. [citado el 12 de Setiembre-2014]. Disponible en: <http://mspbs.gov.py/pai/images/epv/quion-de-vacunas-generalidades.pdf>

27. Real Academia Española. Definición de fresco.[citado el 14 de Octubre-2014]. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/fresco>
28. Real Academia Española. Definición de ventilada [citado el 14 de Octubre-2014]. Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/ventilada>



X. ANEXOS

ANEXO 01

“UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO”

FACULTAD DE ENFERMERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

Guía de observación dirigida al profesional de Enfermería que labora en el componente de Inmunizaciones, específicamente en el manejo de la cadena de frío en la Micro Red José Antonio Encinas, Puno – 2014.

I. DATOS GENERALES

FECHA:.....

NÚMERO DE GUIA DE OBSERVACION:.....

ESTABLECIMIENTO DE SALUD:.....

Nº	ACTIVIDADES OBSERVADAS	SI	NO
ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
1	¿Mantiene la refrigeradora en un lugar fresco y ventilado?		
2	¿Mantiene la refrigeradora en un ambiente libre de humedad?		
3	¿Mantiene la refrigeradora en la sombra?		
4	¿Mantiene la refrigeradora alejada de toda fuente de calor?		
5	¿Sitúa la refrigeradora a 15 cm de la distancia de la pared?		
6	¿El profesional de enfermería almacena solo biológicos?		
7	¿El profesional de enfermería almacena el biológico de manera ordenada?		
8	¿El profesional de enfermería almacena el biológico rotulándolo?		
9	¿El refrigerador cuenta con termómetro que monitorea la temperatura?		

<u>HOJA GRAFICA</u>			
10	¿El profesional de enfermería anota la temperatura de la mañana?		
11	¿El profesional de enfermería anota la temperatura de la tarde?		
<u>APERTURA DE LA PUERTA</u>			
12	¿El profesional de enfermería abre la refrigeradora solo en la mañana?		
13	¿El profesional de enfermería abre la refrigeradora solo en la tarde?		
14	¿El profesional de enfermería abre la refrigeradora solo en la mañana y en la tarde?		
15	¿El profesional de enfermería abre la refrigeradora cada momento?		
<u>CONSERVACIÓN Y MANIPULACIÓN</u>			
16	¿El área de conservación de la vacuna es fresca?		
17	¿El área de conservación de la vacuna es ventilada?		
18	¿La temperatura del ambiente no es mayor a 24 ^o c?		
19	¿Coloca los frascos o ampollas de las vacunas del mismo tipo en bandejas o canastillas perforadas?		
20	¿Evita exponer innecesariamente a la luz la vacuna?		
<u>LLENADO DE FORMATO O REGISTRO</u>			
21	¿Llena el nombre de las vacunas?		
22	¿Llena la presentación (número de dosis por frasco) de la vacuna?		
23	¿Llena el número de lote de la vacuna?		
24	¿Llena la fecha de vencimiento de la vacuna?		

	<u>SENSIBILIDAD DE LA VACUNA</u>		
25	¿Respeto la norma de las vacunas que no deben ser congeladas (BC6;DPT;MAEMOPHILUS IMFLUENZA E;HEPATITIS B;INFLUENZA;NEUMOCOCICA;POLIOMIELITIS;SPR)?		
26	¿Respeto la norma de las vacunas que deben ser congeladas (ANTIAMARILICA, POLIO).		
27	¿La vacuna esta conservada entre 0 --+8°C?		
	TERMO (MANTENIMIENTO Y TRANSPORTE)		
28	<u>PAQUETES FRIOS</u>		
29	¿El profesional de enfermería (verifica que los paquetes fríos contengan solamente agua)?		
30	¿El profesional de enfermería después de retirar el paquete frio de la refrigeradora coloca sobre la mesa?		
31	¿El profesional de enfermería deja los paquetes fríos de agua que suden por un espacio de 1 a 2 minutos?		
32	¿Coloca el paquete frio en el termo cuando el agua del mismo se mueva levemente?		
33	¿Coloca un termómetro en el interior de termo?		
34	¿Verifica la fecha de vencimiento de la vacuna antes de colocar al termo?		
35	¿Verifica que las vacunas estén bien rotuladas antes de colocar al termo?		
36	¿Verifica que las vacunas estén etiquetadas antes de colocarla en el termómetro?		
	¿Verifica que la cantidad de vacuna que va alistar y colocar en el termo es necesaria?		

ANEXO 02

CUADRO 1

PROCESOS DE CADENA DE FRIO	ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN (REFRIGERADORA)				MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN (VACUNA)				MANTENIMIENTO Y TRANSPORTE (TERMO)			
	SI		NO		SI		NO		SI		NO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
EE.SS José Antonio Encinas	2	13.3%	0	0%	2	13.3%	0	0%	2	13.3%	0	0%
EE.SS. 4 de Noviembre	1	6.7%	0	0%	1	6.7%	0	0%	1	6.7%	0	0%
EE.SS. Virgen de la Candelaria	1	6.7%	0	0%	1	6.7%	0	0%	1	6.7%	0	0%
EE.SS. Huerta Huaraya	---	0%	1	6.7%	1	6.7%	0	0%	1	6.7%	0	0%
EE.SS. Atuncolla	1	6.7%	1	6.7%	1	6.7%	1	6.7%	2	13.3%	0	0%
EE.SS. Paucarcolla	2	13.3%	0	0%	2	13.3%	0	0%	2	13.3%	0	0%
EE.SS. Coata	1	6.7%	1	6.7%	1	6.7%	1	6.7%	2	13.3%	0	0%
EE.SS. Sucasco	0	0%	1	6.7%	0	0%	1	6.7%	0	0%	1	6.7%
EE.SS. Soraza	1	6.7%	0	0%	1	6.7%	0	0%	1	6.7%	0	0%
EE.SS. Huata	1	6.7%	1	6.7%	2	13.3%	0	0%	2	13.3%	0	0%
TOTAL	10	66.7%	5	33.3%	12	80%	3	20%	14	93.3%	1	6.7%

FUENTE: Guía de Observación aplicada al profesional de Enfermería que labora en el área de PAI-2014.

ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION (REFRIGERADORA)

- EL 66.7% representa el total de profesionales que obtuvieron un puntaje entre 15-30 puntos en dos o tres oportunidades.

- El 33.3% representa el total de profesional que obtuvieron un puntaje menor a 15 en dos o tres oportunidades.

MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN (VACUNA)

- EL 80% representa el total de profesionales que obtuvieron un puntaje entre 12-24 puntos en dos o tres oportunidades.
- El 20% representa el total de profesional que obtuvieron un puntaje menor a 12 en dos o tres oportunidades.

MANTENIMIENTO Y TRANSPORTE (TERMO)

- EL 93.3% representa el total de profesionales que obtuvieron un puntaje entre 9-18 puntos en dos o tres oportunidades.
- El 6.7% representa el total de profesional que obtuvieron un puntaje menor a 9 en dos o tres oportunidades.

