

2011

# Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y su frecuencia de aplicabilidad en el personal de enfermería de la clínica privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre 2010

Cabrera, Virginia

Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social

---

<http://200.0.183.227:8080/xmlui/handle/123456789/322>

*Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository*

Universidad Nacional de Mar del Plata  
Facultad de Ciencias de la Salud y Servicio Social.  
Licenciatura en Enfermería.



# Taller de Trabajo Final.

Docentes: Lic. Laura Adriana Celaya.  
Dra. Mónica Barg.

Autora: Virginia Cabrera.

Mar del Plata, 11 de Julio de 2011.

Título:

*“Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y su frecuencia de aplicabilidad en el personal de enfermería de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre 2010”*

### **Agradecimientos:**

- A todos aquellos seres queridos, compañeros, colegas, a los que de una u otra forma me brindaron su tiempo, conocimientos y apoyo incondicional.
- A mi familia por acompañarme y alentarme cada día y en especial a mi hermana por su ayuda y por su paciencia.
- A todos los colegas que voluntariamente aceptaron participar en el estudio.
- A las autoridades y personal de la Clínica Privada Pueyrredón por permitirme realizar este estudio.

## INDICE

Título .....	2
Agradecimientos:.....	3
INDICE.....	4
CAPITULO I.....	5
Introducción al Problema .....	6
Formulación del Problema .....	7
Objetivo General .....	9
Justificación .....	10
Alcances y Limitaciones.....	11
CAPITULO II.....	12
Marco Teórico.....	13
Antecedentes.....	13
Operacionalización de variables.....	24
CAPITULO III.....	29
Diseño Metodológico .....	30
Tipo de estudio.....	30
Población y muestra .....	30
Procedimiento .....	30
Recolección de datos .....	31
CAPITULO IV .....	33
Análisis de los Datos:.....	34
CONCLUSIONES .....	52
Recomendaciones .....	55
ANEXOS .....	57
Autorización .....	58
Cuestionario y Test.....	59
Bibliografía .....	62

# **CAPITULO I**

## **Introducción al Problema**

Desde los albores de la historia se sabe que ciertas actividades laborales pueden ser lesivas para la salud. Hipócrates y Galeno enseñaban a sus alumnos que para diagnosticar mejor la enfermedad debían preguntar siempre la profesión del paciente<sup>1</sup>.

La profesión de enfermería no está excluida de favorecer la aparición de procesos patológicos si no se tienen en cuenta ciertas medidas,<sup>2</sup> ya que muchas de las actuaciones de enfermería requieren que el personal realice esfuerzos musculares.

En este sentido cabe destacar la importancia que tiene para el personal de enfermería el conocimiento sobre la mecánica corporal y su aplicación, ya que de esta manera es posible reducir los riesgos musculoesqueléticos inherentes a la práctica cotidiana.

Potter y Griffin (1995), definen la mecánica corporal "en el esfuerzo coordinado de los sistemas músculo esqueléticos y nervioso con el objeto de mantener el equilibrio, la postura y una alineación corporal adecuada al levantarse, al inclinarse, al moverse y al realizar actividades cotidianas. Si la mecánica corporal es adecuada, disminuye el riesgo de lesiones del sistema músculo esquelético"<sup>3</sup>.

Por ello resulta fundamental que el personal de enfermería tenga conocimiento sobre la mecánica corporal y aplique las técnicas en todo momento con el fin de prevenir posibles lesiones de columna, articulaciones y músculos.

Por lo antes mencionado y en virtud de la importancia de este tema para los trabajadores de la salud, se realizó un estudio correlacional descriptivo para determinar el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y su frecuencia de aplicabilidad en el personal de enfermería de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, mes diciembre de 2010.

---

<sup>1</sup> Tratado de Medicina del Trabajo. T1. La Habana: Editorial Científico Técnico; 2001.p. 201-15.

<sup>2</sup> Pérez Pimentel Sandra, Corveas Carrasco Beatriz. Causas de invalidantes laborales en el personal de enfermería. Revista Cubana de Enfermería [revista en la Internet]. 2005 Dic [citado 2011 Mayo 25]; 21(3): 1-1. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192005000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192005000300007&lng=es).

<sup>3</sup> Potter, P, Griffin Perry, A. Fundamentos de Enfermería. Teoría y Práctica. Capítulo 22. Editorial Harcourt. 3ra Edición. 1995.

### ***Formulación del Problema***

- ✓ ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal en el personal de enfermería y como se relaciona con la frecuencia de aplicabilidad de la misma?



## **Fundamentación**

En la actualidad las dolencias musculoesqueléticas padecidas por los trabajadores en general y a nivel mundial, han sido motivo de preocupación internacional, ya que éstas ocasionan grandes pérdidas en la productividad y en relación a los últimos 20 años se han incrementado dos o tres veces más.

“La Organización de Naciones Unidas (ONU) estima que en 2010 las afecciones músculo-esqueléticas representarán el 25 por ciento del gasto en salud de los países en vías de desarrollo. Hoy, en Estados Unidos, cuestan 215 millones de dólares al año y 131 millones de consultas médicas. Y entre los dolores musculares, los de espalda son los más frecuentes. Los más afectados son los obreros de la construcción y las enfermeras, porque suelen levantar objetos pesados y mantener posturas forzadas”<sup>4</sup>.

Sin lugar a dudas, el personal de enfermería a diario se encuentra expuesto a situaciones de riesgos para el mantenimiento de su propia salud. “Diversas investigaciones demuestran que las enfermeras en algún momento de su vida desarrollarán dolencias musculoesqueléticas, ya que muchas de sus actuaciones requieren esfuerzos musculares potencialmente riesgosos para el desarrollo de lesiones y dolencias.”<sup>5</sup> Estas molestias físicas son el resultado de “posturas inadecuadas, repetitividad y aplicación de fuerza por levantamiento de peso, siendo el personal de salud y especialmente enfermería el mayor afectado.”<sup>6</sup>

El conocimiento sobre la mecánica corporal y la aplicación de los elementos y principios resultan fundamentales para el personal de enfermería porque “permite adquirir hábitos de movimiento y elevación que no causen traumatismos a los músculos, ligamentos y articulaciones”. Stricker, (1988)<sup>7</sup>.

Por lo antes expuesto, resulta fundamental para este estudio determinar el nivel de conocimientos sobre mecánica corporal y su frecuencia de aplicabilidad en el personal de enfermería de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre de 2010.

---

<sup>4</sup> Diario Clarín. Mayo. 2001. “Terribles y crónicos dolores de espalda” Consultado en: <http://www.clarin.com/diario/2001/05/21/s-03902.htm>

<sup>5</sup> Stubbs, D (Ob. Cit).

<sup>6</sup> Hernández, C. Lumbalgias desde el punto laboral. Lesiones traumáticas de columna. Editorial MAPFRE 1998.

<sup>7</sup> Stricker, R. Enfermería de Rehabilitación. Editorial Interamericana. México 1988.

### **Objetivo General**

- Determinar el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y su frecuencia de aplicabilidad en el personal de enfermería de la Clínica Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre de 2010.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de conocimiento sobre el concepto, elementos y principios de la mecánica corporal.
- Determinar la frecuencia de aplicabilidad de los elementos y principios de la mecánica corporal.
- Relacionar el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y la frecuencia de aplicabilidad de la misma.

### ***Justificación***

Dado que son escasos los antecedentes de otras investigaciones acerca del nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y su frecuencia aplicabilidad en el personal de enfermería, se considera importante abordar este tema en el ámbito de la salud laboral.

El presente estudio puede ser de ejemplo y servir de fuente para trabajos futuros.

Por otra parte se considera fundamental la educación del personal de enfermería sobre los riesgos que conllevan la falta de aplicación de la mecánica corporal y las consecuencias que esta puede provocar sobre la salud del trabajador de enfermería, así como también propiciar conductas saludables en los trabajadores para que estos esfuerzos se vean reflejados en un aumento de la productividad y en la disminución de eventos musculoesqueléticos asociados.

### ***Alcances y Limitaciones***

Se espera que los resultados de esta investigación sirvan de estímulo e incentivo a las instituciones de salud y a las autoridades sanitarias para desarrollar programas educativos sobre la base de los conocimientos de la mecánica corporal y su aplicación y desde la promoción de conductas saludables para los trabajadores de la salud. A su vez, de esta forma se contribuye a largo plazo a disminuir los costos por enfermedad y el impacto sobre la salud de los trabajadores.

## **CAPITULO II**

## Marco Teórico

### Antecedentes

Para la elaboración de este estudio se revisaron diferentes trabajos de investigación relacionados con la mecánica corporal y su aplicación, riesgos de los trabajadores de enfermería, lumbalgia en el personal de enfermería, entre los cuales se destacan:

Nogareda y col (1991) establece en el sector hospitalario una prevalencia del dolor de espalda de un (85,82 %), en los últimos doce meses, anteriores al estudio. La duración del dolor de espalda fue inferior a un mes y casi una cuarta parte de los casos fue superior a tres meses. Ello implicó consultas médicas en su mayoría (43,03 %), medicación (36,07%), fisioterapia (27,86 %), e interferencias en el trabajo diario (24,63 %), siendo su localización por zonas, las siguientes: zona baja de la espalda (55,22 %), nuca (43,78 %), y zona alta de la espalda (42,04 %). La causa directa del dolor de espalda es el trabajo diario del hospital y los factores desencadenantes del mismo son: el levantamiento de peso, la postura incorrecta, y el falso movimiento<sup>8</sup>.

Maldonado y otros (1996) realizaron un estudio descriptivo observacional transversal con el objeto de determinar factores causales de riesgo de trabajo en el personal de Enfermería en el Hospital General de zona N°1 en Tepic-México. Se utilizó una muestra de 32 enfermeras con los siguientes resultados: las causas inmediatas predominaron (31,2%) entre las que se cuentan: falta de asegurar adecuadamente, levantar objetos de manera incorrecta, operar a velocidades inadecuadas y usar equipos defectuosos<sup>9</sup>.

Borges, A y otros (1999) realizaron un estudio de prevalencia con el objeto de verificar si los factores de riesgo ocupacionales del trabajo de enfermería operan sobre la aparición de la lumbalgia, aplicando un cuestionario a 302 trabajadoras de la enfermería de dos de los principales hospitales de la ciudad de Maracay, Venezuela, durante agosto-setiembre. Con los siguientes resultados: la prevalencia de la lumbalgia al momento de la entrevista fue del (28%) y la prevalencia de este síntoma percibido frecuentemente o casi siempre durante el último año fue de un (48%). Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas de la lumbalgia con diferentes tareas que implican posiciones incómodas del tronco y levantamiento de cargas. Los resultados confirman que los factores de riesgo ocupacionales son condiciones determinantes para la aparición del dolor de espalda baja en el grupo de trabajadoras de la enfermería<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Nogareda y col. "Lesiones de espalda y condiciones de trabajo en Hospitales. Resultados de una encuesta en el Sector". Salud y Trabajo N° 83. Madrid 1991.

<sup>9</sup> Maldonado Arellano, D. y Rodríguez Casas, A. Causas básicas e inmediatas de riesgo de trabajo en el personal de enfermería. Hospital General de Zona. [Resumen] Congreso Nacional de Investigación IMSS. Tepic, Nayarit. 1998.

<sup>10</sup> Neil Maizlish, Loreto Víctor, Aismara Borges. Lumbalgia ocupacional en enfermeras venezolanas. Salud de los Trabajadores. Volumen 12. N° 1. Págs. 19-32. Enero 2004. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1411179>

Por otro lado Cañizales y otros (2000) realizaron un estudio descriptivo con el objeto de identificar la relación entre el conocimiento de la mecánica corporal y su aplicación en la práctica del personal de Enfermería del Hospital General de zona N° 6 de Monterrey-México, durante Octubre –Noviembre con una muestra probabilística de 84 enfermeras, estratificadas por turno y categoría. Como resultado se concluye que el conocimiento del personal de Enfermería es bueno (90%), y se asocia con su práctica de trabajo (70%)<sup>11</sup>.

Palma (2003) realizó un estudio descriptivo transversal con el objeto de determinar la lumbalgia vinculada a inadecuaciones ergonómicas en el personal de enfermería del área de quirófano del Hospital Universitario "Antonio María Pineda". La metodología utilizada consistió en la aplicación de una encuesta a una muestra de 15 enfermeras, visitas al área de quirófano para observar y evaluar los puestos de trabajo, utilizando una guía de observación y registros en videos; basados en el Modelo de Análisis Integrado del trabajo del Dr. Lawrence Schulze. De los resultados se concluye que los síntomas más frecuentes de molestia moderada, en espalda baja, al inicio de la jornada se presentó en 4 enfermeras (26.67%); aumentando progresivamente a la mitad de la jornada, en el número de enfermeras (11), lo que representa el (73.34%); y aparece la molestia intolerable en 2 enfermeras (13.33%). Por último, al final de la jornada se exacerba la molestia intolerable en 13 enfermeras (87.67%) y sólo 2 enfermeras (13.33%) presentan molestia moderada. Con respecto a las condiciones de trabajo, el tiempo de interacción con los equipos durante la jornada fue de (66.66%), correspondiendo el (34%) del tiempo para la instrumentación, que exige movimientos de manos y uso de la fuerza y adopción de posturas de trabajo fuera de la zona de movimiento (50%). En conclusión, es evidente que las inadecuaciones ergonómicas relacionadas con el uso del cuerpo y el tiempo de instrumentación, están directamente asociadas con la aparición de lumbalgia en la espalda baja<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Cañizales, M. Conocimiento de la Mecánica Corporal y su aplicación en la práctica del personal de enfermería. Monterrey. México. Hospital General de zona 6. Año 200.

<sup>12</sup> Palma, J. Inadecuaciones Ergonómicas como causa de Lumbalgia en el Personal de Enfermería del Área de Quirófano del Hospital Universitario Antonio Maria Pineda. Barquisimeto Decanato de Medicina. 2003.

Potter y Griffin (1995), definen a la mecánica corporal: "en el esfuerzo coordinado de los sistemas musculoesqueléticos y nervioso con el objeto de mantener el equilibrio, la postura y una alineación corporal adecuada al levantarse, al inclinarse, al moverse y al realizar actividades cotidianas. Si la mecánica corporal es adecuada disminuye el riesgo de lesiones del sistema musculoesquelético"<sup>13</sup>.

Los autores consideran que para el personal de enfermería y para el enfermo es tan importante que la mecánica corporal sea la adecuada como que lo sea la nutrición. Destacan también la importancia del bienestar de la enfermera como así también del enfermo. La promoción de la salud y la prevención son necesarias para reducir las incapacidades así también es necesario que la mecánica corporal sea correcta.

La mecánica corporal adecuada facilita el movimiento corporal, permite la movilidad física sin tensión muscular y contribuye a una utilización correcta de energía muscular.

Kozier y Col. (1999) afirman que "una buena mecánica corporal consiste en el uso eficaz, coordinado y seguro del organismo para producir movimiento y mantener el equilibrio durante la actividad"<sup>14</sup> ya que el movimiento adecuado promueve el funcionamiento musculoesquelético, corporal disminuye la energía requerida para moverse y mantener el equilibrio reduciendo por consiguiente la fatiga y el riesgo de lesión.

La utilización de los elementos de la mecánica corporal resultan fundamentales para realización de movimientos seguros, pero los mismos requieren de tres elementos básicos:

- ❖ alineación corporal (postura),
- ❖ equilibrio (estabilidad) y
- ❖ movimiento corporal coordinado.

La alineación corporal se refiere a la relación de una parte del cuerpo con otra. La correcta alineación corporal reduce la tensión sobre las estructuras musculoesqueléticas, mantiene un tono muscular adecuado y contribuye al equilibrio.

El equilibrio corporal se consigue cuando un centro de gravedad relativamente bajo es equilibrado sobre una base de apoyo amplia y estable mediante una línea vertical que cae desde el centro de gravedad y pasa a través de la base de apoyo. Cuando esto no sucede y el personal de enfermería no lo aplica el cuerpo puede perder el equilibrio y se podría producir una caída o una distensión muscular en un intento por recuperar el equilibrio.

---

<sup>13</sup> Potter, P, Griffin Perry. Ob Cit. Pág. 5

<sup>14</sup> Kozier, B y Col. Fundamentos de Enfermería, Conceptos, Procesos y Práctica. Vol 23. 5ta Edición. Editorial McGraw Hill Interamericana. España. 1999.



El equilibrio corporal se potencia a través de la postura. Cuanto mejor sea la postura adoptada, mayor será el equilibrio. La enfermera puede mantener una alineación y postura corporales gracias a dos sencillas técnicas:

Primero, la base de apoyo puede ampliarse fácilmente separando los pies hasta una distancia cómoda.

Segundo, el equilibrio se incrementa aproximando el centro de gravedad a la base de apoyo. Esto se consigue doblando las rodillas y flexionando las caderas hasta colocarse en cuclillas y manteniendo siempre una alineación adecuada de la espalda juntamente con el tronco.

El movimiento corporal coordinado se refiere al funcionamiento integrado de los sistemas musculoesquelético y nervioso, así como la movilidad articular. El tono muscular, los reflejos neuromusculares y los movimientos coordinados de los grupos de músculos voluntarios opuestos desempeñan papeles importantes en la producción de un movimiento equilibrado, suave y determinado.

En cuanto a los movimientos coordinados del cuerpo, Griffin y Perry destacan la importancia del peso entendido como la fuerza ejercida por la gravedad sobre un cuerpo. Cuando se levanta un objeto, la fuerza que lo levanta debe vencer el peso de ese objeto, para lo cual debe ser consciente de la localización de su centro de gravedad.

Una persona mantiene el equilibrio mientras que la línea de gravedad (línea vertical imaginaria que cruza el centro de gravedad de un objeto) pasa a través del centro de gravedad (punto en el que se centra toda la masa de un objeto) y llega hasta la base de apoyo (sobre la que descansa un objeto).

La fuerza del peso se dirige siempre hacia abajo, razón por la cual todo objeto cae cuando pierde el equilibrio.

Potter y Griffin (1995) destacan que la aplicación de los principios de la mecánica corporal en el desarrollo de las actividades de enfermería previenen además las incapacidades.

Los autores señalan los principios de la mecánica corporal<sup>15</sup>:

1. Cuanto mayor sea la base de apoyo, mayor será la estabilidad del profesional de enfermería.
2. Cuanto más bajo se encuentre el centro de gravedad, mayor será la estabilidad del profesional de enfermería.
3. El equilibrio de un objeto se mantiene mientras la línea de la gravedad caiga dentro de su base de apoyo.
4. Cuanto mas fuerte sea un grupo muscular, mayor esfuerzo podrá realizar con garantías de seguridad.

---

<sup>15</sup> Potter, P, Griffin Perry. Ibid. Pág 5.

5. Teniendo en cuenta la dirección del movimiento, se evitan torsiones anómalas de la columna vertebral.
6. Repartiendo de forma equilibrada la actividad entre los brazos y las piernas, se reduce el riesgo de sufrir una lesión de espalda.
7. El efecto de palanca, el deslizamiento, la rotación o el giro requieren menos esfuerzo que el levantamiento.
8. Cuando se reduce el rozamiento existente entre un objeto que se va a mover y la superficie sobre la que se mueve, es necesaria menor fuerza para moverlo.
9. Si se reduce el esfuerzo, disminuye el riesgo de sufrir lesiones.
10. Manteniendo una buena mecánica corporal, se reduce la fatiga de los grupos musculares implicados.
11. Para reducir el cansancio resulta útil alternar períodos de descanso con períodos de actividad.

Otros autores como Castro Torres, M y Col (2002) dicen que “aparte de respetar los principios de la mecánica del cuerpo, el enfermero debe reconocer sus limitaciones físicas y solicitar ayuda siempre que la necesite para evitar lesiones musculoesqueléticas y fatiga”<sup>16</sup>.

Kozier y Col afirman que para una correcta aplicación de la mecánica corporal se deben seguir *principios* con el propósito de facilitar el uso seguro y eficaz de los grupos apropiados de músculos de manera que proporcione máxima eficiencia y mínimo esfuerzo.

En relación a estos principios se señala que es necesario mantener el equilibrio y la tensión muscular siempre que la línea de gravedad pase a través de la base de apoyo y comenzar cualquier movimiento corporal con una alineación adecuada, otra sería situarse lo más cerca posible del objeto a mover.

De igual forma sostiene que se debe “evitar estiramientos y rotaciones que puedan sacar la línea de gravedad fuera de la base de apoyo”<sup>17</sup>.

Además cuanto más amplia sea la base de apoyo y más bajo el centro de gravedad, mayor será la estabilidad. Para considerar este principio es necesario que antes de mover los objetos, se aumente la estabilidad ampliando la base de apoyo y se flexionen rodillas, caderas y tobillos.

---

<sup>16</sup> Castro Torres, MA y Col. *Manual de Procedimientos de Enfermería*. La Habana. Editorial Ciencias Médicas. 2002.

<sup>17</sup> Kozier y Col Ob Cit. Pág. 14.

También se debe tener en cuenta que los objetos mas cercanos al centro de gravedad se mueven con el mínimo esfuerzo por lo tanto es fundamental ajustar el área de trabajo a nivel de la cintura y mantener el cuerpo cerca de esta para evitar estiramientos y lesiones.

Respecto a la fricción podemos definirla como aquella fuerza que se produce en dirección contraria al movimiento. Cuando la enfermera gira, trasladada o mueve a un enfermo que se encuentra en la cama, debe vencer la fricción.

En primer lugar, cuanto mayor sea la superficie del objeto que se va a mover, mayor será la fricción.

En segundo lugar, es posible vencer la fricción si se solicita la ayuda del paciente siempre que sea posible, de esta manera la enfermera aprovecha la fuerza y movilidad que le queden al paciente. Por ejemplo, la fricción disminuirá si el paciente puede doblar las rodillas mientras la enfermera le ayuda a incorporarse en la cama.

En tercer lugar, "la fricción se puede reducir levantando al enfermo, más que empujándolo. Al levantar el enfermo se ejerce una fuerza hacia arriba, lo cual disminuye la presión del paciente sobre la cama o el sillón. La utilización de una sábana de tracción o zalea también reducen la fricción, resultando más fácil mover al enfermo sobre la superficie de la cama"<sup>18</sup>.

Arteaga D, y Col. (2004) Describen 7 principios de la Mecánica Corporal a tener en cuenta<sup>19</sup>:

1. Mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular.
2. Ampliar la base de apoyo y bajar el centro de gravedad.
3. Acercar los objetos al centro de gravedad para moverlos.
4. Mantener el equilibrio con un mínimo esfuerzo.
5. Contraer los músculos antes de mover un objeto.
6. Uso sincronizado de los músculos durante una actividad.
7. Rozamiento de la superficie por debajo de un objeto.

Otros autores como Castro Torres, M y Col (2002) dicen que "aparte de respetar los principios de la mecánica del cuerpo, el enfermero debe reconocer

---

<sup>18</sup> Potter, P, Griffin Perry. Ibid. Pág. 5.

<sup>19</sup> D, Pérez N, Sánchez A, Silva D. Trabajo de Investigación. Nivel de conocimientos sobre mecánica corporal y su aplicabilidad en los estudiantes del IV semestre de enfermería U.C.L.A. Decanato de Medicina. Barquisimeto. Enero -Mayo, 2004.

sus limitaciones físicas y solicitar ayuda siempre que la necesite para evitar lesiones musculoesqueléticas y fatiga”.

Kozier y Col, sostienen que “a mayor tensión isométrica preparatoria o contracción de los músculos antes de mover un objeto, se requiere menos energía para moverlo y menor es la probabilidad de sufrir tensión y daño musculoesquelético”<sup>20</sup> Este principio se debe aplicar antes de mover un objeto, mediante la contracción de los músculos abdominales, glúteos de las piernas y los brazos de manera de prepararle para la acción.

Se debe tener en cuenta que para mover un objeto por debajo del centro de gravedad, se debe comenzar con la espalda y las rodillas flexionadas. Utilizar los músculos glúteos y de las piernas más que los sacroespinales o la espalda para ejercer el impulso ascendente al levantar el peso, también se debe distribuir la carga de trabajo entre ambos brazos y piernas para evitar lesiones de espalda.

Por otra parte tirar de un objeto, origina menos rozamiento que empujar esto debiera realizarse siempre que sea posible ya que al empujar se hace más esfuerzo, pudiendo provocarse una lesión durante el procedimiento.

Se debe tener en cuenta que cuanto más pesado sea un objeto mayor será la fuerza necesaria para moverlo, para lo cual se debe solicitar la colaboración del paciente para disminuir el esfuerzo muscular.

Además se sugiere utilizar los brazos como palancas siempre que sea posible para aumentar la potencia de levantamiento, también utilizar el propio peso corporal para contrarrestar el peso del objeto, obtener la ayuda de otras personas o utilizar dispositivos mecánicos para mover objetos muy pesados.

Se debe tener en cuenta que mover un objeto sobre una superficie plana requiere menos energía que moverlo sobre una superficie inclinada o levantarlo en contra de la fuerza muscular. Por lo que se recomienda evitar trabajar en contra de la fuerza de gravedad esto es: tirar, empujar, rodar o girar objetos en vez de levantarlos. Para lo cual sugieren bajar la cabecera de la cama del paciente antes de levantarlo.

De lo antes expuesto se puede decir que mediante el mejor uso del cuerpo y un mejor conocimiento de los elementos y principios que constituyen la mecánica corporal es posible desarrollar movimientos seguros, reduciendo así la cantidad de esfuerzo para muchas de las actividades que realiza el personal de enfermería, minimizando así la fatiga, la tensión y sobre todo evitando las lesiones musculares. La utilización de los elementos y principios de la mecánica corporal “permitirá conservar energías, preservar el tono muscular y la movilidad de las articulaciones, adquiriendo hábitos de movimiento y elevación que no causen traumatismos a los músculos, ligamentos y articulaciones”. Stricker, (1988)<sup>21</sup>.

---

<sup>20</sup> Kozier y Col. Ibid. Pág. 14.

<sup>21</sup> Stricker, R. Enfermería de Rehabilitación. Editorial Interamericana. México 1988.

### ***Definición de términos***

- **Nivel:** Valor o cualidad que se le asigna a algo respecto a una escala.
- **Conocimiento:** El entendimiento o inteligencia frente a un determinado tema.
- **Mecánica Corporal:** consiste en el uso eficaz, coordinado y seguro del organismo para producir el movimiento armónico del cuerpo y mantener el equilibrio durante la actividad.
- **Frecuencia:** Repetición a menudo de algo.
- **Aplicabilidad:** El uso o empleo de algo para obtener un fin.
- **Alineación Corporal:** Disposición geométrica de las distintas partes del cuerpo.
- **Equilibrio:** Estado de un cuerpo que se mantiene en reposo por la acción de fuerzas contrapuestas. El equilibrio es el resultado de la alineación adecuada.
- **Centro de gravedad:** Punto en el que se centra toda la masa de un objeto.
- **Línea de gravedad:** Línea vertical imaginaria que cruza el centro de gravedad de un objeto.
- **Base de apoyo:** Base sobre la que descansa un objeto.

## **Hipótesis**

**“A menor conocimiento sobre mecánica corporal menor frecuencia en la aplicabilidad de la misma”**

### **Definición Conceptual de las Variables**

#### **VARIABLE I**

**Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal:** Se considerará el grado de comprensión o entendimiento sobre la mecánica corporal entendida como “el uso eficaz, coordinado y seguro del organismo para producir movimiento y mantener el equilibrio durante la actividad” durante la práctica diaria del personal de enfermería.

Las dimensiones que se incluirán en la variable nivel de conocimiento sobre mecánica corporal serán:

- Concepto.
- Elementos.
- Principios.

#### **Definición de las dimensiones de la Variable**

Las dimensiones de la variable **nivel de conocimiento sobre mecánica corporal** son:

- ✓ **Concepto:** Se considerará la definición sobre mecánica corporal dada por Kozier y Col y que consiste “en el uso eficaz, coordinado y seguro del organismo para producir movimiento y mantener el equilibrio durante la actividad”.<sup>22</sup>
- ✓ **Elementos:** Se considerarán los elementos que constituyen a la mecánica corporal y lo cuales son: alineación corporal, equilibrio corporal y movimiento coordinado del cuerpo. Los antes mencionados serán utilizados como indicadores para determinar el nivel de conocimiento sobre los elementos de la mecánica corporal.
- ✓ **Principios:** Se considerarán los principios que constituyen la mecánica corporal considerados por los investigadores: D, Pérez N, Sánchez A, Silva D. (2004) y los cuales son:

---

<sup>22</sup> Kozier y Col. Ibid. Pág 14.

1. "Mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular.
2. Ampliar la base de apoyo y bajar el centro de gravedad.
3. Acercar los objetos al centro de gravedad para moverlos.
4. Mantener el equilibrio con un mínimo esfuerzo.
5. Contraer los músculos antes de mover un objeto.
6. Uso sincronizado de los músculos durante una actividad.
7. Rozamiento de la superficie por debajo de un objeto"<sup>23</sup>.

Los antes mencionados serán utilizados como indicadores para determinar el nivel de conocimiento sobre los principios de la mecánica corporal.

Para determinar el Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal se utilizara como instrumento un cuestionario con 11 preguntas (Anexo), que consta de tres categorías que permitirán determinar el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal en: Alto, Medio o Bajo.

## ***VARIABLE II***

**Frecuencia de aplicabilidad de la mecánica corporal:** Se considerará la frecuencia con la que aplica la mecánica corporal el personal de enfermería en su práctica habitual.

Las dimensiones que se incluirán en la variable de aplicabilidad de la mecánica corporal serán:

- Elementos de la mecánica corporal.
- Principios de la mecánica corporal.

### ***Definición de las dimensiones de la Variable***

Las dimensiones de la variable **Frecuencia de aplicabilidad de la mecánica corporal** son:

- **Elementos:** Se considerará la frecuencia con la que se aplican los elementos que constituyen a la mecánica corporal y los cuales son:
  - alineación corporal.

---

<sup>23</sup> D, Pérez N, Sánchez A, Silva D. Ob Cit. Pág. 17.

- equilibrio corporal.
- movimiento coordinado del cuerpo.

Los antes mencionados serán utilizados como indicadores para determinar la frecuencia con que se aplican los elementos de la mecánica corporal.

- Principios: Se considerará la frecuencia con la que se aplican los principios de la mecánica corporal y los cuales son:
- A. Mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular.
  - B. Ampliar la base de apoyo y bajar el centro de gravedad.
  - C. Acercar los objetos al centro de gravedad para moverlos.
  - D. Mantener el equilibrio con un mínimo esfuerzo.
  - E. Contraer los músculos antes de mover un objeto.
  - F. Uso sincronizado de los músculos durante una actividad.
  - G. Rozamiento de la superficie por debajo de un objeto.

Los antes mencionados serán utilizados como indicadores para determinar la frecuencia con que se aplican los principios de la mecánica corporal.

Para determinar la variable Frecuencia de aplicabilidad de la mecánica corporal se utilizará como instrumento un test de autoevaluación (ver Anexo), que consta de 5 opciones de respuesta: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre. Las cuales permitirán medir la frecuencia de aplicabilidad en tres categorías: Infrecuente, poco frecuente y frecuente.



## Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Items	Indice	Indización	Categorías
- Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal.	- Concepto de la Mecánica Corporal	Definición de Mecánica Corporal.	Cuestionario Preguntas: 1	Opciones: a), b), c), d)	Puntaje: 1), 0), 0), 0)	Según puntaje total obtenido:  - ALTO (8-11 puntos).  - MEDIO (4-7 puntos).  - BAJO (0-3 puntos)
		Concepto de Alineación Corporal	2	a), b), c), d)	0), 0), 1), 0)	
		Concepto de Equilibrio.	3	a), b), c), d)	1), 0), 0), 0)	
		Concepto de Movimiento coordinado del cuerpo.	4	a), b), c), d)	0), 0), 1), 0)	
	- Principios de la Mecánica Corporal	A. Mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular.	5	a), b), c), d)	1), 0), 0), 0)	
		B. Ampliar la base de apoyo y bajar el centro de gravedad.	6	a), b), c), d)	0), 1), 0), 0)	
		C. Acercar los objetos al centro de	7	a), b), c), d)	0), 1), 0), 0)	

		<p>gravedad para moverlos.</p> <p>D. Mantener el equilibrio con un mínimo esfuerzo.</p> <p>E. Contraer los músculos antes de mover un objeto.</p> <p>F. Uso sincronizado de los músculos durante una actividad.</p> <p>G. Rozamiento de la superficie por debajo de un objeto.</p>	<p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>a), b), c), d)</p> <p>a), b), c), d)</p> <p>a), b), c), d)</p> <p>a), b), c), d)</p>	<p>0), 0), 1), 0)</p> <p>1), 0), 0), 0)</p> <p>0), 1), 0), 0)</p> <p>1), 0), 0), 0)</p>	
--	--	--	---------------------------------------	---	---	--

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Índice	Categorías
Frecuencia de aplicabilidad la mecánica corporal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia con la que se aplican los elementos de la mecánica corporal.</li> </ul>	- Alineación Corporal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test de autoevaluación (10 preguntas).</li> </ul>	<p>Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nunca</li> <li>- Casi nunca</li> <li>- A veces</li> <li>- Casi siempre</li> <li>- Siempre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrecuente.</li> <li>- Poco frecuente.</li> <li>- Frecuente.</li> </ul>
		- Equilibrio.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nunca</li> <li>- Casi nunca</li> <li>- A veces</li> <li>- Casi siempre</li> <li>- Siempre</li> </ul>	
		- Movimiento coordinado del cuerpo.	3	Ídem	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia con la que se aplican los principios de la mecánica corporal.</li> </ul>	A. Mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular.	4	Ídem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrecuente.</li> <li>- Poco frecuente.</li> <li>- Frecuente</li> </ul>
		B. Ampliar la base de	5	Ídem	



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## **CAPITULO III**

## **Diseño Metodológico**

### **Tipo de estudio**

El tipo de estudio seleccionado es correlacional descriptivo y pretende determinar el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y su frecuencia de aplicabilidad en el personal de enfermería de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre de 2010.

### **Población y muestra**

Para los fines de esta investigación se tomó como población al personal de enfermería de los tres turnos: mañana, tarde y noche de la Clínica Privada Pueyrredón.

El estudio se realizó sobre una muestra de 65 trabajadores de enfermería sin distinción de edad, ni sexo, que participaron voluntariamente en la investigación.

Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: a) formar parte del personal de enfermería de planta permanente de cualquiera de los tres turnos de los distintos servicios, b) licenciado en enfermería, enfermero profesional o auxiliar de enfermería.

Criterios de exclusión: a) No fue considerado el personal de enfermería bajo contrato temporario, b) Personal jerárquico de enfermería, c) Personal con licencia anual.

### **Procedimiento**

Para el desarrollo de este trabajo de investigación primeramente se realizó una solicitud por escrito a las autoridades de la Clínica Privada Pueyrredón para el permiso del estudio a realizar. Una vez concretado el mismo se solicitó el listado del personal de enfermería a la oficina de Recursos Humanos de la institución.

Luego se realizó una prueba piloto con 10 enfermeras que participaron voluntariamente lo que permitió validar los instrumentos de recolección de datos (un cuestionario y un test) y permitió además clarificar la comprensión a las preguntas que se utilizaron posteriormente en la investigación. Dicho instrumento fue aprobado previamente por las docentes expertas en investigación de la cátedra de Taller de Trabajo Final de la UNMdP.

## **Recolección de datos**

El instrumento de recolección de datos consistió en un cuestionario (ver Anexo) con preguntas cerradas y un test de autoevaluación. El mismo constó de tres partes:

**Parte I.** Incluyó datos generales de los encuestados (sector de trabajo, cargo en el que se desempeña y título obtenido) del personal de enfermería de Clínica Privada Pueyrredón.

**Parte II.** Para determinar el Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal se utilizó un cuestionario que constó de 11 preguntas estructuradas con cuatro opciones de respuesta: a), b), c) ó d) de las cuatro opciones se corresponde una única respuesta. A las respuestas correctas se les asignó 1 punto y 0 punto para las respuestas incorrectas. De manera que el puntaje total varía desde 0 -11 puntos así mismo constó de tres categorías que permitieron determinar el nivel de conocimiento en: Bajo (0-3 puntos), Medio (4-7 puntos) y Alto (8-11 puntos).

Cabe destacar que la pregunta 1 permitió determinar el nivel de conocimiento sobre el concepto de mecánica corporal; Las preguntas 2 a 4 permitieron determinar el nivel de conocimiento sobre los elementos de la mecánica corporal y las preguntas de 5 a 11 permitieron determinar el nivel de conocimiento sobre los principios de la mecánica corporal.

**Parte III.** Para determinar la variable Frecuencia de aplicabilidad de la mecánica corporal en el personal de enfermería se aplicó un test de autoevaluación con una serie de 10 actividades realizadas por enfermería. Las actividades de 1 a 3 permitieron determinar la frecuencia de aplicabilidad de los elementos de la mecánica corporal, las actividades de 4 a 10 permitieron determinar la frecuencia de aplicabilidad de los principios de la mecánica corporal en el personal de enfermería.

Para cada una de las 10 actividades mencionadas se emplearon 5 opciones de respuestas de las cuales el encuestado señaló con una cruz solo una, la que consideró más conveniente. Las opciones presentadas fueron: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre.

Para el análisis de los datos las opciones se reagruparon en tres categorías: infrecuente (nunca o casi nunca), poco frecuente (a veces) y frecuente (casi siempre o siempre). En cada test se consideró aquella categoría con mayoría de elección.



## ***Procesamiento de los datos***

Los datos estadísticos se procesaron a través de la utilización de herramientas informáticas (Sistema Operativo Microsoft Office).

## ***Análisis y presentación de los datos***

Para efectuar el análisis cuantitativo de los datos se utilizarán elementos de análisis de estadística descriptiva y correlacional.

Primeramente y siguiendo los objetivos planteados se realizará el análisis de la variable Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal de manera general y luego se analizarán los aspectos planteados. Así mismo y posteriormente se realizará el análisis de la variable Frecuencia de aplicabilidad de la mecánica corporal de manera general y luego se analizarán los aspectos planteados. Los datos se presentaran mediante la utilización de tablas univariadas, gráficos sectoriales y gráficos de barras simples para mostrar la situación de las variables evaluadas

Para el análisis del cuestionario se utilizarán tres categorías que permitirán determinar el nivel de conocimiento en: Bajo (0-3 puntos), Medio (4-7 puntos) y Alto (8-11 puntos).

Para el análisis del test de autoevaluación se utilizarán tres categorías que permitirán determinar la frecuencia de aplicabilidad de la mecánica corporal en: Infrecuente (nunca o casi nunca), Poco frecuente (a veces) y Frecuente (casi siempre o siempre). En cada test se consideró aquella categoría con mayoría de elección.

Por último mediante el análisis correlacional se relacionarán las variables Frecuencia de aplicabilidad y Nivel de conocimiento de la mecánica corporal mediante la aplicación de la prueba de Chi Cuadrado. Los datos se presentarán mediante la utilización de la tabla de frecuencias observadas y mediante el grafico de barras componentes.

## **CAPITULO IV**

## Análisis de los Datos:

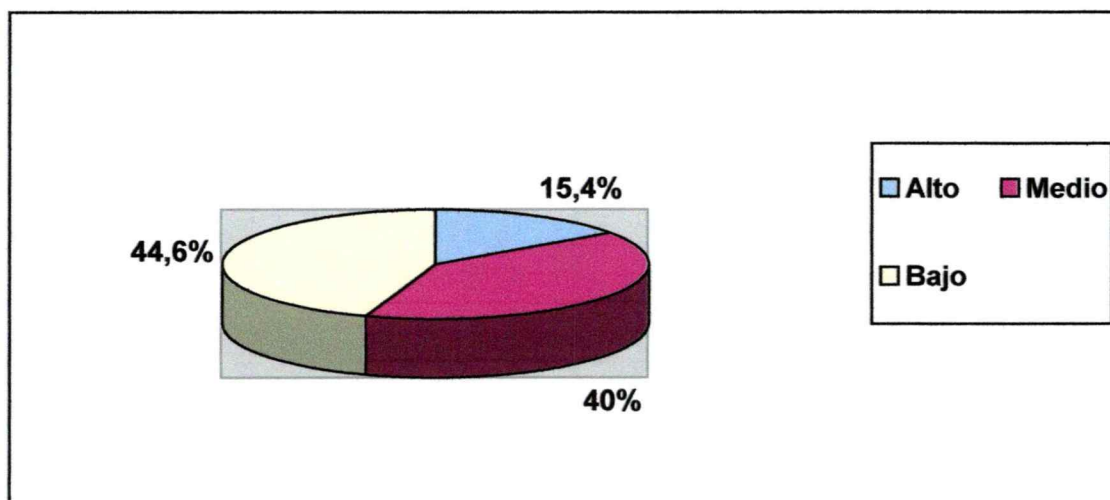
### Aspectos Generales

**Tabla 1:** Nivel de Conocimiento sobre Mecánica Corporal en el personal de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre 2010.

Concepto de mecánica corporal (Cuestionario, preguntas 1 a 10)	Nº	%
Alto (8-11) puntos.	10	15.4
Medio (4-7) puntos.	26	40
Bajo (0-3) puntos.	29	44.6
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

Al determinar el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal en el personal de enfermería se halló que la mayoría del personal de enfermería es decir el 44.6% posee un bajo nivel de conocimiento, mientras que el 40% un nivel medio y el 15.4% un nivel alto.



**Gráfico 1:** Nivel de Conocimiento sobre Mecánica Corporal en el personal de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre 2010

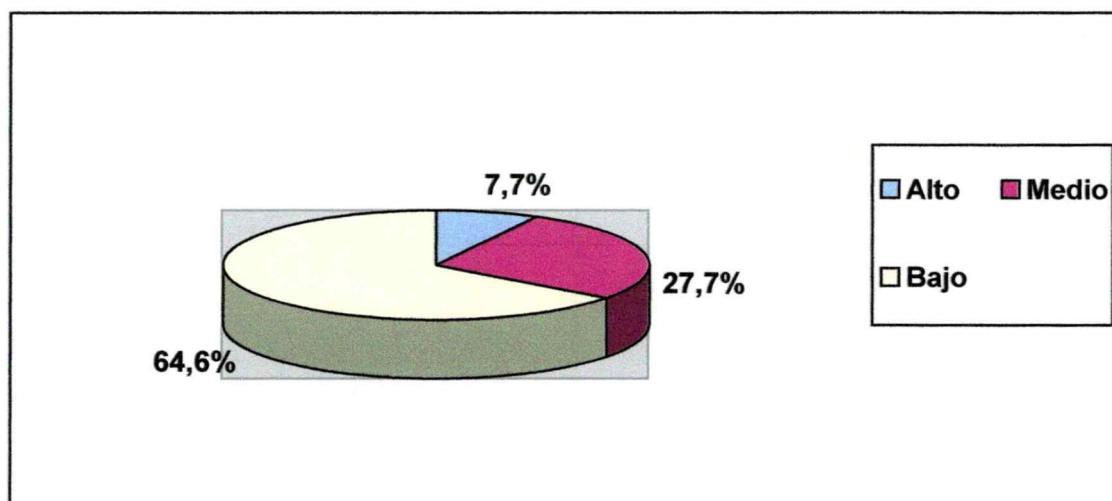
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2:** Nivel de conocimiento sobre los elementos de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón. Mar del Plata, Diciembre 2010.

Elementos de la mecánica corporal (Cuestionario, preguntas: 2 a 4)	Nº	%
Alto (8-11) puntos	5	7.7
Medio (4-7) puntos	18	27.7
Bajo (0-3) puntos	42	64.6
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al nivel conocimiento sobre los elementos de la mecánica corporal se encontró que el 64.6% del personal de enfermería tiene un bajo nivel de conocimiento mientras que el 27.7% un nivel medio y el 7.7% restante un alto nivel de conocimiento.



**Gráfico 2:** Nivel de conocimiento sobre los elementos de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón. Mar del Plata, Diciembre 2010.

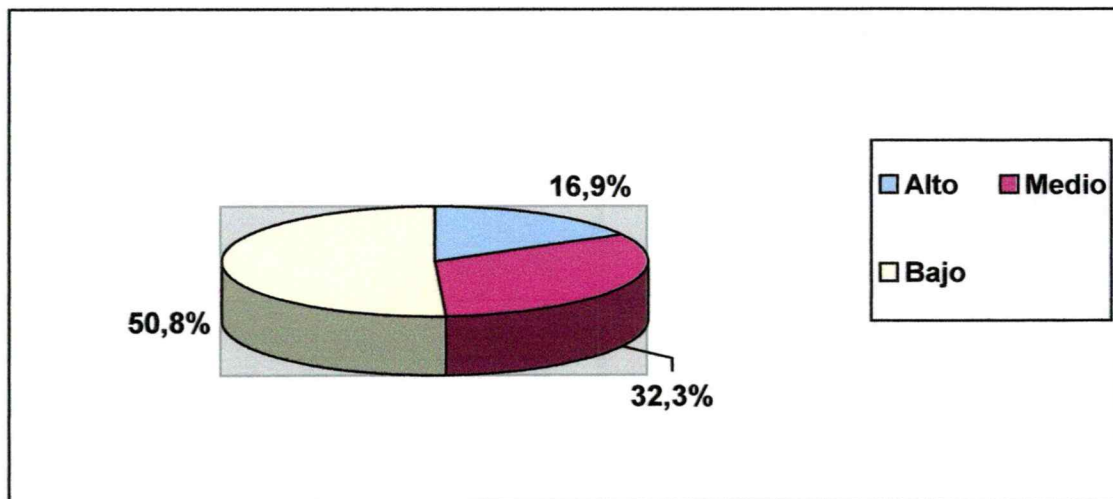
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3:** Nivel de conocimiento sobre los principios de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón. Mar del Plata. Diciembre 2010.

Principios de la mecánica corporal (Cuestionario, preguntas: 5 a 11)	Nº	%
Alto (8-11) puntos	11	16.9
Medio (4-7) puntos	21	32.3
Bajo (0-3) puntos	33	50.8
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

Al determinar el nivel de conocimiento sobre los principios de la mecánica corporal se encontró que el 50.8% del personal de enfermería presenta un bajo nivel de conocimiento, el 32.3% un nivel medio de conocimiento y el 16.9% un nivel alto de conocimiento.



**Gráfico 3:** Nivel de conocimiento sobre los principios de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón. Mar del Plata. Diciembre 2010.

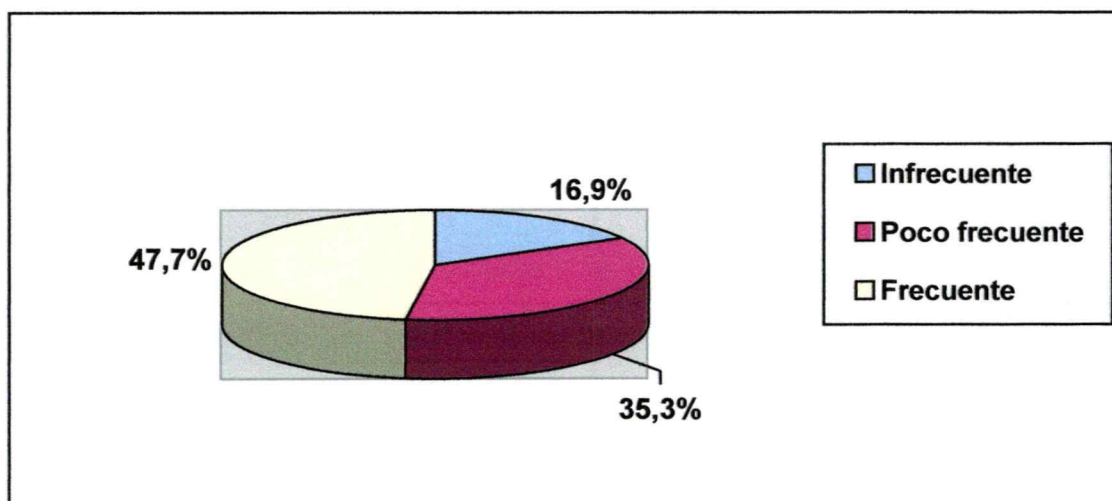
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4:** Frecuencia de aplicabilidad de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Mecánica Corporal (Test de autovaloración preguntas 1 a 10)	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	11	16.9
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	23	35.3
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	31	47.7
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación de la mecánica corporal, se encontró que la mayoría del personal de enfermería, es decir el 47.7% la aplica de manera frecuente, el 35.3% de forma poco frecuente y el 16.9% de manera infrecuente.



**Gráfico 4:** Frecuencia de aplicabilidad de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

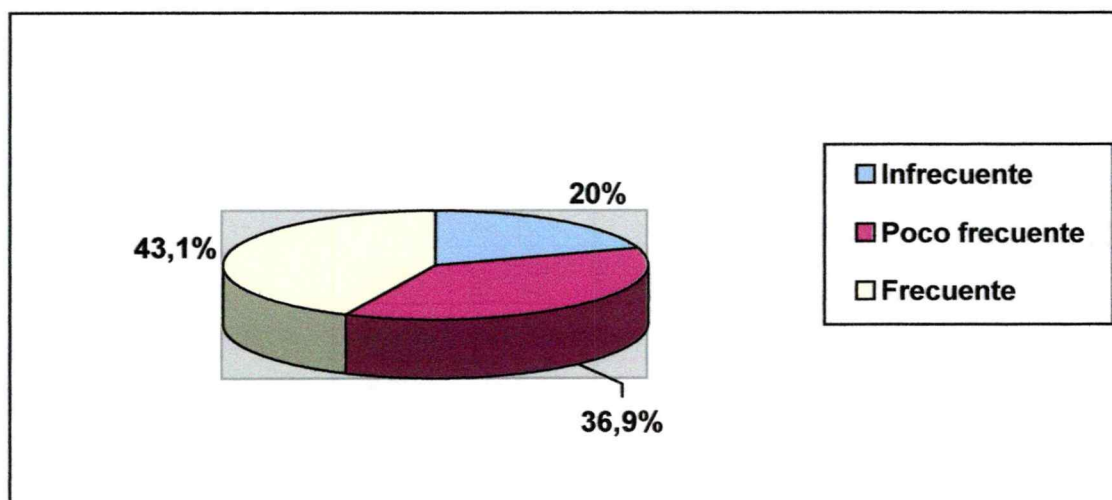
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5:** Frecuencia de aplicabilidad de los elementos de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Elementos de la Mecánica Corporal (Test de autovaloración preguntas 1 a 3)	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	13	20
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	24	36.9
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	28	43.1
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación de los elementos de la mecánica corporal, se encontró que la mayoría del personal de enfermería, es decir el 43.1% los aplica de manera frecuente, el 36.9% de forma poco frecuente y el 20% de manera infrecuente.



**Gráfico 5:** Frecuencia de aplicabilidad de los elementos de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, Diciembre 2010.

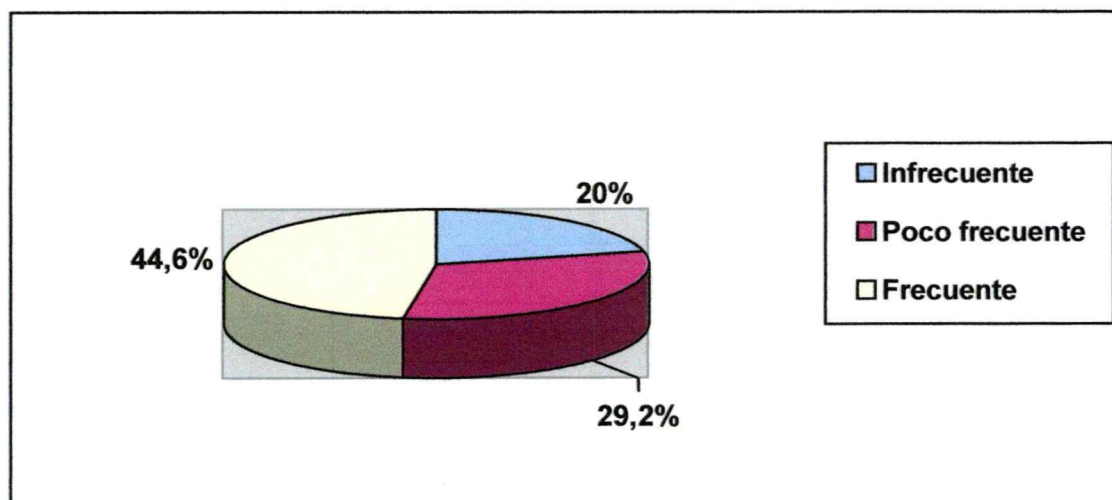
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 6:** Frecuencia de aplicabilidad de los principios de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Principios de la Mecánica Corporal (Test de autovaloración preguntas 4 a 10)	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	17	20
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	19	29.2
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	29	44.6
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación de los principios de la mecánica corporal, se encontró que la mayoría del personal de enfermería, es decir el 44.6% los aplica de manera frecuente, el 29.2% de forma poco frecuente y el 20% de manera infrecuente.



**Gráfico 6:** Frecuencia de aplicabilidad de los principios de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, Diciembre 2010.

Fuente: Elaboración propia.

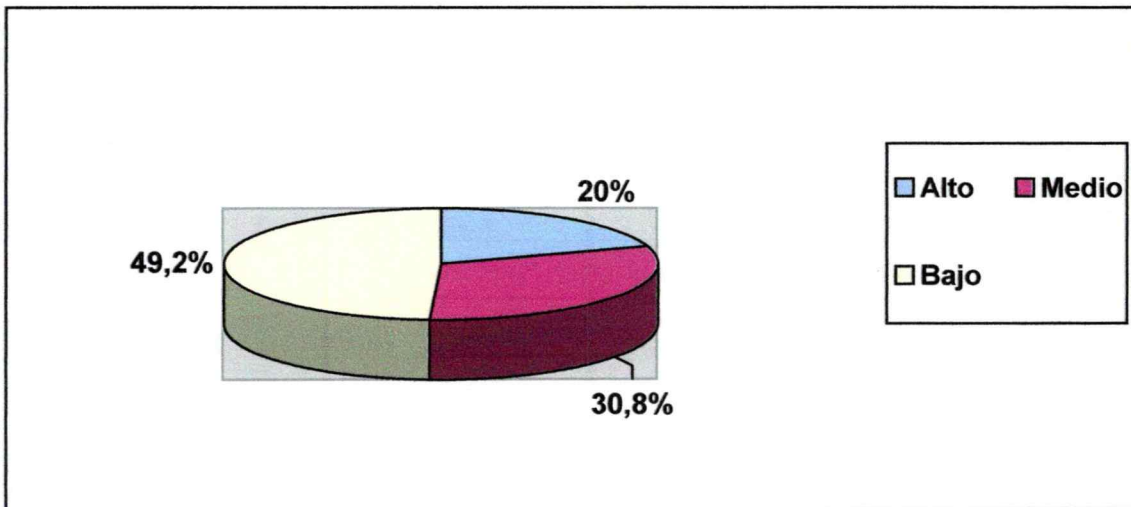


**Tabla 7:** Nivel de Conocimiento sobre el concepto de Mecánica Corporal en el personal de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre 2010.

Concepto de mecánica corporal (Cuestionario, pregunta 1)	Nº	%
Alto (8-11) puntos.	13	20
Medio (4-7) puntos.	20	30.8
Bajo (0-3) puntos.	32	49.2
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

Al determinar el nivel de conocimiento sobre el concepto de mecánica corporal se encontró que la mayoría del personal de enfermería es decir el 49.2% presenta un bajo nivel de conocimiento, el 30.8% un nivel medio y el 20% un nivel alto.



**Gráfico 7:** Nivel de Conocimiento sobre el concepto de Mecánica Corporal en el personal de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre 2010

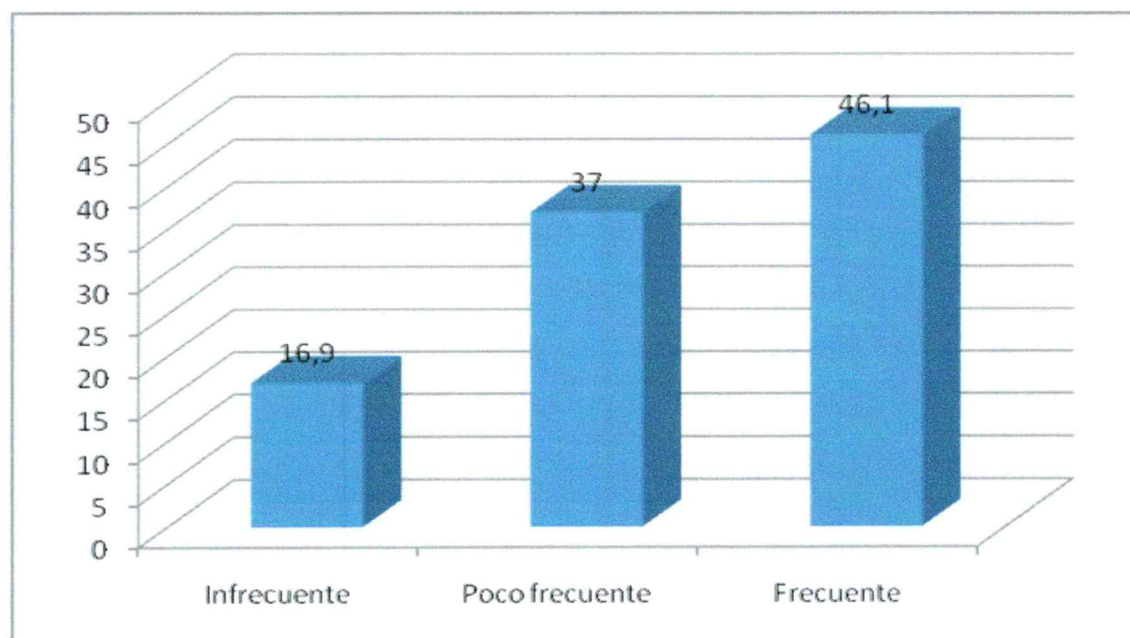
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8:** Frecuencia de aplicabilidad de la alineación corporal como elemento de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Elemento: Alineación Corporal	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	11	16.9
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	24	37
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	30	46.1
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación de la alineación corporal como elemento de la mecánica corporal, se encontró que la mayoría del personal de enfermería, es decir el 46.1% aplica de manera frecuente la alineación corporal, el 37% de manera poco frecuente y el 16.9% de manera infrecuente.



**Gráfico 8:** Frecuencia de aplicabilidad de la alineación corporal como elemento de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

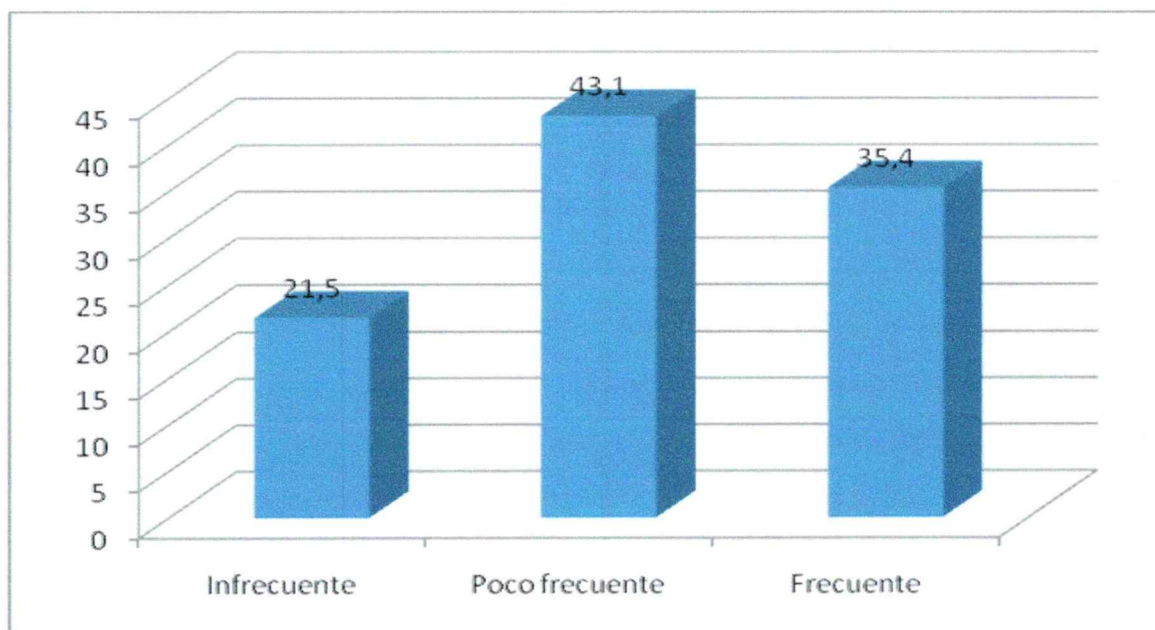
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9:** Frecuencia de aplicabilidad del equilibrio corporal como elemento de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Elemento: Equilibrio Corporal	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	14	21.5
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	28	43.1
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	23	35.4
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la frecuencia de aplicación del equilibrio corporal como elemento de la mecánica corporal se demostró que la mayoría del personal de enfermería es decir el 43.1% lo aplica de manera frecuente, el 35.4% de manera poco frecuente y el 21.5% de manera infrecuente.



**Gráfico 9:** Frecuencia de aplicabilidad del equilibrio corporal como elemento de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

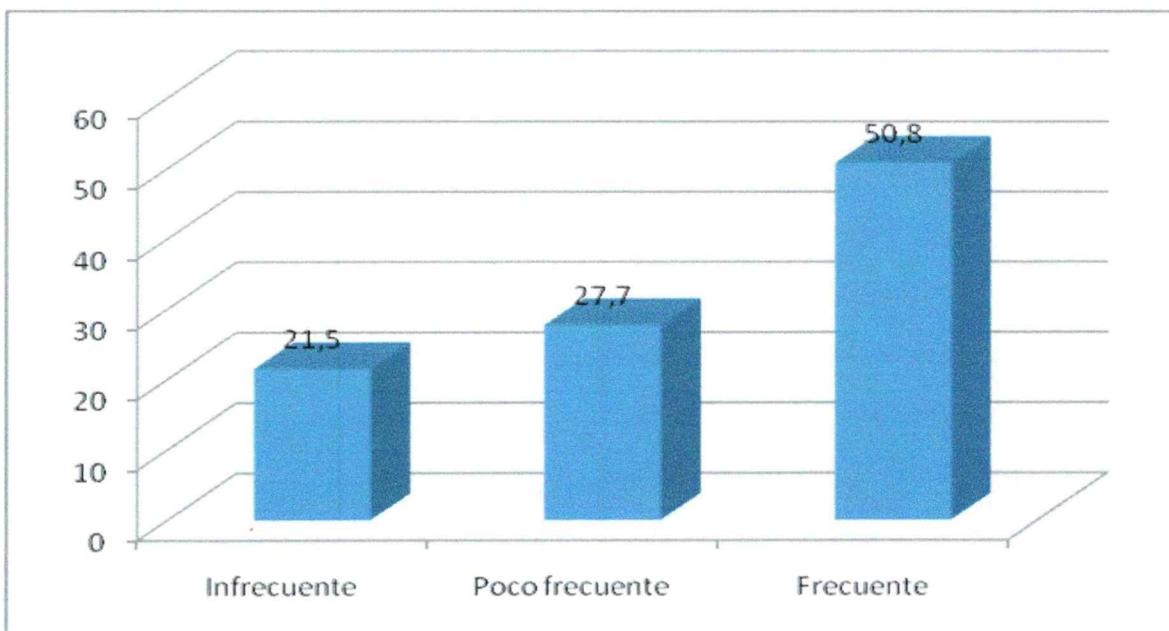
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10:** Frecuencia de aplicabilidad del movimiento corporal coordinado como elemento de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Elemento: Movimiento corporal coordinado	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	14	21.5
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	18	27.7
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	33	50.8
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación del movimiento corporal coordinado como elemento de la mecánica corporal se demostró que la mayoría del personal de enfermería es decir el 50.8% lo aplica de manera frecuente, el 27.7% de manera poco frecuente y el 21.5% de manera infrecuente.



**Gráfico 10:** Frecuencia de aplicabilidad del movimiento corporal coordinado como elemento de la mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

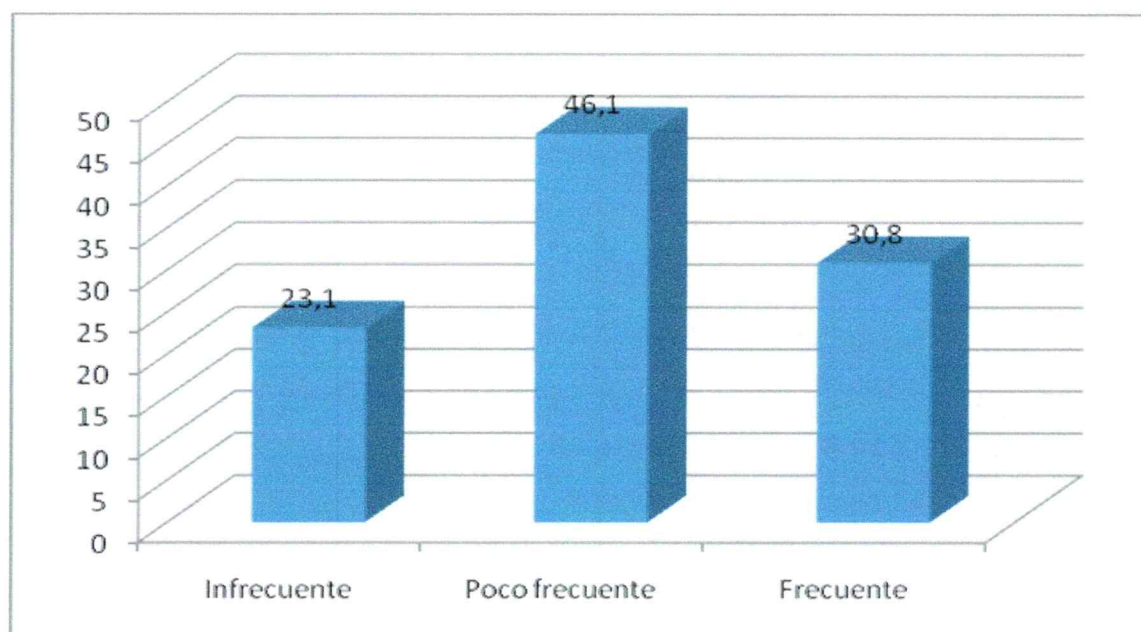
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 11:** Frecuencia de aplicabilidad del principio mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Principio A: mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	15	23.1
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	30	46.1
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	20	30.8
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación del principio de mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular se demostró que la mayoría del personal de enfermería es decir el 46.1% lo aplica de manera poco frecuente, el 30.8% de manera frecuente y el 23.1% de manera infrecuente.



**Gráfico 11** Frecuencia de aplicabilidad del principio de mantener el equilibrio y evitar la tensión muscular en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

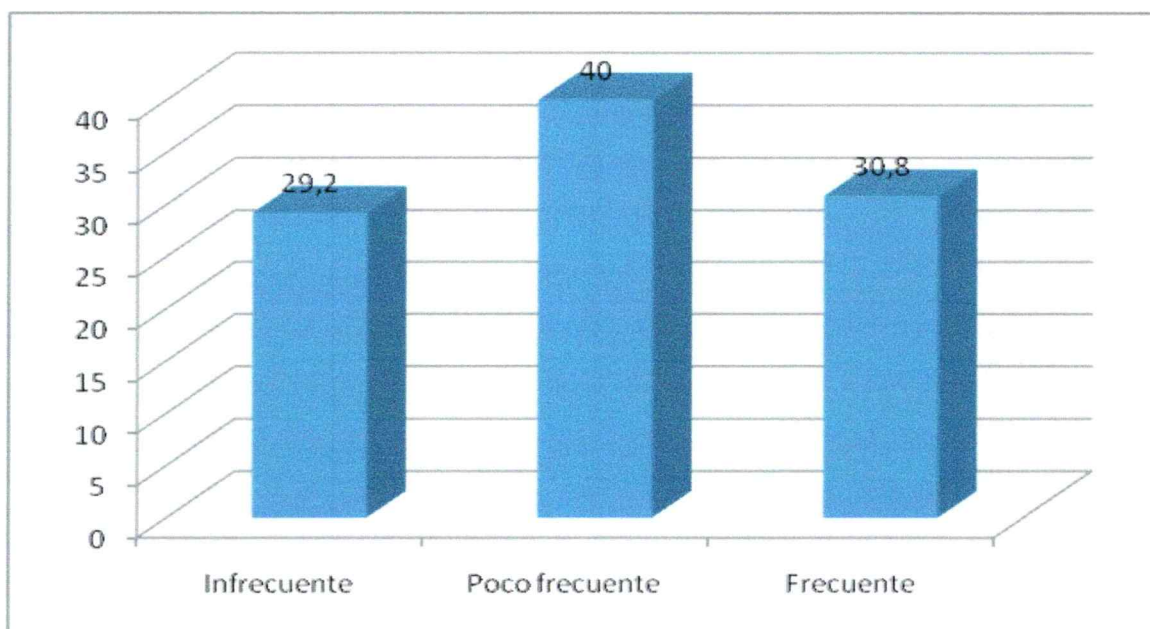
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 12:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de ampliar la base de apoyo y bajar el centro de gravedad en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Principio B: ampliar la base de apoyo y bajar el centro de gravedad.	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	19	29.2
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	26	40
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	20	30.8
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación del principio de ampliar la base de apoyo y bajar el centro de gravedad se demostró que la mayoría del personal de enfermería es decir el 40% lo aplica de manera poco frecuente, el 30.8% de manera frecuente y el 29.2% de manera infrecuente.



**Gráfico 12:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de ampliar la base de apoyo y bajar el centro de gravedad en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

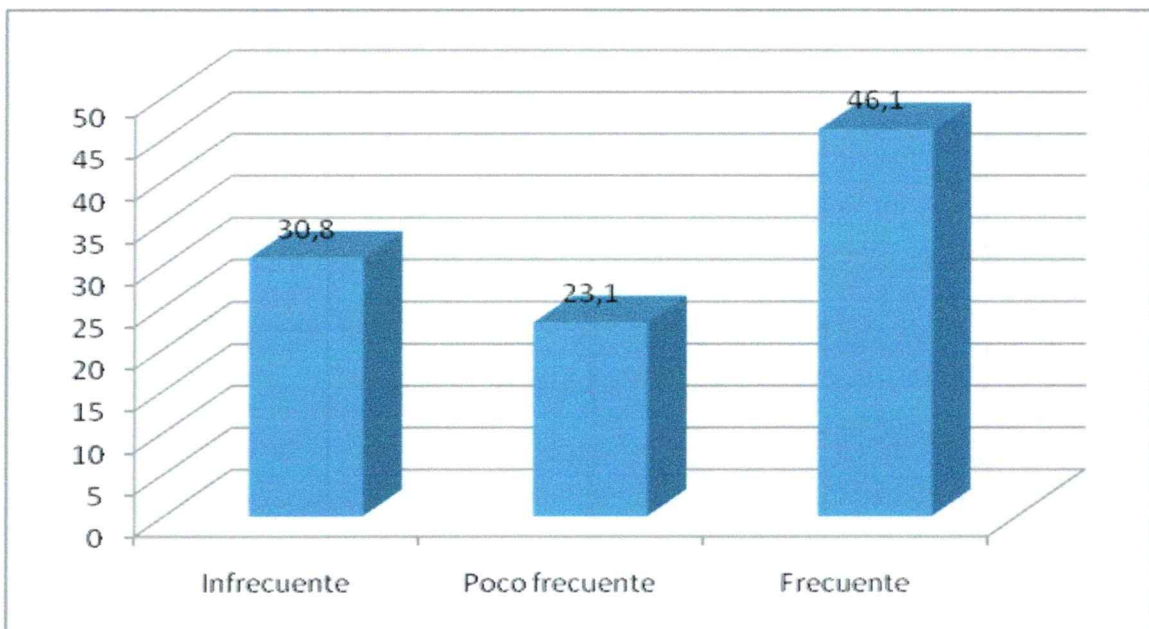
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 13:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de acercar los objetos al centro de gravedad en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Principio C: acercar los objetos al centro de gravedad.	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	20	30.8
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	15	23.1
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	30	46.1
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación del principio de acercar los objetos al centro de gravedad se demostró que la mayoría del personal de enfermería es decir el 46.1% lo aplica de manera frecuente, el 30.8% de manera infrecuente y el 23.1% de manera infrecuente.



**Gráfico 13:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de acercar los objetos al centro de gravedad en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

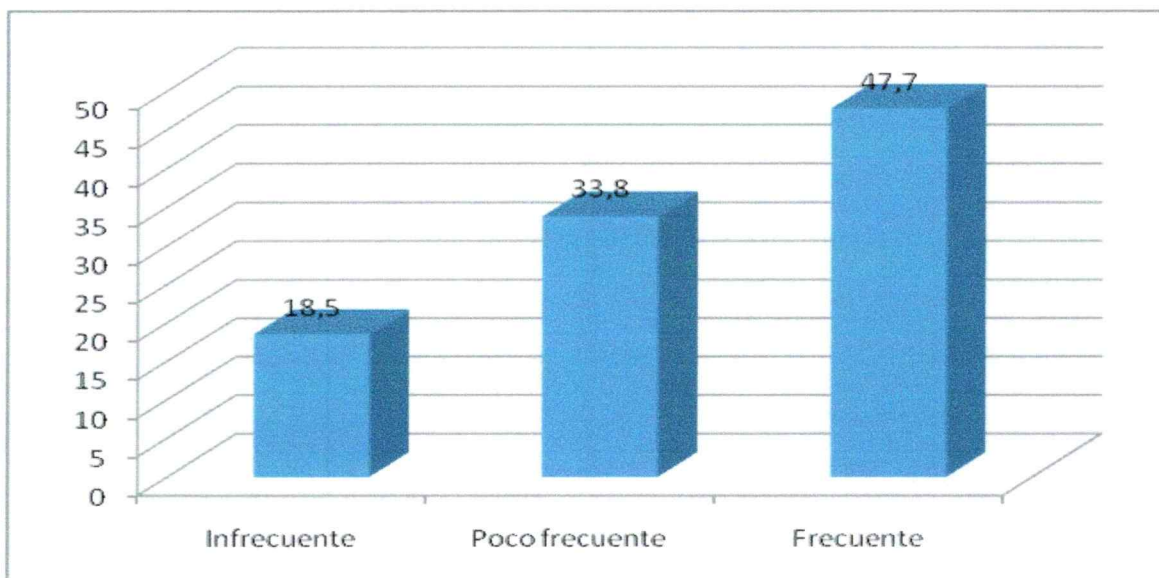
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 14:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de mantener el equilibrio con un mínimo esfuerzo en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Principio D: mantener el equilibrio con un mínimo esfuerzo	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	12	18.5
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	22	33.8
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	31	47.7
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación del principio de mantener el equilibrio con un mínimo esfuerzo se demostró que la mayoría del personal de enfermería es decir el 47.7% lo aplica de manera frecuente, el 33.8% de manera poco frecuente y el 18.5% de manera infrecuente.



**Gráfico 14:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de mantener el equilibrio con un mínimo esfuerzo en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Fuente: Elaboración propia.

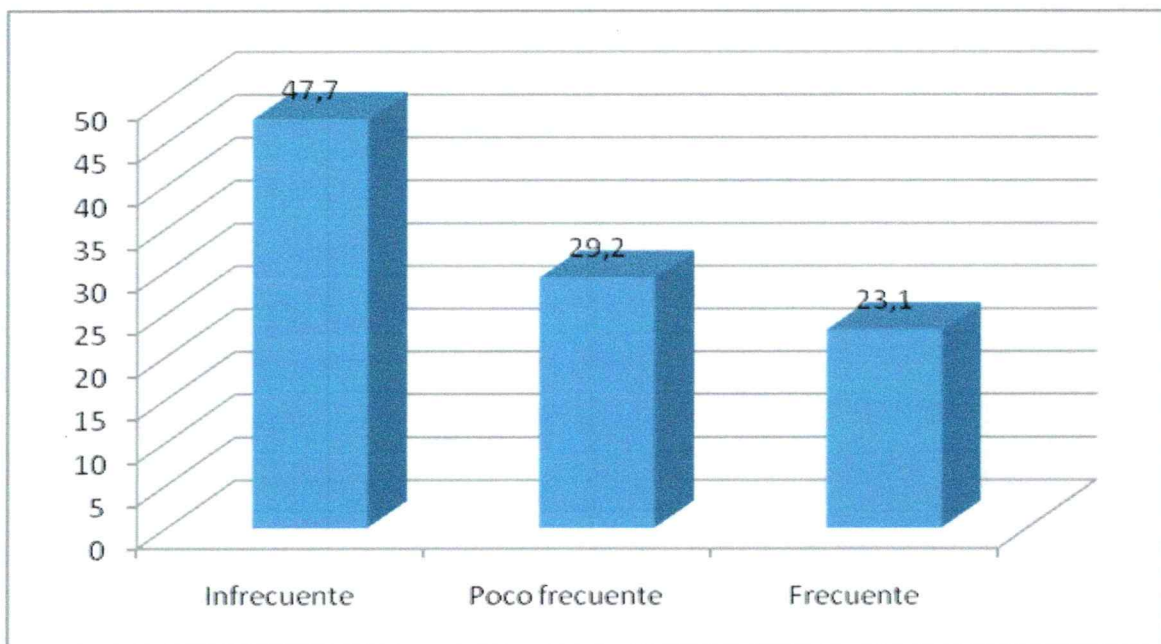


**Tabla 15:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de contraer los músculos antes de mover un objeto en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Principio E: contraer los músculos antes de mover un objeto.	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	31	47.7
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	19	29.2
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	15	23.1
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación del principio de contraer los músculos antes de mover un objeto se demostró que la mayoría del personal de enfermería es decir el 47.7% lo aplica de manera infrecuente, el 29.2% de manera poco frecuente y el 23.1% de manera frecuente.



**Gráfico 15:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de contraer los músculos antes de mover un objeto en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

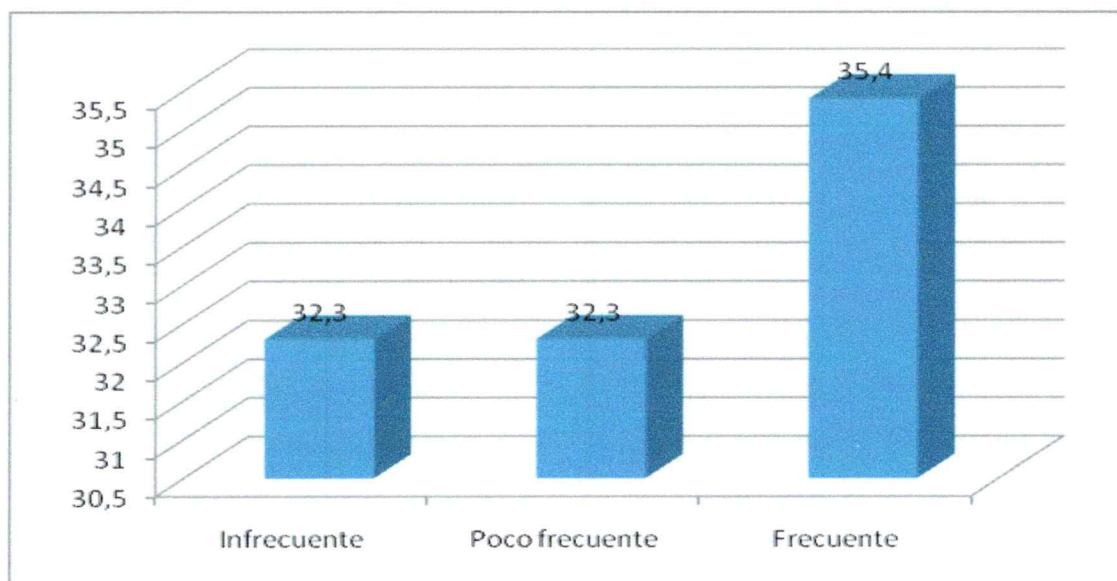
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 16:** Frecuencia de aplicabilidad del principio del uso sincronizado de los músculos durante una actividad en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Principio F: uso sincronizado de los músculos durante una actividad.	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	21	32.3
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	21	32.3
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	23	35.4
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación del principio del uso sincronizado de los músculos durante una actividad se demostró que el 35.4% del personal de enfermería lo aplica de manera frecuente, mientras el 32.3% de manera poco frecuente y así mismo el 32.3% de manera infrecuente.



**Gráfico 16:** Frecuencia de aplicabilidad del principio del uso sincronizado de los músculos durante una actividad en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

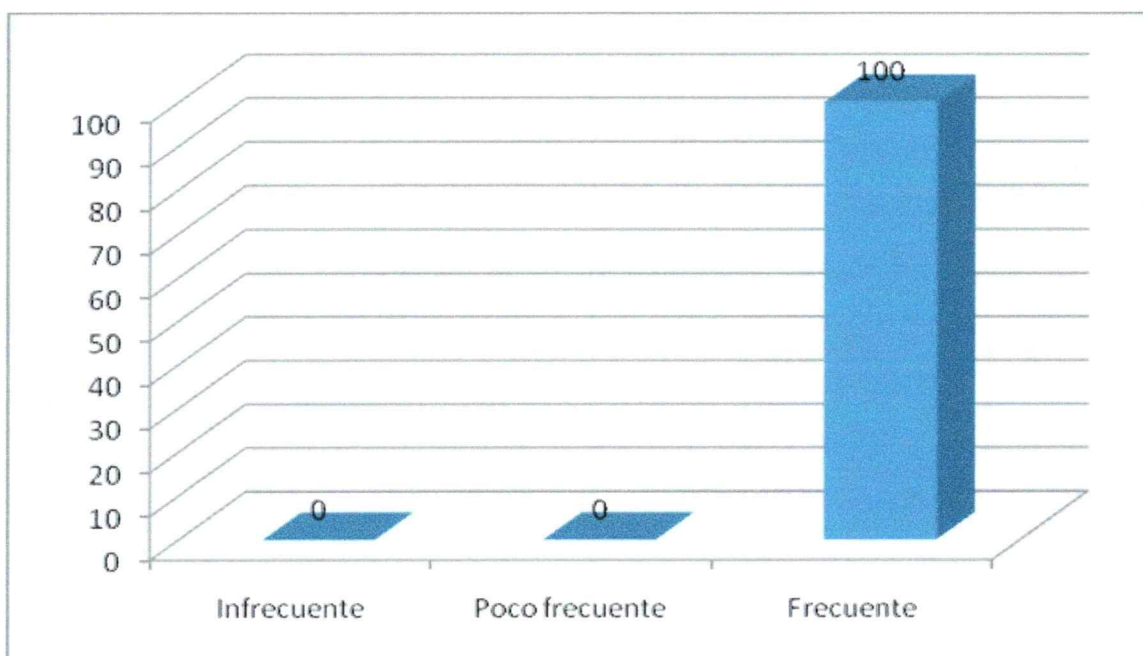
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 17:** Frecuencia de aplicabilidad del principio de rozamiento de la superficie por debajo de un objeto en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Principio G: rozamiento de la superficie por debajo de un objeto.	Nº	%
<b>Infrecuente</b> (Nunca, Casi Nunca)	0	0
<b>Poco Frecuente</b> ( a veces)	0	0
<b>Frecuente</b> (casi siempre, siempre)	65	100
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la frecuencia de aplicación del principio de rozamiento de la superficie por debajo de un objeto se halló que el 100% del personal de enfermería aplica este principio de manera frecuente.



**Gráfico 17:** Frecuencia de aplicabilidad del principio del uso sincronizado de los músculos durante una actividad en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 18:** Frecuencia de aplicabilidad de la mecánica / Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Nivel de Conocimiento	Infrecuente		Poco frecuente		Frecuente		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
ALTO	2	20	5	50	3	30	10
MEDIO	6	23	8	30.8	12	46.2	26
BAJO	3	10.3	10	34.5	16	55.2	29
TOTAL	11	17	23	35.5	31	47.7	65

$X^2 = 3.454$

gl = 4

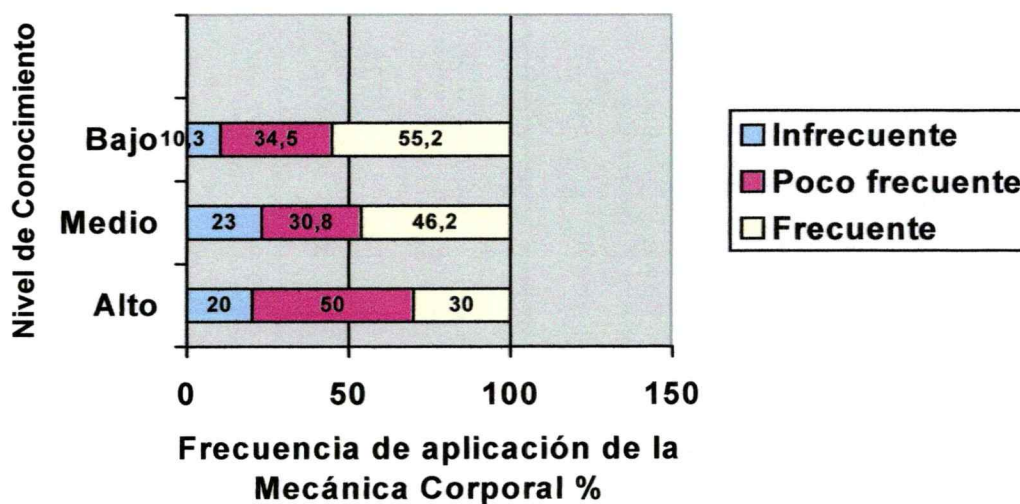
$p = > 0.05$

N = 65    X = 3.56 puntos    Sn -1 = 1.89 puntos

Fuente: Elaboración propia.

$X^2 = 3.454$  La diferencia no es significativa se acepta la HO y la  $p = > 0.05$

La relación entre la frecuencia de aplicabilidad y el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal no es significativa.



**Gráfico 18:** Frecuencia de aplicabilidad / Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal en el personal de enfermería. Clínica Privada Pueyrredón, Mar del plata, Diciembre 2010.

Fuente: Elaboración propia.

## **CONCLUSIONES**

## **Conclusiones:**

El objetivo del presente trabajo fue "Determinar el nivel de conocimiento sobre la mecánica corporal y su frecuencia de aplicabilidad en el personal de enfermería de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre 2010".

La población estudiada estuvo conformada por los 65 trabajadores del personal de enfermería que participaron voluntariamente del estudio.

Al analizar el resultado obtenido mediante el cuestionario con respecto al nivel de conocimiento sobre mecánica corporal, se concluye que el 44.6% del personal de enfermería posee un bajo nivel de conocimiento, el 40% un nivel medio y el 15.4% un nivel alto.

Respecto al nivel de conocimiento sobre el concepto de mecánica corporal se concluye que el 49.2% del personal de enfermería presenta un bajo nivel de conocimiento.

Respecto al nivel de conocimiento sobre los elementos de la mecánica corporal el 64.6% presentó un bajo nivel de conocimiento.

Respecto al nivel de conocimiento sobre los principios de la mecánica corporal el 50.8% del personal de enfermería presenta un bajo nivel de conocimiento.

Al analizar las respuestas del test de autoevaluación respecto a la frecuencia de aplicación de la mecánica corporal se concluye que la mayoría el 47.7% del personal de enfermería la aplica de manera frecuente.

Respecto a la frecuencia de aplicación de los elementos de la mecánica corporal, la mayoría del personal de enfermería, el 43.1% los aplica de manera frecuente.

Respecto a la frecuencia de aplicación de los principios de la mecánica corporal, se encontró que la mayoría del personal de enfermería, el 44.6% los aplica de manera frecuente.

Por otra parte con respecto a la relación entre las variables frecuencia de aplicabilidad y nivel de conocimiento sobre la mecánica corporal se acepta la  $H_0$  ya que la diferencia no es significativa dado que  $p = > 0.05$  por lo tanto se concluye que no es significativa la relación entre las variables evaluadas.

Finalmente, por lo expresado anteriormente si bien la aplicabilidad de la mecánica corporal en el personal de enfermería es frecuente ya que en general se aplican los elementos y principios, no obstante, el nivel de conocimiento sobre la mecánica corporal en general es bajo, por lo que se hace necesario comenzar a desarrollar ciertas estrategias para revertir esta situación que pudiera ocasionar un riesgo para el mantenimiento de la salud de éstos trabajadores.

Algunas consideraciones a tener en cuenta en futuras investigaciones, por ejemplo: Podrían realizarse estudios similares pero desde la observación para reducir los sesgos en la investigación. Temas a investigarse: ¿Cual es el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal en los estudiantes avanzados de enfermería? ¿Cuáles son las causas por las que el personal de enfermería no aplica la mecánica corporal? ¿Cómo influye el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal en el autocuidado del personal de enfermería? ¿Qué relación existe entre las dolencias musculoesqueléticas por inaplicabilidad de la mecánica corporal y el ausentismo del personal de enfermería?

## **Recomendaciones**

- ❖ Desde lo institucional; capacitar al personal de enfermería sobre el cuidado de su propia salud realizando programas educativos sobre el uso de la mecánica corporal a fin de reducir los riesgos musculoesqueléticos de la práctica cotidiana.
- ❖ Desde lo académico: Debiera profundizarse más la temática de la mecánica corporal en los ámbitos formativos y educativos si es que existieran falencias.
- ❖ Desde las organizaciones que representan a la enfermería, debieran propiciarse espacios para la educación y discusión de las problemáticas vinculadas a los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería a fin de reforzar los conocimientos sobre la mecánica corporal.



## **Limitaciones y Obstáculos**

- Las conclusiones de este estudio solo se pueden generalizar en poblaciones con similares características.
- Los resultados obtenidos son solo desde un enfoque cuantitativo.
- Entre los obstáculos que se presentaron podemos mencionar: la dificultad de que los encuestados completaran correctamente los instrumentos de recolección de datos y el incumplimiento en la entrega de los cuestionarios.

## **ANEXOS**

Mar del Plata, 10 de diciembre de 2010.

Sr. Director.  
Dr. Alejandro Cano.  
Clínica Privada Pueyrredón.  
S / D.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de solicitarle su autorización, así como también su valiosa colaboración, para poder desarrollar mi trabajo de investigación como estudiante de la Licenciatura en Enfermería en la UNMdP.

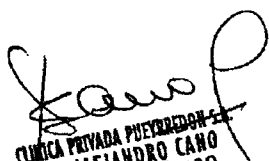
En conocimiento de su interés por propiciar buenas condiciones laborales para el personal, le agradecería su autorización para efectuar la investigación en esta institución cuyo resultado podría servir en el futuro para la toma de decisiones.

El trabajo se titula: *"Nivel de Conocimiento sobre la Mecánica Corporal y su aplicabilidad en el personal de enfermería de la Clínica Privada Pueyrredón, Mar del Plata, diciembre 2010"*.

A la espera de una respuesta favorable, lo saluda Atte.



Enf. Virginia Cabrera.  
M P 18466



CLÍNICA PRIVADA PUEYRREDÓN-S.  
Dr. ALEJANDRO CANO  
DIRECTOR MÉDICO  
M.P. 13.926

**Estimado compañero, solicito tu colaboración para completar el siguiente cuestionario y test. Las respuestas son confidenciales y anónimas, se agradecerá la mayor sinceridad posible. ¡¡Muchas Gracias!!**

## Parte I

Sector de trabajo: \_\_\_\_\_ Cargo en el que se desempeña: \_\_\_\_\_

Título obtenido:

(Marque con un círculo según corresponda)

- Auxiliar de enfermería.
- Enfermero.
- Licenciado en enfermería.

## Parte II

**INSTRUCCIONES:** Marque con un círculo la opción que considere correcta:

- 1) La mecánica corporal consiste en:
  - a) Uso eficaz coordinado y seguro del organismo para producir movimiento y mantener el equilibrio durante la actividad.
  - b) Las técnicas realizadas para prevenir úlceras por presión en el paciente.
  - c) La realización de ejercicios pasivos y activos sobre el paciente.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 2) La alineación corporal consiste en:
  - a) Mantener el cuerpo en posición supina.
  - b) Mantener el cuerpo en posición anatómica.
  - c) La disposición geométrica de las distintas partes del cuerpo en relación con la otra.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 3) El equilibrio se obtiene cuando:
  - a) Un centro de gravedad relativamente bajo es equilibrado sobre una base de apoyo amplia y estable.
  - b) Se aproxima el cuerpo hacia un objeto cercano para lograr el equilibrio.
  - c) Un centro de gravedad se sustenta por encima de la base de apoyo.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 4) El movimiento corporal coordinado consiste en:
  - a) Movimiento conjunto de los grupos musculares.
  - b) Movimiento articular uniforme.
  - c) Funcionamiento integrado del sistema musculoesquelético, nervioso y articular.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 5) Se mantiene el equilibrio y se evita la tensión muscular cuando:
  - a) Se tiene en cuenta la dirección del movimiento.
  - b) Se mantiene el equilibrio.
  - c) Se aplica la fuerza muscular.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 6) Cuanto mas amplia sea la base de apoyo y mas bajo el centro de gravedad:
  - a) Menor será la estabilidad.
  - b) Mayor será la estabilidad.
  - c) No habrá estabilidad.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 7) Los objetos mas cercanos al centro de gravedad se mueven:
  - a) Con mayor esfuerzo.

- b) Con el mínimo esfuerzo.
  - c) Con ningún esfuerzo.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 8) El equilibrio se mantiene con un mínimo esfuerzo cuando:
- a) La base de apoyo no se altera.
  - b) La base de apoyo disminuye en la dirección en la que se producirá el movimiento.
  - c) La base de apoyo aumenta en la dirección en la que se producirá el movimiento.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 9) A mayor contracción de los músculos antes de mover un objeto:
- a) Se requiere menos energía para moverlo.
  - b) Se requiere mayor energía antes de moverlo.
  - c) No se requiere energía.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 10) El uso sincronizado de los músculos durante una actividad:
- a) Disminuye la fuerza muscular y promueve la fatiga y lesión muscular.
  - b) Aumenta la fuerza muscular, evita la fatiga y lesión muscular.
  - c) Disminuye la fuerza muscular, evita la fatiga y lesión muscular.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 11) A mayor rozamiento de la superficie por debajo de un objeto:
- a) Mayor será la fuerza requerida para mover el objeto.
  - b) Menor será la fuerza requerida para mover el objeto.
  - c) No se requerirá fuerza.
  - d) Ninguna de las anteriores.

### Parte III

Test de autoevaluación sobre la frecuencia con la que aplica la Mecánica corporal el personal de enfermería.

**A continuación se le presentan una serie de actividades realizadas por enfermería que requieren la aplicación de los elementos y principios de la Mecánica Corporal. Marque con una "X" según la frecuencia con que los aplica en su área de trabajo.**

Elementos y Principios/ Actividades	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1. Inicia los movimientos manteniendo la espalda recta, las piernas flexionadas y los pies separados. (Ej.: para sentar un paciente al borde de la cama).					
2. Mantiene el equilibrio corporal separando los pies y aproximando el centro de gravedad a la base de apoyo (flexionando caderas, rodillas y tobillos. Ej.: sentar un paciente al borde de la cama.					
3. Mueve coordinadamente el cuerpo: brazos, tronco y piernas para potenciar la fuerza de levantamiento. Ej.: Al pasar los brazos por debajo de los hombros del paciente para acondicionarlo en la cama.					
4. Mantiene una postura cómoda al sentarse en la silla, manteniendo el equilibrio y evitando la tensión muscular. Ej. Al realizar los registros de enfermería.					
5. Al empujar objetos pesados amplía la base de apoyo adelantando un pie hacia delante y aproxima el centro de gravedad a la base de apoyo (Ej.: al empujar una cama).					
6. Para levantar y trasladar una carga pesada desde el suelo, acerca el objeto a su centro de gravedad para disminuir el esfuerzo. Ej.: caja de sueros.					
7. Aumenta la base de apoyo en la dirección en que se realizará el movimiento para no perder el equilibrio. Ej: deslizar un paciente en cama hacia la cabecera.					
8. Contrae los músculos antes de mover un objeto pesado para facilitar el movimiento y requerir menos energía. Ej.: empujar una cama.					
9. Utiliza sincronizadamente los músculos del cuerpo para evitar el cansancio muscular y lesiones musculares. Ej: pasar un paciente a otra cama.					
10. Para movilizar pacientes no colaboradores en cama utiliza ciertos elementos fin de disminuir la fricción o rozamiento sobre la superficie de la cama. Ej.: una sábana o zalea.					

## Bibliografía

- Arteaga D, Pérez N, Sánchez A, Silva D. Trabajo de Investigación. Nivel de conocimientos sobre mecánica corporal y su aplicabilidad en los estudiantes del IV semestre de enfermería U.C.L.A. Decanato de Medicina. Barquisimeto. Enero -Mayo, 2004.
- Castro Torres, MA y Col. Manual de Procedimientos de Enfermería. La Habana. Editorial Ciencias Médicas. 2002.
- Cañizales, M. Conocimiento de la Mecánica Corporal y su aplicación en la práctica del personal de enfermería. Monterrey, México. Hospital General de zona 6. Año 2000.
- Hernández, C. Lumbalgias desde el punto laboral. Lesiones traumáticas de columna. Editorial MAPFRE, 1998.
- Kozier, B y Col. Fundamentos de Enfermería, Conceptos, Procesos y Práctica. Vol 23. 5ta Edición. Editorial McGraw Hill Interamericana. España. 1999.
- Maldonado Arellano, D. y Rodríguez Casas, A. Causas básicas e inmediatas de riesgo de trabajo en el personal de enfermería. Hospital General de Zona. Congreso Nacional de Investigación IMSS. Tepic, Nayarit, 1998.
- Neil Maizlish, Loreto Víctor, Aismara Borges. Lumbalgia ocupacional en enfermeras venezolanas. Salud de los Trabajadores. Volumen 12. Nº 1. Págs. 19-32. Enero, 2004.
- Nogareda y col. Lesiones de espalda y condiciones de trabajo en Hospitales. Resultados de una encuesta en el Sector. Salud y Trabajo Nº 83. Madrid, 1991.
- Palma, J. Inadecuaciones Ergonómicas como causa de Lumbalgia en el Personal de Enfermería del Área de Quirófano del Hospital Universitario Antonio Maria Pineda. Barquisimeto Decanato de Medicina, 2003
- Pinilla García, López Parada, Cantero Gutiérrez. Lesiones musculoesqueléticas, de espalda, columna vertebral y extremidades. Guía Informativa para el uso de trabajadores y delegados de prevención. Canarias, 2003.
- Polit, D. Investigación Científica en Ciencias de la Salud. 6ta edición. Editorial Mc Graw Hill. Interamericana. México, 1999.

- Potter, P, Griffin Perry, A. Fundamentos de Enfermería. Teoría y Práctica. Capítulo 22. Editorial Harcourt. 3ra Edición, 1995
- Stricker, R. Enfermería de Rehabilitación. Editorial Interamericana. México 1988.
- Stubbs, A; Buckle, P; Hudson, Rivers & Worrying Ham. Back pain in the Nursing Profession. I Epidemiology and Pilot Methodology. li. The effectiveness of Training. Ergonomics, 1983.

#### Sitios web

- Diario Clarín. Mayo. 2001. "Terribles y crónicos dolores de espalda" en: <http://www.clarin.com/diario/2001/05/21/s-03902.htm>