

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación



**“ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO POSTURAL DINÁMICO
EN ALUMNOS DEL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA,
2018”**

TESIS

**Para obtener el Grado Académico de:
Licenciado en Tecnología Médica con Mención en Terapia
Física y Rehabilitación**

Autor: Katia Alexandra Escate Quispe

Asesor: Lic. Enrique Jara Llaiqui

DEDICATORIA

A Dios por guiarme y acompañarme en cada momento de mi vida dándome fuerza para poder seguir adelante frente a las dificultades, a mi familia por creer en mí y darme todo el apoyo para que me desarrolle como persona y profesional y a mis asesores quienes me orientaron para el desarrollo de mi tesis.

AGRADECIMIENTOS

A todos mis docentes que a lo largo de mi formación profesional me brindaron sus conocimientos y compartieron conmigo la dedicación y pasión que tienen por la carrera, a mis compañeros de 6to y 8vo ciclo de Terapia Física que participaron muy predispuestos en la aplicación de mi proyecto y a la Universidad Privada de Tacna por brindarme una formación integral.

RESUMEN

OBJETIVO: Analizar el comportamiento postural dinámico en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Alumnos de 6to y 8vo ciclo que realizan tratamiento en las instalaciones del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, siendo 12 de octavo que realizan prácticas en adultos y 17 alumnos de 6to ciclo que realizan tratamiento en pacientes pediátricos, durante un periodo de 4 días en turno mañana y tarde en sus horarios de prácticas. **RESULTADOS:** Por lo antes analizado se demuestra el grado de intervención que necesitan los alumnos al momento de realizar sus tratamientos en el caso de 6to ciclo en la tabla cruzada se identifica cuatro calificaciones: 7 con 10,3%, 8 con 3,4%, 9 con 20,7%, siendo la más resaltante el puntaje 10 con un porcentaje de 24,1% interpretado en el método REBA como necesidad pronta de intervención. En el caso de 8vo ciclo se identifican 6 calificaciones: 5 con 6.9%, 7 con 6.9% ,8 con 6.9%, 10 con 3.4% y 11 con 3.4% teniendo el máximo porcentaje la calificación 9 con un total de 13.8% interpretado en el método REBA como la necesidad pronta de intervención, las evaluaciones realizadas en ambos grupos no demuestran porcentajes en los niveles de intervención bajo. **CONCLUSION:** El comportamiento postural dinámico de los alumnos de 6to y 8vo ciclo es inadecuado debido a la posición por segmentos corporales mantenido y a los movimientos repetitivos realizados al momento de tratar a un paciente, necesitando de una intervención pronta para evitar futuras complicaciones.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Analyze the dynamic postural behavior in students of the Center of Physical Therapy and Rehabilitation of the Private University of Tacna, 2018. **MATERIALS AND METHODS:** 6th and 8th cycle students who perform treatment in the facilities of the Physical Therapy and Rehabilitation Center of the Private University of Tacna, being 12 students of 8thth who do practices in adults and 17 students of 6th cycle who perform treatment in pediatric patients, during a period of 4 days in the morning and afternoon shift in their practice schedules. **RESULTS:** The above analysis shows the degree of intervention needed by students at the time of performing their treatments in the case of 6th cycle in the cross-tabulated four qualifications are identified: 7 with 10.3%, 8 with 3.4%, 9 with 20.7%, the most outstanding being score 10 with a percentage of 24.1% interpreted in the REBA method as a prompt intervention need. In the case of the 8th cycle, 6 ratings are identified: 5 with 6.9%, 7 with 6.9%, 8 with 6.9%, 10 with 3.4% and 11 with 3.4%, with the highest percentage being grade 9 with a total of 13.8% interpreted in The REBA method, like the prompt need for intervention, evaluations performed in both groups do not show percentages in the low intervention levels. **CONCLUSION:** The dynamic postural behavior of the 6th and 8th cycle students is inadequate due to the position by maintained body segments and the repetitive movements made when treating a patient, needing a prompt intervention to avoid future complications.

CONTENIDO

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INDICE DE TABLAS	9
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I	12
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. Fundamentación del Problema	13
1.2. Formulación del Problema	14
1.2.1. Problemas Específicos	14
1.3. Objetivos de la investigación	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos Específicos	15
1.4. Justificación de la investigación	15
1.5. Definición de términos	17
CAPITULO II	18
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	18
2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.2. Marco teórico	28
CAPITULO III	45
VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	45
3.1. Operacionalización de las variables	46
CAPITULO IV	47

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
4.1. Diseño de la investigación.....	48
4.1.1.Tipo de investigación.....	48
4.1.2.Nivel de investigación.....	48
4.1.3.Diseño de la investigación.....	48
4.2. Ámbito de estudio.....	48
4.3. Población y muestra.....	48
4.3.1.Criterios de inclusión.....	49
4.3.2.Criterios de exclusión.....	49
4.4. Instrumentos de Recolección de datos.....	49
CAPITULO V.....	50
RESULTADOS.....	50
5.1. Procedimiento de análisis de datos.....	51
5.2. Presentación de los Resultados.....	52
DISCUSIÓN.....	68
CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS.....	76

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Distribución de los alumnos de 6to y 8vo ciclo de terapia física y rehabilitación según el género	52
Tabla N°2 Distribución de alumnos según el ciclo que cursan	53
Tabla N°3 Clasificación en la puntuación A según método REBA en los alumnos de 6to ciclo	54
Tabla N°4 Clasificación en la puntuación B según método REBA en los alumnos de 6to ciclo	55
Tabla N°5 Clasificación en la puntuación C según método REBA en los alumnos de 6to ciclo	56
Tabla N°6 Puntuación final para determinar el nivel de acción según método REBA en los alumnos de 6to ciclo	57
Tabla N° 7 Clasificación en la puntuación A según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo.	58
Tabla N°8 Clasificación en la puntuación B según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo.	59
Tabla N°9 Clasificación en la puntuación C según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo	60
Tabla N°10 Puntuación final para determinar el nivel de acción según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo	61
Tabla N°11 Diseño ergonómico de un centro de terapia física y rehabilitación según el “INSHT” comparado con “CENTIR”.	62
Tabla N° 12 Comparación del nivel de acción obtenido en los alumnos de 6to y 8vo ciclo del centro terapia física y rehabilitación de la UPT	64

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1 Distribución de los alumnos de 6to y 8vo ciclo de terapia física y rehabilitación según el género	52
Grafico N°2 Distribución de los alumnos del centro de terapia física y rehabilitación de la UPT por ciclo	53
Gráfico N°3 Clasificación en la puntuación A según método REBA en los alumnos de 6to ciclo	54
Grafico N°4 Clasificación en la puntuación B según método REBA en los alumnos de 6to ciclo	55
Gráfico N°5 Clasificación en la puntuación C según método REBA en los alumnos de 6to ciclo	56
Grafico N°6 Puntuación final para determinar el nivel de acción según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo	57
Gráfico N° 7 Clasificación en la puntuación A según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo	58
Gráfico N° 8 Clasificación en la puntuación B según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo	59
Grafico N°9 Clasificación en la puntuación C según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo	60
Grafico N°10 Puntuación final para determinar el nivel de acción según método REBA en los alumnos de 8vo ciclo	61
Gráfico N°11 Nivel de Acción según Genero	65
Gráfico N°12 Nivel de Acción según Edad	66
Gráfico N°13 Nivel de Acción según las horas de trabajo	67

INTRODUCCIÓN

La Terapia Física hoy en día es una carrera de suma importancia para el ámbito sanitario debido al trabajo global que se realiza con el paciente, por ello, la educación de estos profesionales debe ser integra. Los Alumnos de Terapia Física llevan una formación donde destacan la importancia de la postura en el tratamiento del paciente, en todos los ámbitos, sobre todo los referentes a lesiones laborales, el alumno aprende a corregir al paciente, sin embargo, no se da cuenta de los errores que pueda cometer el mismo a la hora del desarrollo de su labor.

El comportamiento postural en un alumno de Terapia Física al momento de realizar un tratamiento, es dinámico, pues se encuentra en constante movimiento para cualquier actividad inclusive tiende a sostener pesos y a mantener un movimiento repetitivo por un determinado tiempo, lo que al comienzo le puede causar algún tipo de molestia a la hora de desarrollar sus demás actividades durante y fuera de sus prácticas y posteriormente a lo largo de su desempeño como profesional lo exponga a desarrollar posibles lesiones que bajen su nivel de eficacia.

Considerando todo lo mencionado, el presente proyecto tiene como finalidad Analizar el Comportamiento Postural Dinámico en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018. Para así demostrar si se necesita de algún tipo de intervención para el bienestar de estos futuros profesionales sanitarios.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del Problema

En la actualidad no es sorprendente ver que un profesional de la salud, padezca de desórdenes posturales y lesiones, debido al trabajo que se realiza y a las posturas que se utilizan al momento de desenvolverse aplicando métodos y técnicas para la recuperación de sus pacientes.(1)

Los alumnos que realizan prácticas en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna están comenzando a poner en desarrollo sus conocimientos mediante tratamientos a pacientes cumpliendo un record establecido, pero si bien la atención del paciente y su pronta recuperación es algo esencial durante el proceso de la Terapia Física, no hay que dejar de lado el cuidado propio que se da el Alumno, por lo que sería de suma importancia saber su modalidad de trabajo y en qué condiciones lo realizan, pues esta es la mejor etapa para identificar alguna alteración en el desarrollo de su jornada y plantear posibles soluciones para evitar que en un futuro próximo cuando ya avancen a etapas como el internado o al momento de desarrollarse como Tecnólogos Médicos no caigan en lesiones que podrían afectar su desempeño laboral.(2)

Si un Alumno en Terapia Física y Rehabilitación no posee una postura dinámica adecuada el gasto energético es superior al de una actividad normal dentro del desarrollo de las practicas, lo que conllevaría a que el propio alumno sienta más cansancio que el normal incluso alterando su atención al momento de presenciar las clases que ellos desarrollan posteriormente para seguir formándose como profesionales.(3)

1.2. Formulación del Problema

¿Cómo es el comportamiento postural dinámico en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018?

1.2.1. Problemas Específicos

- a) ¿En qué estado se encuentra el movimiento corporal de los Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna durante las actividades seleccionadas?
- b) ¿Tienen los Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada alteraciones del comportamiento postural dinámico durante el desarrollo de una actividad que puedan poner en riesgo su salud corporal?
- c) ¿Cuáles son los factores asociados a alteraciones posturales de los Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018?
- d) ¿Cuál es la necesidad de intervención en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018 frente a las actividades que realizan?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Analizar el comportamiento postural dinámico en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a) Evaluar el estado de movimiento por segmentos corporales durante las actividades seleccionadas en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018
- b) Identificar la existencia de alteraciones del comportamiento postural dinámico durante el desarrollo de una actividad que puedan poner en riesgo la salud corporal de los Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018.
- c) Reconocer los factores más comunes asociados a alteraciones posturales de los Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018.
- d) Identificar la necesidad de intervención en el desarrollo de las actividades de los Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018.

1.4. Justificación de la investigación

El comportamiento postural hoy en día si bien es un factor importante en la rehabilitación del paciente, también debería considerarse como criterio fundamental para la formación del alumno de Terapia Física y Rehabilitación durante el desenvolvimiento de sus prácticas en el Centro al que asisten. Un alumno como tal no desarrollara su labor en un solo ámbito.

Según la Ley N°01555 el ámbito de acción de la fisioterapia se realiza en las áreas: Asistencial, Administrativa, Legal, Docente y de Investigación, esto se da en las instituciones de salud en todos los

niveles de complejidad desde la atención primaria a la terciaria, así como en organizaciones públicas y privadas laborales, educativas, deportivas, de actividad física, sociales, entre otras que permitan mejorar la salud física integral, mental y de calidad de vida del individuo, la familia y la comunidad durante todo el ciclo de vida.(4)

La Primera Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud de la OMS, en Ottawa, Canadá, está acreditada como el documento que introduce el concepto de la promoción de la salud como se conoce hasta ahora: “El proceso de dar a la gente la capacidad de aumentar el control sobre su salud y mejorarla”. Posteriormente se legitima la necesidad de la colaboración intersectorial e introduce la “aproximación por escenarios”. Esto incluye a los espacios de trabajo como una de los escenarios clave para la promoción de la salud, al mismo tiempo que sugiere que el espacio de trabajo es un área donde debe crearse un medio ambiente de soporte para la salud. (5)

Al realizar el análisis postural del alumno de Terapia Física, se identificará cual es el estado y el problema de mayor relevancia que podría perjudicar de sobremanera al alumno en un futuro, exponiéndose probablemente a bajar su nivel de rendimiento en sus actividades universitarias que realiza fuera del horario en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna

Por lo expuesto, en el centro de rehabilitación donde se ejecutan las prácticas de los alumnos se debería considerar de suma importancia la salud postural del futuro profesional que se desenvuelve dentro de este, así como también, implementar el espacio de trabajo para convertirlo en apto y adecuado tanto para el paciente como para los alumnos si en el caso, los desórdenes posturales sean provocados por las herramientas y materiales para el desarrollo de su labor.

1.5. Definición de términos

- **Análisis:** Evaluación detallada y minuciosa que se realiza con el propósito de estudiar, ponderar, valorar y concluir respecto de un objeto, persona o condición.
- **Postura:** Según Kapandji es la posición que se mantiene (anatómicamente hablando) durante un tiempo prolongado, con respecto al entorno en el que se dispone el cuerpo.
- **Salud postural:** Según la OMS es el conjunto de normas y recomendaciones que tienen como objetivo educar al individuo, y en especial al trabajador, en relación con las posturas adecuadas para llevar a cabo cada tipo de actividad, tanto en movimiento como en reposo, con el objeto de permitir una buena alineación de todo el cuerpo sometiendo sus partes a la menor sobrecarga posible, con el fin de prevenir la aparición de lesiones.
- **Comportamiento postural Dinámico:** Según REBA es la actividad que realiza el individuo donde ejecuta un movimiento dentro de las reglas biomecánicas de forma correcta sin riesgo a lesiones.
- **Alumnos en Terapia Física:** Futuro profesional sanitario en formación que actúa desde tres niveles: primario (prevención, educación y rehabilitación), secundario (curación de procesos patológicos) y terciario (tratamiento de recuperación funcional en patologías y procesos ya instaurados y crónicos).
- **Ajuste Postural Estable:** Es la capacidad de un individuo para poseer una correcta postura en concordancia con el movimiento dinámico y el equilibrio.

CAPITULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes de la investigación

Rosero Martínez, Ruth Vanessa; Vernaza Pinzón, Paola. “Perfil postural en estudiantes de fisioterapia”, 2010, Universidad del Cauca, Colombia. OBJETIVO: caracterizar el perfil postural de los estudiantes del programa de fisioterapia de la Universidad del Cauca, Colombia. MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo a 44 estudiantes matriculados en el programa de fisioterapia de la Universidad del Cauca. Las características sociodemográficas y antropométricas de la población se consignaron en una ficha diseñada para tal fin, y el análisis postural se realizó por medio del software APIC v2.0. RESULTADOS: el estudio arrojó que el 100 % de los estudiantes analizados presentaron desbalances anatómicos en las diferentes imágenes evaluadas, siendo los más frecuentes las desalineaciones en hombros y pelvis. CONCLUSIÓN: Es preocupante que los futuros fisioterapeutas presenten desbalances anatómicos antes de iniciar activamente su ejercicio profesional, puesto que si esta situación no es corregida a tiempo los años de vida profesionales potencialmente saludables se verán reducidos probablemente por la presencia de lesiones músculo-esqueléticas; por ello es importante recomendar un programa de control postural sobre esta población relativamente sana. (4)

Poblete Muñoz, Claudio, *et al.* “Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010”, donde explica que el dolor de columna constituye un importante problema de salud en la población trabajadora, atribuido a factores individuales y condiciones laborales.

OBJETIVO: Este estudio buscó determinar la influencia de la exposición a factores de riesgo ergonómico durante la jornada laboral sobre la presencia de dolor musculo esquelético en la columna vertebral. MATERIALES Y MÉTODOS: Los datos de este estudio se originaron a partir de los resultados que obtuvo la ENETS dirigida a la población laboral chilena. RESULTADOS: Es recomendable revisar las políticas públicas en relación a la seguridad y salud laboral, así como la legislación vigente relacionada con los problemas musculo esquelético. Estas deben orientarse a la acomodación ergonómica del puesto de trabajo con el propósito de reducir el impacto generado por la exposición reiterada a factores tales como, el manejo de cargas, posturas forzadas y movimientos corporales repetitivos y el efecto acumulativo por trabajos anteriores. CONCLUSIÓN: Los factores de riesgo ergonómicos que más explican el riesgo de padecer dolor de columna fueron "movimiento repetitivo" seguido de "vibración corporal". (6)

Velez Muñoz, Kenya *et al*, "Grado de Apropiación de la higiene postural en estudiantes de Fisioterapia", 2013, Pereira, Colombia, donde explica que una buena actitud postural no solo es parte importante de la imagen que se refleja a los demás, sino el primer eslabón en la cadena preventiva de lesiones y desórdenes músculo-esqueléticos. Para los fisioterapeutas es menester conocer la higiene postural, aplicarla y enseñarla. Estas tres acciones aproximan a un ejercicio profesional idóneo. OBJETIVO: El momento oportuno para empoderar y apropiar los conocimientos básicos acerca de la correcta postura, alineación de segmentos y la manera precisa a la hora de ejecutar movimientos, evitando daños osteoarticulares es el vivido en la academia. Entonces, si se conocen los efectos de una mala higiene postural, ¿qué esperar para empoderarse de los conocimientos adquiridos y aplicarlos? MATERIALES Y MÉTODOS: es un diseño descriptivo transversal de muestreo aleatorio simple, RESULTADO:

proporcionar conocimiento sobre el estado real de la higiene postural. CONCLUSIÓN: La presente investigación se encuentra en la primera fase, por tanto no hay conclusiones.(7)

Bernal Castro, Martha Lucía *et al*, “Método para la categorización de posturas en el aula de clase, utilizando matriz gráfica”, 2018, Bogotá, Colombia. OBJETIVO: Presentar el proceso realizado y su aplicación para la identificación y categorización de comportamientos posturales sedentes de alumnos en clase, utilizando captura en vídeo y el desarrollo de una matriz gráfica para registro postura. MATERIALES Y MÉTODOS: Presentar el proceso realizado y su aplicación para la identificación y categorización de comportamientos posturales sedentes de alumnos en clase, utilizando captura en vídeo y el desarrollo de una matriz gráfica para registro. RESULTADOS: Se identificaron 138 variaciones posturales, clasificadas en siete categorías. La matriz se aplicó para comparar la frecuencia de las posturas adoptadas durante la primera y la segunda mitad de la clase en dinámica individual, la frecuencia rotación de cuello entre las dos dinámicas escolares y la frecuencia de las categorías posturales entre las dinámicas de clase. CONCLUSIÓN: La matriz gráfica es una herramienta de tamizaje de tipo cualitativo, que con la elaboración de una base de datos posibilita calcular frecuencias de movimiento en partes del cuerpo (cuello, extremidades, tronco) y porcentajes de tiempo de permanencia en las categorías establecidas o en determinada variación postural, sin la necesidad de contar con equipos o con software especializados ni con personal técnico experto para la recolección y análisis de datos.(8)

Nipun, Shrestha *et al*, “Intervenciones en el lugar de trabajo para reducir el tiempo sentado en el trabajo”, 2015, Finlandia. OBJETIVO: Evaluar los efectos de las intervenciones en el lugar de trabajo para reducir el sentarse en el trabajo en comparación con alguna

intervención o intervenciones alternativas. MATERIALES Y MÉTODOS: Se incluyeron ocho estudios, cuatro ECA, tres ACB y un cRCT, con un total de 1125 participantes. Los estudios evaluaron los cambios físicos en el lugar de trabajo (tres estudios), cambios de políticas (un estudio) e información y asesoramiento (cuatro estudios). RESULTADOS: Ningún estudio investigó el efecto de los escritorios de cintas de correr, dispositivos de escalonamiento, pausas periódicas o reuniones de pie. Todos los estudios tenían un alto riesgo. La calidad de la evidencia fue de muy baja a más baja. La mitad de los estudios fueron de Australia y la otra mitad de Europa. Se encontraron que los puestos de trabajo con o sin asesoramiento adicional presentaban muy baja calidad y redujeron el tiempo de trabajo sentado por día de trabajo en el seguimiento de una semana. CONCLUSIÓN: En la actualidad existe evidencia de muy baja calidad de que los escritorios pueden reducir el tiempo sentado en el trabajo, pero los efectos de los cambios de políticas y la información y el asesoramiento son inconsistentes. Existe una necesidad de ensayos aleatorizados por grupos de alta calidad para evaluar los efectos de diferentes tipos de intervenciones en el tiempo sentado objetivamente. Hay muchos ensayos en curso que podrían cambiar estas conclusiones en el futuro cercano.(9)

Velasco Rey, Karen M. "Análisis de las posturas adoptadas por instrumentadores quirúrgicos durante cirugía "2017, Bogotá. OBJETIVO: Durante cirugía, los instrumentadores quirúrgicos adoptan posturas de trabajo que pueden resultar perjudiciales para su sistema músculo-esquelético. La literatura ha identificado que el daño al sistema músculo-esquelético de los instrumentadores depende de si las posturas son estáticas o dinámicas, la especialidad quirúrgica en donde se adoptan, el tipo de cirugía, la ubicación de las mesas de instrumental y la altura de la mesa operatoria. Sin embargo, este

estudio identificó las posturas adoptadas por los instrumentadores de una institución de IV nivel de Bogotá durante cirugía, teniendo en cuenta algunas de sus características personales, laborales y también algunas condiciones técnicas de los procedimientos asistidos por los mismos, para determinar los efectos de estas posturas sobre su sistema músculo-esquelético y sugerir modificaciones de ser necesario. MATERIALES Y MÉTODOS: En este estudio descriptivo, la unidad de observación fueron los instrumentadores y la unidad de análisis fueron las posturas adoptadas por los mismos. Se utilizó el método de evaluación postural Ovako Working Posture Analysing System (OWAS) para identificar dichas posturas y categorizarlas según sus efectos sobre el sistema músculo-esquelético. RESULTADOS: Se observaron 491 posturas, de las cuales, el 42,6 % fueron de categoría de acción 2 del método OWAS. CONCLUSIÓN: La adopción de posturas de categoría de acción 2 se relacionó principalmente con la especialidad quirúrgica, el uso de la mesa de instrumental de mayo, la región anatómica operada en el paciente, el tipo de cirugía, el turno de trabajo, el número de cirugías instrumentadas dentro del turno de trabajo y la ayudantía quirúrgica. (10)

Dr. Gutiérrez Henríquez, Manuel, “Ergonomía e investigación en el sector salud”, 2014, Concepción. Donde describe que las investigaciones efectuadas en el sector salud indican que los principales riesgos ocupacionales a los que están expuestos los trabajadores se relacionan con agentes biológicos, químicos, físicos, así como con factores de riesgo psicosociales y del ámbito de la ergonomía. Al respecto, del punto de vista conceptual, la Ergonomía es una disciplina científica que estudia las interacciones entre seres humanos y sistemas, así como es la profesión que aplica teorías, principios, datos y métodos al diseño. OBJETIVO: optimizar el

bienestar del ser humano y el desempeño de los sistemas. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Para estimar una repuesta se empleará como fuente de información la Encuesta Laboral, cuyo diseño es probabilístico y de cobertura nacional. Respecto de factores de riesgo biomecánicos relacionados con daño al sistema músculo-esquelético, para actividades económicas agrupadas en servicios sociales y de salud, la proporción de organizaciones con trabajadores expuestos a posturas incómodas es de un 18,6%, para cargas pesadas un 15,7% y movimientos repetitivos un 14,2 %. **RESULTADOS:** Los temas que preferentemente son estudiados por la disciplina están relacionados con ergonomía física, cognitiva, organizacional y ambiental. Algunos ejemplos de tópicos específicos corresponden a trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo, carga mental y diseño de sistemas de trabajo. **CONCLUSIÓN:** Existen diferentes brechas que abordar en temas de investigación en ergonomía a nivel de ciencia básica y aplicada en el sector salud. Estos requerimientos incluyen temas que van desde una adecuada caracterización de factores disergonómicos, pasando por estudios que sustenten intervenciones y mejoramiento de condiciones de trabajo, hasta aportes en el desarrollo de aplicaciones y modelos de gestión que compatibilicen el bienestar humano y el desempeño de los sistemas de trabajo.(11)

Guerra Panduro, Verónica Siarella. “Conocimientos acerca de los riesgos ergonómica de los enfermeros del Área Emergencia, en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa Lima, Perú 2015” donde explica que el ambiente hospitalario, en especial los servicios de emergencia son considerados de mayor riesgo en comparación con otros servicios hospitalarios, pues alberga un número de agentes que pueden ser perjudiciales si no se controlan. Todos estos riesgos se suman a la demanda de un actuar rápido en la resolución de los problemas de salud presentados. **OBJETIVO:** Determinar los conocimientos sobre los riesgos ergonómicos de los enfermeros en el

área emergencia, del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa. MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó de forma descriptiva de corte Transversal, la población estuvo constituida por 45 enfermeros. RESULTADOS: El personal de enfermería se encuentra expuesto a sufrir cualquier tipo de lesión de tipo musculotendinosa ocasionada por la postura y los movimientos repetitivos CONCLUSIÓN: en general el conocimiento de los enfermeros de emergencia acerca de los riesgos ergonómicos resultó medianamente adecuada (38 por ciento), de modo que se constituye en una alerta y necesidad imperiosa de implementación de planes educativos y capacitaciones continuas al personal sobre los cuidados y medidas preventivas frente a los riesgos ergonómicos.(12)

García, Ana M. *et al.* "Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias", 2016, España, donde explica que la participación de los agentes de interés es un requisito clave para el éxito de los programas de salud pública. Las condiciones de trabajo y de empleo son determinantes principales de la salud y del bienestar de las personas, y los lugares de trabajo resultan un entorno ideal para llevar a cabo intervenciones con un grado muy directo de participación. Así, el principal marco normativo para la salud y la seguridad en el trabajo en nuestro país, la Ley 31/1995, establece los principios de «eficacia, coordinación y participación» como bases necesarias para la protección de la salud de los trabajadores. Esta Ley crea la figura del delegado de prevención, representante de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, y el comité de seguridad y salud en el trabajo, órgano con representación paritaria en el seno de la empresa y con la misma intención. Experiencias recientes de participación en salud laboral destacan los programas de ergonomía participativa. Estos

programas están orientados a la mejora de las condiciones de trabajo que determinan la aparición de trastornos musculoesqueléticos, uno de los daños relacionados con el trabajo con mayor prevalencia e incidencia en la población trabajadora. En este trabajo se describen las características y los resultados de algunas experiencias de ergonomía participativa llevadas a cabo recientemente en España, de las que pueden extraerse enseñanzas sobre los procesos, los facilitadores y los obstáculos para extender este tipo de programas a otros ámbitos de la salud laboral y de la salud pública.(13)

Pinzón Ríos, Iván Darío. “Cabeza hacia adelante: una mirada desde la biomecánica y sus implicaciones sobre el movimiento corporal humano”, 2015, Colombia. Donde describían que las condiciones ergonómicas de mobiliario y de equipos, como también la postura incorrecta al estar en posición sedente, de pie o cargando algún peso pueden generar dolores o complicaciones osteomusculares. OBJETIVO: Revisar la fisiopatogénia de la cabeza hacia adelante, desde una perspectiva biomecánica, analizando las implicaciones de esta alteración postural sobre el movimiento corporal humano, proporcionando así herramientas de análisis para el abordaje fisioterapéutico. MATERIALES Y MÉTODOS: El método para la detección de esta alteración más común es la estimación visual del examen postural, no obstante, este ha sido criticado por ser subjetivo y poco fiable por ello los actuales métodos de imágenes con equipos electrónicos complementados con la evaluación muscular. RESULTADOS: La fisiopatogénia de esta alteración, está ligada íntimamente con las implicaciones del síndrome cruzado superior, patrón postural de distorsión señalado por Vladimir Janda. Un individuo con este síndrome muestra cifosis torácica, hiperextensión de cabeza (como en ChA), los hombros se aprecian redondeados o caídos, los flexores profundos del cuello, romboides y serrato anterior debilitados y retraídos los músculos pectorales (mayor y menor),

trapecio superior y elevador de la escápula. CONCLUSIÓN: El conocimiento sobre los mecanismos fisiopatológicos de la Cabeza hacia Adelante, permiten realizar una evaluación y abordaje adecuado de esta alteración postural, entendiendo su incidencia sobre el Movimiento Corporal Humano.(14)

2.2. Marco teórico

2.2.1. Análisis del comportamiento postural

Cuando se habla de análisis del comportamiento postural no solo nos referimos a la evaluación de la postura como tal, sino también a integrar, interpretar e identificar aspectos muy específicos como la influencia de la inercia, la gravedad, entre otros aspectos que reaccionan sobre la postura. Así mismo, se establecerá aspectos que proporcionan al individuo un ajuste postural dinámico estable.

2.2.1.1. La postura corporal

La postura corporal se define como el estado donde la actividad muscular agonista y antagonista esta en completo equilibrio.

Según el Comité de Actitud Postural de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos, que define a la postura corporal como la posición relativa que adoptan las diferentes partes del cuerpo. La postura correcta es aquella que permite un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege a las estructuras corporales de sostén frente a las lesiones o a las deformaciones progresivas, independientemente de la posición (erecta, en decúbito, en cuclillas, inclinada) en la que estas estructuras se encuentran en movimiento o en reposo. En estas condiciones, los músculos trabajarán con mayor rendimiento y las posturas correctas resultarán óptimas para los órganos torácicos y abdominales. (15)

La salud postural, entonces, se entendería como el equilibrio que mantiene el cuerpo para protegerlo de posibles lesiones ocasionadas por las actividades que realiza el ser humano.

a) Postura estática

La postura estática se define como el estado de alineación corporal mantenida en una situación específica donde no interviene el movimiento como es, por ejemplo, decúbito, sedente o bipedestación, es entonces la postura de inicio de un movimiento.

i. Posición de bipedestación:

La postura erecta o estabilidad postural en bipedestación es una característica del ser humano que se adquiere gracias al sentido que tiene de la situación en el espacio o al equilibrio. El mantenimiento de esta postura se logra mediante una adaptación adecuada de los músculos del cuello, tronco y miembros que actúan para mantener el cuerpo en una posición de equilibrio estable.(16)

Entonces en bipedestación encontramos al sujeto de pie, la cabeza en la línea media, ojos mirando hacia adelante, miembros superiores colgando a lo largo del cuerpo con las palmas mirando hacia dentro, pelvis equilibrada, base de sustentación con los pies ligeramente separados, rodillas ligeramente separadas y pies con una pequeña rotación externa.

ii. Posición de Sentado:

Esta posición se da con el uso de una silla o banco donde los muslos están apoyados en este y los pies apoyados en el piso.

Esto implica que las curvas naturales de la columna vertebral se reduzcan, lo que genera un incremento en la presión sobre los discos intervertebrales. Para trabajar sentado se necesita una rotación posterior de la pelvis, lo que significa una contracción de los músculos de la espalda, específicamente los de la región lumbar, con el fin de mantener la espalda erguida.(17)

Para mantener la posición de las piernas, no se necesita un trabajo muscular igual al de la espalda, ya que los pies deberían estar apoyados en el suelo para anular la carga.

iii. Posición Supina:

Es la posición más sencilla de todas las posturas además de la más utilizada debido a que el cuerpo tiene una base de sustentación amplia y por ello muy estable, porque el centro de gravedad se encuentra muy bajo.

En la posición anatómica el paciente permanece con las manos a cada lado del cuerpo, brazos extendidos, pulgares de aducción y manos de

pronación. La cabeza se mantiene erecta y los pies dirigidos hacia delante. Las rodillas y los dedos en ligera flexión. El paciente se encuentra acostado sobre su espalda con las extremidades en extensión, las superiores pegadas al cuerpo y las inferiores juntas.(18)

b) Postura dinámica

Cuando se habla de postura dinámica, nos referimos a la actitud corporal y de los segmentos que se adaptan según el movimiento o las actividades cotidianas que realiza el sujeto.

Desde el punto de vista dinámico, la postura es algo más complejo y se define como el control minucioso de la actividad neuromuscular para mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación. Este control postural dinámico se lleva a cabo mediante la coordinación de varios elementos, entre ellos: la información sensitiva de diferentes receptores (propioceptivos, visuales, auditivos), de la actividad muscular, del movimiento articular, de las reacciones posturales, de la información proveniente de la planta del pie, sistema ascendente, y de un sistema descendente de reflejos muy elaborados que también actúan sobre el tono postural y que está sometido a dos imperativos indispensables: mantener la

verticalidad y la horizontalidad de la mirada (sistema vestibulo-laberíntico para la verticalidad, y sistema oculomotor para la horizontalidad).(19)

La observación que se realizara durante todo el desarrollo de su labor se realizara de forma respetuosa sin poner en duda ni temor al alumno que la realiza.

i.Movimiento

En el movimiento se expresa la vitalidad, que es expresión de vida, mediante la actividad, el gesto de la cara o de las manos, que comunican emociones; o, la marcha, que denota una intención al igual que el cultivo de una habilidad motora particular que se manifiesta por la gracia o destreza en ejecutarla y que sirve de adorno al sujeto (bailar, montar a caballo, hacer gimnasia).(20)

El movimiento, por ende, es la capacidad que tiene un cuerpo de cambiar de posición. Para ello se necesitará que algunos factores se encuentren en completo equilibrio como, por ejemplo:

- Coordinación

Para Meinel y Schnabel la coordinación motriz es la organización de las acciones motrices orientadas hacia un objetivo determinado. Ese ordenamiento significa la armonización de

todos los parámetros del movimiento en el proceso de interacción entre el individuo y la situación. Para estos autores un escolar coordinado debe mostrar: 1) Capacidad de diferenciación de sus movimientos, 2) Capacidad de acoplamiento, 3) Capacidad de reacción, 4) Capacidad de orientación, 5) Capacidad de equilibrarse, 6) Capacidad para cambiar y 7) Ritmo.(21)

- **Equilibrio dinámico**

Es la habilidad para mantener el cuerpo erguido y estable en acciones que incluyan el desplazamiento o movimiento de un sujeto. El equilibrio depende de un conjunto de fuerzas que se oponen entre sí y las cuales están reguladas por el sistema nervioso central (SNC). (22)

Entonces si nosotros presentamos un buen equilibrio dinámico podremos realizar nuestras actividades sin molestia alguna, caso contrario se tendría que intervenir para evitar posibles complicaciones o molestias

2.2.1.2. Actividades por segmentos

Las actividades elegidas para el análisis de la postura dinámica en los estudiantes son las más utilizadas dentro de la labor de un Tecnólogo Médico en Terapia

Física y Rehabilitación. La primera es la utilización de agentes físicos con un parámetro estándar, la segunda actividad es la manipulación en camilla, y por último la tercera actividad específica es el trabajo en colchoneta o gimnasio dependiendo de a que paciente va dirigido el tratamiento.

Para poder hacer las valoraciones necesitamos tener en cuenta datos importantes por segmentos lo que se explicará a continuación.

A) CUELLO

Cuando hablamos de cuello queremos abarcar todo el raquis cervical y el control de la cabeza, al momento de realizar las actividades específicas elegidas para la evaluación postural dinámica.

Entonces si el raquis cervical está flexionado a más de 20° podemos exponerlo a lesionarse y aún más si encontramos algún tipo de desviación o rotación de la cabeza, lo que haría que aumente la carga dentro de los discos intervertebrales.(23)

B) HOMBRO

El hombro está considerado dentro de las articulaciones del grupo diartrosis, esta misma está compuesta por 5 articulaciones, las que deben tener completa coordinación y equilibrio para efectuar los movimientos del hombro; estas articulaciones son las siguientes: escapulohumeral, subdeltoidea,

acromioclavicular, esternocostoclavicular y escapulo-torácica.

Partiendo de la posición anatómica, miembro superior pendiente a lo largo del cuerpo, la trayectoria recorre sucesivamente los sectores III - II - VI - V - IV. Al interior del cono, el miembro superior puede explorar el sector 1. Los sectores VII y VII (sin representar en el esquema) son no obstante accesibles gracias a la flexión del codo. De este modo, la mano puede alcanzar cualquier punto del cuerpo lo que, para el aseo, nos sitúa en franca ventaja respecto a los animales. La flecha roja que continua la dirección del brazo, indica el eje del cono de circunducción, su orientación con el espacio se corresponde casi con la definida como posición funcional. También es la posición de equilibrio de los músculos peri articulares, por lo que es la posición elegida como posición de inmovilización en el caso de fracturas localizadas en la articulación del hombro y en el miembro superior.(24)

Entonces las posturas que estén por delante del cuerpo son las que más usamos en nuestro día a día pues está en una zona donde podemos hacer contacto visual.

El mismo autor describe que la posición que se localiza en el sector IV, merece denominarse sector de accesibilidad preferente. Responde a la necesidad de mantener las manos trabajando bajo

control visual. El cruce parcial y por delante de los dos sectores de accesibilidad de los miembros superiores obedece a la misma necesidad, permitiendo que ambas manos trabajen simultáneamente bajo contacto visual estereoscópico. Que representa también la intersección, en un sector de 90° , del campo visual de los ojos. Los campos visuales y los sectores de accesibilidad se cubren pues casi exactamente del mismo modo. Es preciso puntualizar que esta disposición sólo ha sido posible en el transcurso de la filogenia gracias al desplazamiento hacia abajo del agujero occipital, que es posterior en el cráneo de los cuadrúpedos. De este modo, la cara puede dirigirse hacia delante, con respecto a un raquis cervical vertical, y la mirada puede tener una dirección perpendicular al eje del cuerpo, mientras que, en los cuadrúpedos, la mirada se dirige al eje del cuerpo.(24)

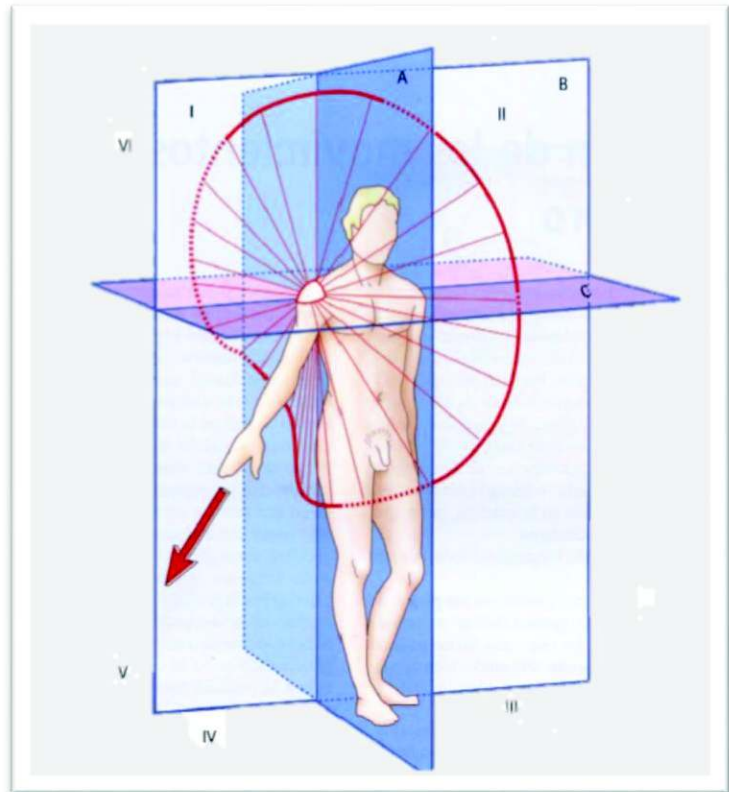


Figura 1: Movimiento del hombro por planos de A.I.

Fuente: Kapandji. FISILOGIA ARTICULAR. 6' edición. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A.; 15 p

C) BRAZO Y CODO

La articulación del codo es la conexión de la parte distal del húmero con la parte proximal del radio y cúbito, el codo tiene tres articulaciones: húmero-radial, húmero-cubital y radio-cubital y dos grados de movimientos libres, la flexoextensión y las rotaciones.

Posición funcional

Según A.I. Kapandji la posición del codo más funcional es donde la articulación se encuentra con una flexión de 90° y una pronosupinación neutra, la misma que se utiliza para su inmovilización.

Fuerza relativa de los músculos

• **Brazo vertical por arriba del hombro AR.** La fuerza de extensión (flecha 1), como en el caso del levantamiento de pesas, es de 43 kg; La fuerza de flexión (flecha 2), como cuando se eleva un cuerpo en suspensión, es de 83 kg.

• **Brazo en flexión de 90" AD** La fuerza de extensión (flecha 3), como cuando se empuja un objeto pesado hacia delante, es de 37 kg; La fuerza de flexión (flecha 4), como cuando se rema, es de 66 kg.

• **Brazo vertical a lo largo del cuerpo AB** La fuerza de flexión (flecha 5), como para levantar un objeto pesado, es de 52 kg; La fuerza de extensión (flecha 6), como la que se desarrolla al elevarse por arriba de unas barras paralelas, es de 51 kg. De modo que existen posiciones preferentes en las que la eficacia de los grupos es máxima: en el caso de la extensión hacia abajo (flecha 6); en el caso de la flexión, hacia arriba (flecha 2).(24)

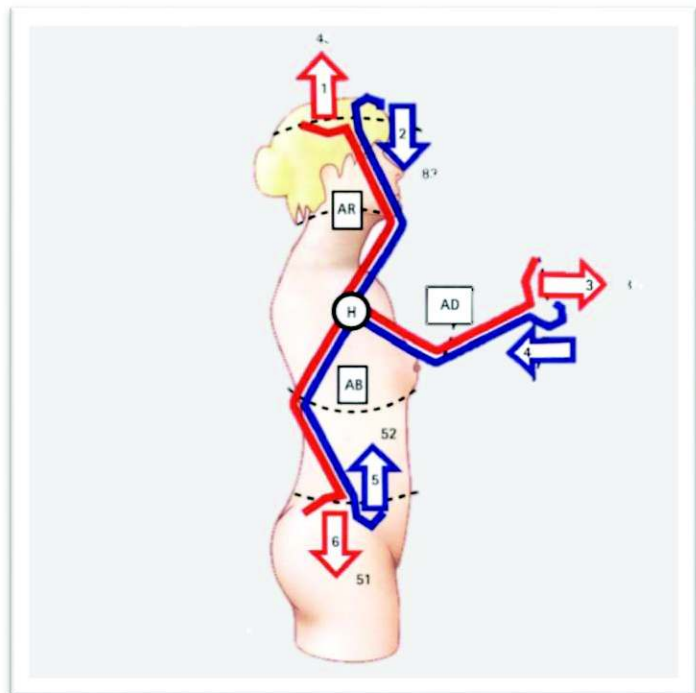


Figura 2. Imagen de la fuerza relativa de los músculos según el posicionamiento

Fuente: A.I. Kapandji. FISIOLÓGIA ARTICULAR. 6ª edición. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A.; 103 p

D) ANTEBRAZO Y MUÑECA

Ya acercándonos a la articulación de la muñeca hay un movimiento importante que se realiza en conjunto con el antebrazo, que es la pronosupinación, este movimiento es el que nos permite realizar con mayor precisión las actividades que realizamos diariamente y el movimiento que deja que la muñeca pueda maniobrar con mayor amplitud.

Gracias a la pronosupinación, la mano puede sujetar una bandeja o un objeto, en supinación, o

bien comprimir un objeto hacia abajo o incluso apoyarse con pronación. También permite realizar un movimiento de rotación en las presas centradas y rotativas, como cuando se utiliza un destornillador en el que el eje del utensilio coincide con el eje de pronosupinación. Merced a la oblicuidad de la presa con toda la palma de la mano en contacto de los mangos, la pronosupinación modifica la orientación de la herramienta a través del mecanismo de la rotación cónica: a consecuencia de la asimetría de la mano, el mango puede situarse en el espacio sobre un segmento de cono centrado por el eje de pronosupinación, de modo que el martillo golpea el clavo bajo una incidencia regulable. En este caso, puede constatarse uno de los aspectos del acoplamiento funcional entre la pronosupinación y la articulación de la radiocarpiana, donde puede observarse otro ejemplo en la variación de la abducción-aducción de la muñeca en función de la pronosupinación: la actitud habitual de la mano en pronación o en posición intermedia es la inclinación cubital que "centra" la pinza tridigital sobre el eje de la pronosupinación, mientras que en supinación la mano se coloca más bien en inclinación radial favoreciendo así la presa de sostén, como cuando se transporta una bandeja.(24)

E) TRONCO

Si pensamos bien y ponemos al tronco como todo un eje es relevante que se mencione la compresión que tienen los discos intervertebrales a la hora de desarrollar un movimiento sobre todo cuando es sostenido o si se tiene que realizar alguna carga extra.

Las fuerzas de compresión sobre el disco son tanto más importantes a medida que se aproximan al sacro. Esto es comprensible dado que el peso del cuerpo que se soporta aumenta con la altura supra yacente. En el caso de un hombre de 80 kilos se calcula que la cabeza pesa 3 kg, los miembros superiores 14 kg y el tronco 30 kg. Si se estima que a la altura del disco L5-S1, el raquis soporta tan solo 2/3 del peso del tronco, aun así, se alcanza una carga de 37 kg, o sea aproximadamente la mitad del peso del cuerpo. A esto se añade el tono de los músculos paravertebrales necesario para mantener la estática y la erección del tronco. Si además se añade, el soporte de carga y la intervención de una sobrecarga brusca, se puede comprender perfectamente que los discos más inferiores del raquis lumbar estén sometidos a fuerzas que sobrepasan a veces su resistencia, sobre todo en las personas mayores. La disminución de la altura del disco no es la misma según el disco esté sano o lesionado. Considerando un disco sano en reposo, con una carga de 100 kg, se puede

observar cómo se aplasta 1,4 mm, al tiempo que se ensancha. Si ahora se aplica a un disco ya lesionado la misma carga de 100 kg, la altura disminuye 2 mm, y se comprueba que, tras haber retirado la carga, la recuperación de su grosor inicial es incompleta..(25)

F) MIEMBROS INFERIORES

Empezando por la cadera que es considerada como una articulación estable que une la cabeza del fémur a la pelvis (acetábulo) es también importante tener en cuenta su nivel de actuación y posicionamiento.

Los ligamentos y los músculos desempeñan un papel esencial en la sujeción de las superficies articulares, Es necesario recalcar, que existe un determinado equilibrio entre sus respectivas funciones, en la cara anterior de la articulación no hay demasiados músculos, pero los ligamentos son muy potentes, mientras que en la cara posterior sucede todo lo contrario, los músculos predominan. Su acción coordinada encaja la cabeza en el acetábulo.

También es necesario recalcar que las acciones de los ligamentos están tensas y la coaptación ligamentaria es eficaz, sin embargo, en flexión los ligamentos están distendidos y la cabeza no está coaptada en el acetábulo con la misma fuerza. Por lo tanto, la posición de flexión de la cadera es, debido a la relajación ligamentosa una posición

inestable para la articulación de la cadera. Cuando se añade una aducción, como en la posición de sedestación con las piernas cruzadas, basta con un golpe relativamente poco importante para provocar una luxación posterior de la cadera con o sin fractura del borde posterior del acetábulo.(26)

En el caso de la rodilla sucede algo similar, músculos y ligamentos son los encargados de darle estabilidad, pero hay una estructura que se considera mucho más en esta articulación y son los meniscos.

2.2.1.3. Factores de riesgo en el comportamiento postural dinámico

a) Movimientos Repetitivos

Los movimientos repetitivos son aquellos que se realizan de forma consecutiva por un determinado tiempo y que pueden causar lesiones acumulativas que pueden detonar en una patología.

Todo ciclo de trabajo que dure menos de 30 segundos debe ser considerado como de alto riesgo y debe ser evitado. Pueden presentarse como una enfermedad bien definida (tendinitis, síndrome del túnel carpiano, neuralgia cervicobraquial), o simplemente como dolores

difusos con fatiga e impotencia funcional sin ninguna manifestación clínica objetivable (no suelen dar signos radiológicos). Se producen en relación con trabajos que requieren tensión muscular y movimientos repetitivos a gran velocidad de un pequeño grupo localizado de músculos o tendones. Este tipo de lesiones se han convertido en uno de los problemas de desgaste más extendidos entre los trabajadores y las trabajadoras debido a la fragmentación de las tareas, la introducción de nuevas tecnologías y a factores organizativos como el aumento de los ritmos de producción, la supresión de pausas o las horas extraordinarias.(27)

b) Posturas sostenidas

Cuando se realiza un trabajo donde tenemos que mantener cierta posición en un prolongado tiempo, la misma actividad se vuelve negativa para la persona que lo está realizando y más si esta posición mantenida requiere el cargar un peso.

CAPITULO III

VARIABLES Y DEFINICIONES

OPERACIONALES

3.1. Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORIAS	MEDIDA
Comportamiento postural dinámico	Movimiento repetitivo	Si No	Nominal
	Movimiento sostenido	Si No	Nominal
Segmentos corporales	Cuello	1 2	Escala
	Piernas	1 2	Escala
	Tronco	1 2 3 4	Escala
	Antebrazo	1 2	Escala
	Muñeca	1 2	Escala
	Brazo	1 2 3 4	Escala
	Características epidemiológicas	Edad	19 – 24 24 - 30
Sexo		Femenino Masculino	Nominal
Tiempo de trabajo		1 – 2 horas 2h – a mas	Intervalo

CAPITULO IV

METODOLOGÍA DE LA

INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño de la investigación

4.1.1. Tipo de investigación

Según la interacción del investigador el estudio es observacional, según la planificación de la toma de datos el estudio es prospectivo, según el número de ocasiones en que mide la variable el estudio es transversal y según el tipo de variable el estudio es descriptivo.

4.1.2. Nivel de investigación

El estudio es descriptivo ya que se buscó especificar las características del grupo de estudio para su análisis y evaluación de diversos aspectos y componentes.

4.1.3. Diseño de la investigación

El estudio es epidemiológico

4.2. Ámbito de estudio

Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018 que estén cursando el 6to y 8vo ciclo de la carrera

4.3. Población y muestra

La población consta de 29 Alumnos que desarrollan prácticas clínicas en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna y que cumplan con los criterios de inclusión.

4.3.1. Criterios de inclusión

- Alumnos de 6to y 8vo ciclo de que realicen prácticas clínicas en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018
- Alumnos de Terapia Física y Rehabilitación con edades entre 19 años a mas
- Alumnos de ambos sexos

4.3.2. Criterios de exclusión

- Alumnos que no hayan firmado el consentimiento informado.

4.4. Instrumentos de Recolección de datos

4.4.1. Ficha de Evaluación: Esta ficha consta de la respectiva anamnesis para asegurar que la persona a analizar cumpla los criterios de inclusión antes mencionado.

4.4.2. Método REBA: Evaluación sobre las condiciones de trabajo y la carga postural, para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo, y evitar las posibles lesiones posturales.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1. Procedimiento de análisis de datos

Se buscó la lista del total de alumnos de 6to y 8vo que realicen prácticas en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación "CENTIR" de la Universidad Privada de Tacna, los cuales pasaron la evaluación del estado de movimiento por segmento según Método REBA, durante el desarrollo de sus tratamientos como son la aplicación de agentes, la manipulación, el trabajo en colchoneta, y ejercicios en camilla o en gimnasio.

Luego se procedió a analizar las evaluaciones y el movimiento, si este se realizaba de forma mantenida, con repeticiones o con alguna carga de peso para poder identificar si la realización de la actividad elegida es correcta o si hay algún tipo de alteración que pueda perjudicar al profesional en un futuro.

Con los resultados obtenidos se buscó si el estudiante de Terapia Física de "CENTIR" posee durante su jornada un buen comportamiento postural dinámico, si necesita de una intervención para poder corregirlo y cuales con los factores que se asocian a estos tipos de alteraciones.

Para el presente proyecto se utilizó la base de datos SPSS para Windows en su versión 25.0 aplicando una estadística analítica con tablas de frecuencias con porcentajes y gráficos simples interpretadas para poder tener los resultados pertinentes y así emitir la conclusión y las recomendaciones según el estudio realizado.

Las siguientes tablas y gráficos presentados a continuación son resultado de las evaluaciones realizadas a los alumnos de 6to y 8vo ciclo de terapia Física y Rehabilitación.

5.2. Presentación de los Resultados

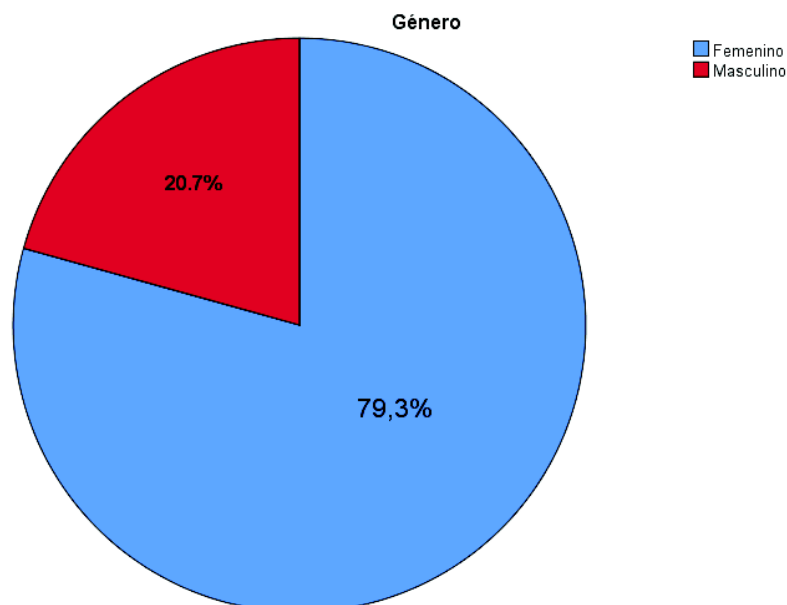
TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS DE 6TO Y 8VO CICLO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN SEGÚN EL GÉNERO

		Género			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	23	79,3	79,3	79,3
	Masculino	6	20,7	20,7	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

GRÁFICO N°1

DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS DE 6TO Y 8VO CICLO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN SEGÚN EL GÉNERO



INTERPRETACIÓN: La mayoría de alumnos que realizan tratamiento en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la UPT son de sexo femenino.

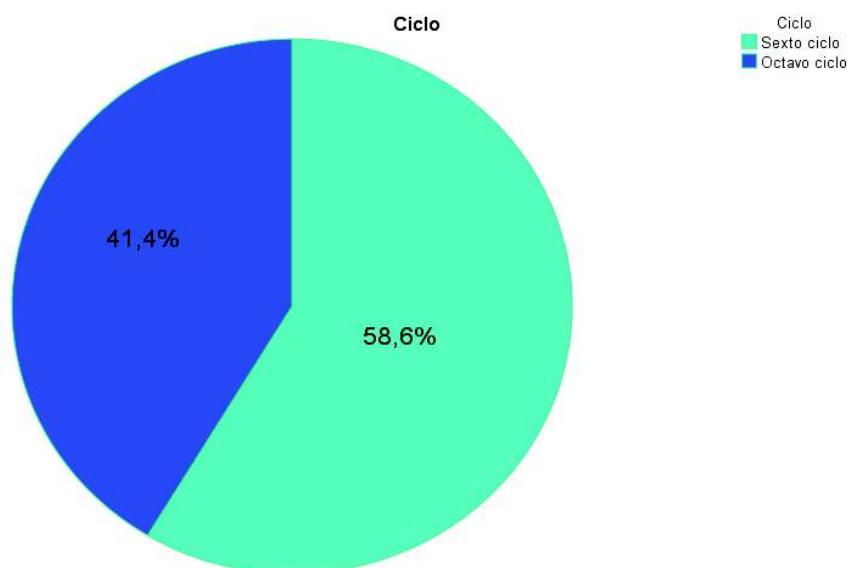
TABLA N° 2

DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN EL CICLO QUE CURSAN

		Ciclo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sexto ciclo	17	58,6	58,6	58,6
	Octavo ciclo	12	41,4	41,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

GRAFICO N°2

DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION DE LA UPT POR CICLO



INTERPRETACIÓN: El alumnado de 6to ciclo que realiza prácticas en Centro de Terapia Física ocupa el 58,6 % del total mientras que los de 8vo ciclo ocupan un 41,4%.

TABLA N°3

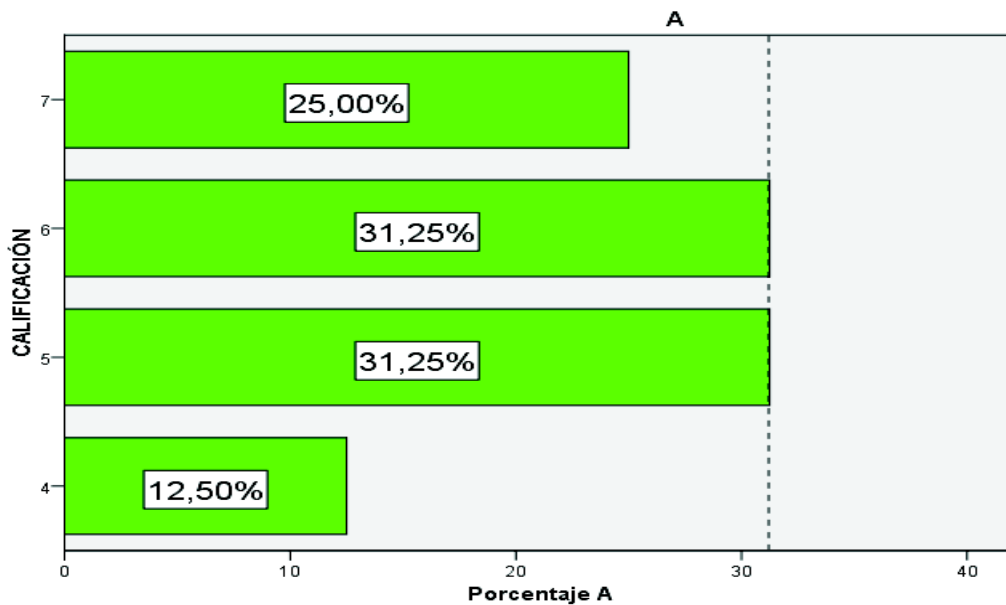
CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN A SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 6TO CICLO

A

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 4	2	12,5	12,5	12,5
5	5	31,3	31,3	43,8
6	5	31,3	31,3	75,0
7	4	25,0	25,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

GRÁFICO N°3

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN A SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 6TO CICLO



INTERPRETACIÓN: Los mayores porcentajes en la puntuación A durante las actividades realizadas por los alumnos de 6to ciclo (evaluando cabeza, miembros inferiores y tronco) son mucho más altos que la evaluación del grupo A en los alumnos de 8vo ciclo.

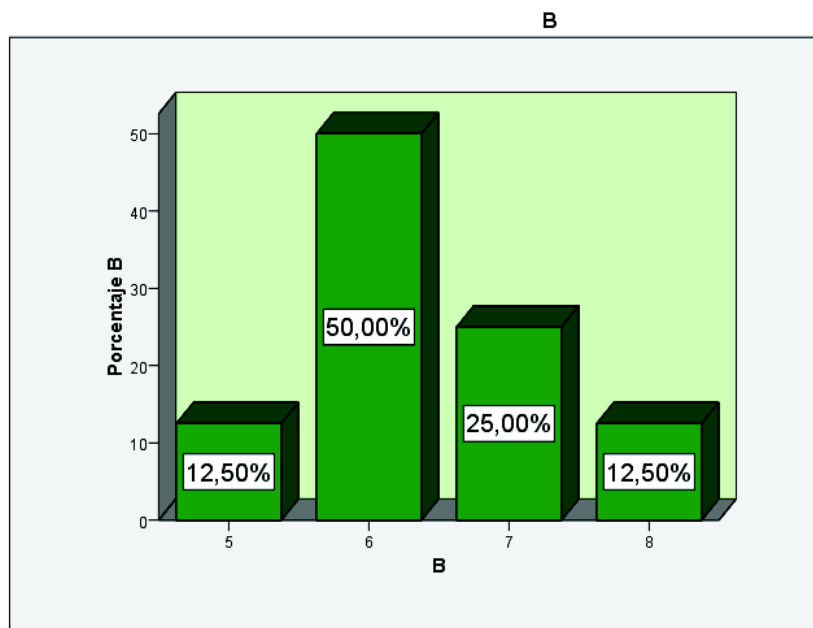
TABLA N°4

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN B SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 6TO CICLO

B					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5	2	12,5	12,5	12,5
	6	8	50,0	50,0	62,5
	7	4	25,0	25,0	87,5
	8	2	12,5	12,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

GRAFICO N°4

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN B SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 6TO CICLO



INTERPRETACIÓN: En la puntuación B (evaluando miembros superiores) se puede observar que la calificación más alta que se alcanzó es de 8 durante la ejecución de sus actividades, sin embargo, el porcentaje más elevado lo alcanzó la calificación 6.

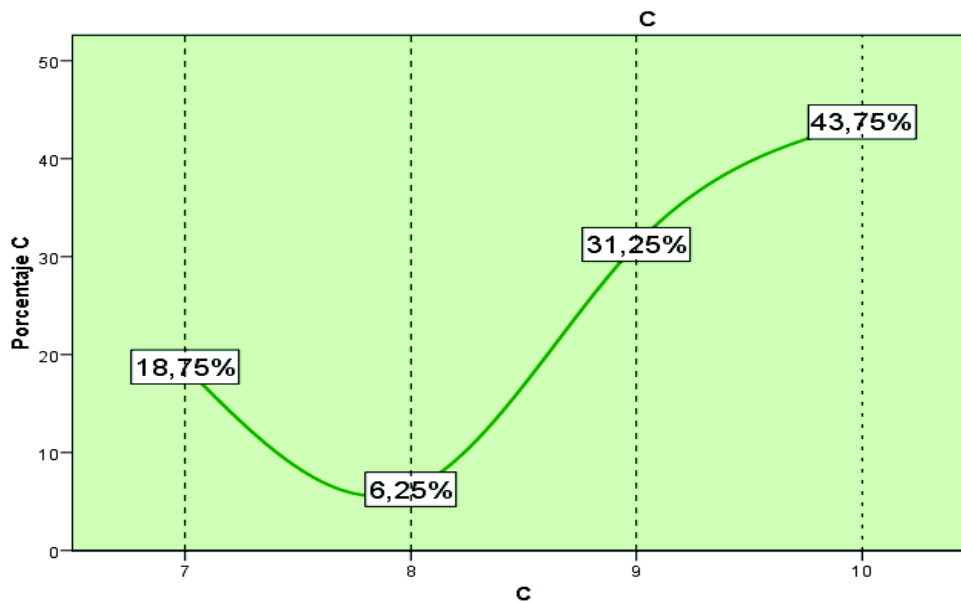
TABLA N°5

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN C SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 6TO CICLO

		C			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	7	3	18,8	18,8	18,8
	8	1	6,3	6,3	25,0
	9	5	31,3	31,3	56,3
	10	7	43,8	43,8	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

GRÁFICO N°5

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN C SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 6TO CICLO



INTERPRETACIÓN: La puntuación C en el grupo de Alumnos de 6to ciclo durante la aplicación de su tratamiento es bastante alta sin valores menores a 7, debido a la presencia de movimientos repetitivos y posturas mantenidas.

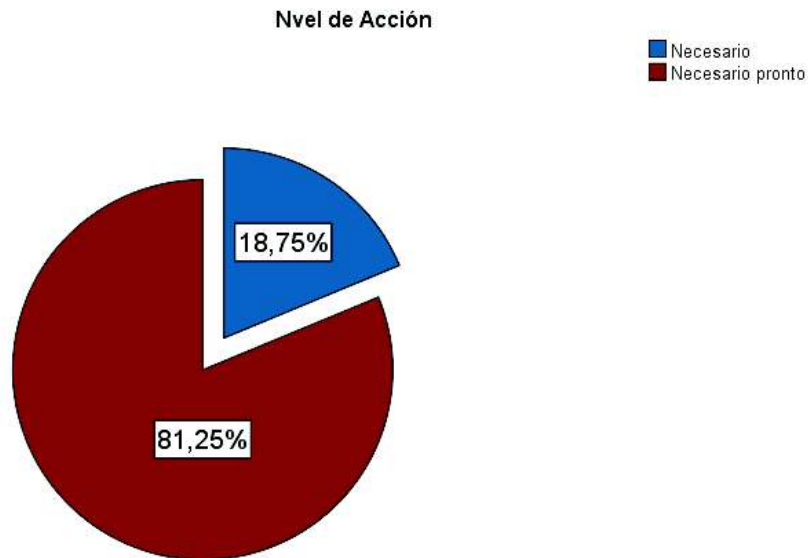
TABLA N°6

PUNTUACIÓN FINAL PARA DETERMINAR EL NIVEL DE ACCIÓN SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 6TO CICLO

		Nivel de Acción			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Necesario	3	18,8	18,8	18,8
	Necesario pronto	13	81,3	81,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

GRAFICO N°6

PUNTUACIÓN FINAL PARA DETERMINAR EL NIVEL DE ACCIÓN SEGÚN METODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 6TO CICLO



INTERPRETACIÓN: Durante el análisis por tabla y grafico solo dieron como resultado dos niveles de intervención que son: necesario y necesario pronto, ocupando este último el 81,25% del total y si bien ninguno llego al nivel de actuación inmediata estas cifras son preocupantes.

TABLA N° 7

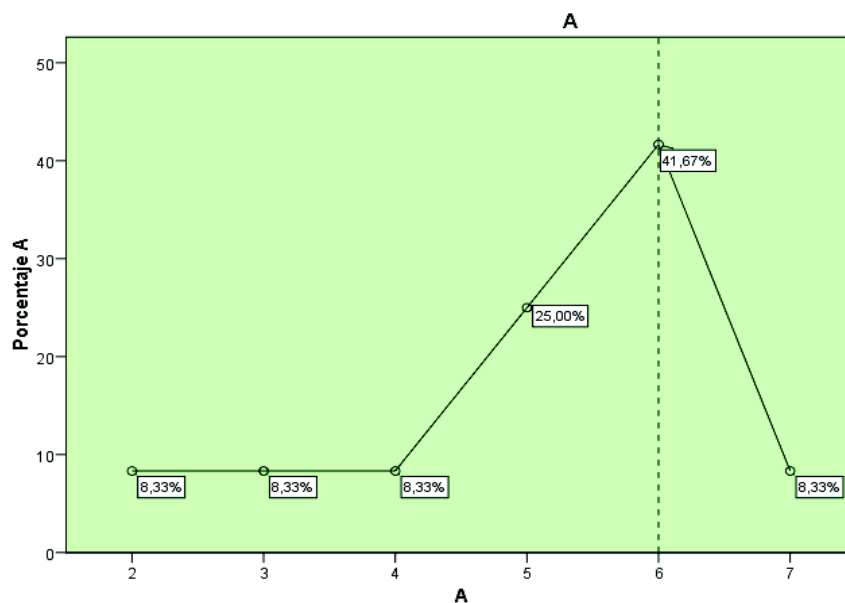
CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN A SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 8VO CICLO

A

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 2	1	8,3	8,3	8,3
3	1	8,3	8,3	16,7
4	1	8,3	8,3	25,0
5	3	25,0	25,0	50,0
6	5	41,7	41,7	91,7
7	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

GRÁFICO N° 7

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN A SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 8VO CICLO



INTERPRETACIÓN: En cuanto a la puntuación A donde se evalúa cabeza, miembros inferiores y tronco tenemos el pico más alto en la calificación 6

TABLA N°8

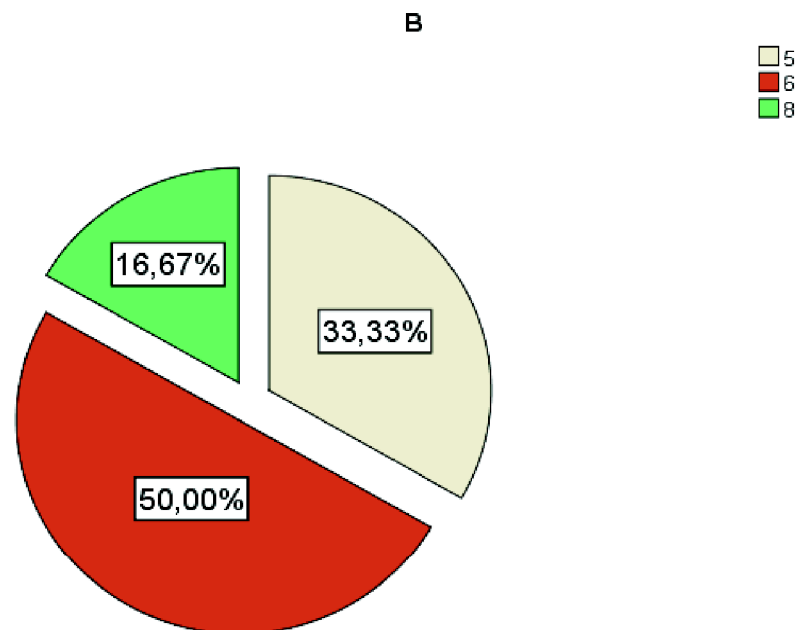
CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN B SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 8VO CICLO

B

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5	4	33,3	33,3	33,3
	6	6	50,0	50,0	83,3
	8	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

GRÁFICO N° 8

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN B SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 8VO CICLO



INTERPRETACIÓN: En la puntuación B donde se evalúa todo miembro superior tenemos calificaciones que no bajan de 5 en comparación a la primera puntuación.

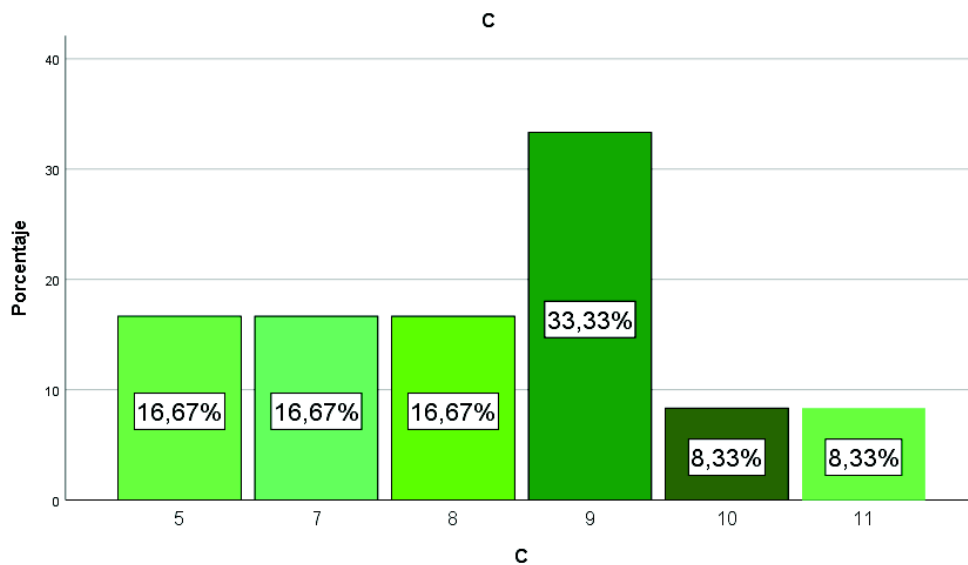
TABLA N°9

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN C SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 8VO CICLO

		C			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5	2	16,7	16,7	16,7
	7	2	16,7	16,7	33,3
	8	2	16,7	16,7	50,0
	9	4	33,3	33,3	83,3
	10	1	8,3	8,3	91,7
	11	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

GRAFICO N°9

CLASIFICACIÓN EN LA PUNTUACIÓN C SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 8VO CICLO



INTERPRETACIÓN: En la puntuación C la calificación 9 es la que ocupa la barra más alta, y esta puntuación aumenta por la presencia de movimientos repetitivos y mantenidos.

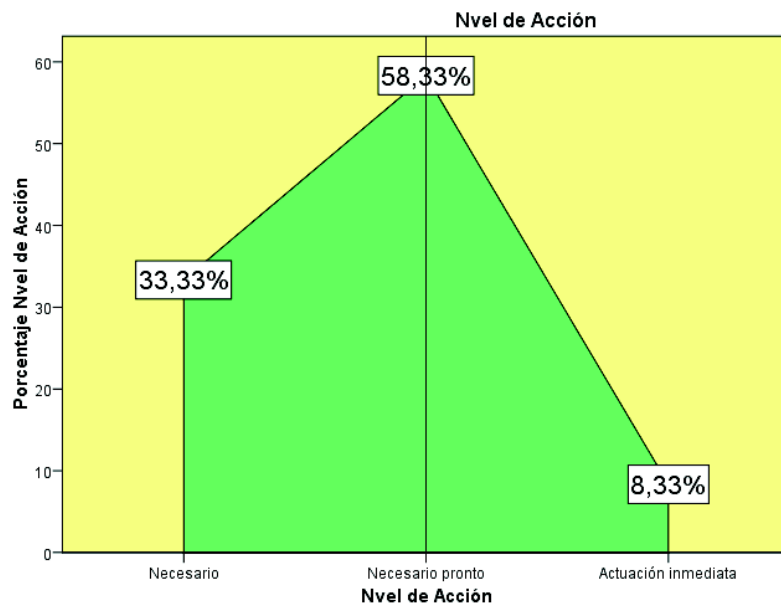
TABLA N°10

PUNTUACIÓN FINAL PARA DETERMINAR EL NIVEL DE ACCIÓN SEGÚN MÉTODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 8VO CICLO

		Nvel de Acción			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Necesario	4	33,3	33,3	33,3
	Necesario pronto	7	58,3	58,3	91,7
	Actuación inmediata	1	8,3	8,3	100,0
Total		12	100,0	100,0	

GRAFICO N°10

PUNTUACIÓN FINAL PARA DETERMINAR EL NIVEL DE ACCIÓN SEGÚN METODO REBA EN LOS ALUMNOS DE 8VO CICLO



INTERPRETACIÓN: Durante el análisis por tabla y grafico solo dieron como resultado los tres últimos niveles que son necesario, necesario pronto y actuación inmediata, ningún alumno durante su periodo de tratamiento logro una puntuación donde no requiera una intervención urgente.

TABLA N°11

DISEÑO ERGONÓMICO DE UN CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN SEGÚN EL “INSHT” COMPARADO CON “CENTIR”.

Diseño ergonómico de un Centro de Terapia Física y Rehabilitación según el “Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo”	
“DISEÑO ERGONÓMICO PARA UN CENTRO DE TERAPIA FÍSICA”	DISEÑO DEL “CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN” DE LA UPT
<p>Camillas regulables en altura e inclinación</p> 	<p>Camillas no regulables</p> 
<p>Taburetes regulables con asiento redondo con 5 ruedas</p> 	<p>Sillas con respaldar, sin regulador ni ruedas</p> 
<p>Equipos electromagnéticos ubicados en salones separados</p> 	<p>Equipos en un solo ambiente</p> 

<p>Material auxiliar ergonómico</p> 	<p>Material auxiliar ergonómico incompleto</p> 
<p>Factores ambientales adecuados (salones iluminados con luz natural, paredes de colores claros y ventilación adecuada)</p> 	<p>Ambientes iluminados con luz natural, paredes de colores claros ventilación adecuada y áreas de trabajo específicos</p> 
<p>Áreas de descanso</p>	<p>“CENTIR” posee áreas de descanso con mesas y sillas para los alumnos</p>
<p>Higiene</p>	<p>El Centro de Terapia Física y Rehabilitación tiene a su disposición personal de limpieza quien mantiene el orden y la higiene del lugar</p>

INTERPRETACIÓN: En la tabla expuesta se puede observar los ítems más relevantes según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo donde se observa que las faltas incurridas en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna está en el material de apoyo que se utiliza al momento de realizar un tratamiento, sin embargo si posee áreas amplias, con gran iluminación natural, con ventilación, pintado de colores adecuado e higiene correspondiente a todos los ambientes.

TABLA N° 12

COMPARACIÓN DEL NIVEL DE ACCIÓN OBTENIDO EN LOS ALUMNOS DE 6TO Y 8VO CICLO DEL CENTRO TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DE LA UPT

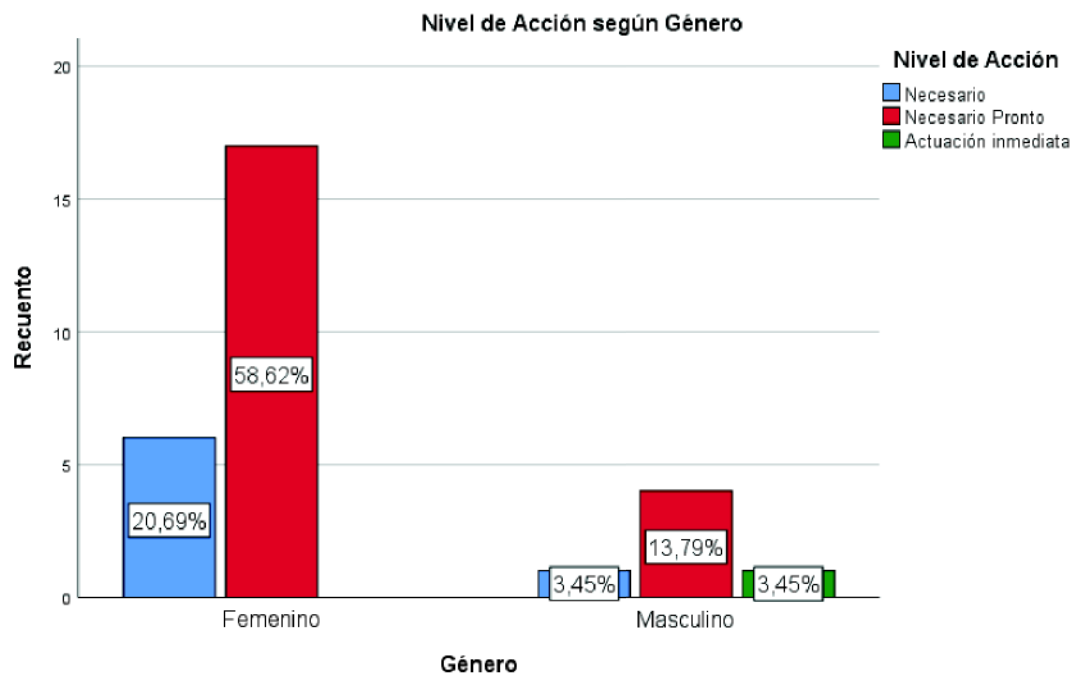
Tabla cruzada CICLO*Nivel de Acción

CICLO	SEXTO	Recuento	Nivel de Acción					Total
			5	7	8	9	10	
SEXTO	Recuento	0	3	1	6	7	0	17
	% dentro de CICLO	0,0%	17,6%	5,9%	35,3%	41,2%	0,0%	100,0%
	% dentro de Nivel de Acción	0,0%	60,0%	33,3%	60,0%	87,5%	0,0%	58,6%
	% del total	0,0%	10,3%	3,4%	20,7%	24,1%	0,0%	58,6%
OCTAVO	Recuento	2	2	2	4	1	1	12
	% dentro de CICLO	16,7%	16,7%	16,7%	33,3%	8,3%	8,3%	100,0%
	% dentro de Nivel de Acción	100,0%	40,0%	66,7%	40,0%	12,5%	100,0%	41,4%
	% del total	6,9%	6,9%	6,9%	13,8%	3,4%	3,4%	41,4%
Total	Recuento	2	5	3	10	8	1	29
	% dentro de CICLO	6,9%	17,2%	10,3%	34,5%	27,6%	3,4%	100,0%
	% dentro de Nivel de Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	6,9%	17,2%	10,3%	34,5%	27,6%	3,4%	100,0%

INTERPRETACIÓN: En la tabla expuesta se observa el nivel de acción más alto encontrado en los alumnos de 6to ciclo que es el valor 10 con un 24,1% del total, mientras que en el grupo de 8vo ciclo el pico más alto se encuentra en el valor 9 con 13,8%, comparando ambos grupos el nivel de acción con mayor porcentaje es el de 9 con un total de 34,5% siguiéndole posteriormente el nivel 10 con un total de 27,6% ambos representando como resultado el nivel de acción de “NECESARIO PRONTO” según Método REBA. El recuento de totales no posee puntuaciones bajas debido a que en la puntuación “C” se sube la calificación cuando encontramos posturas sostenidas y movimientos repetitivos, el 100% de la población aumenta su puntaje por estos dos criterios.

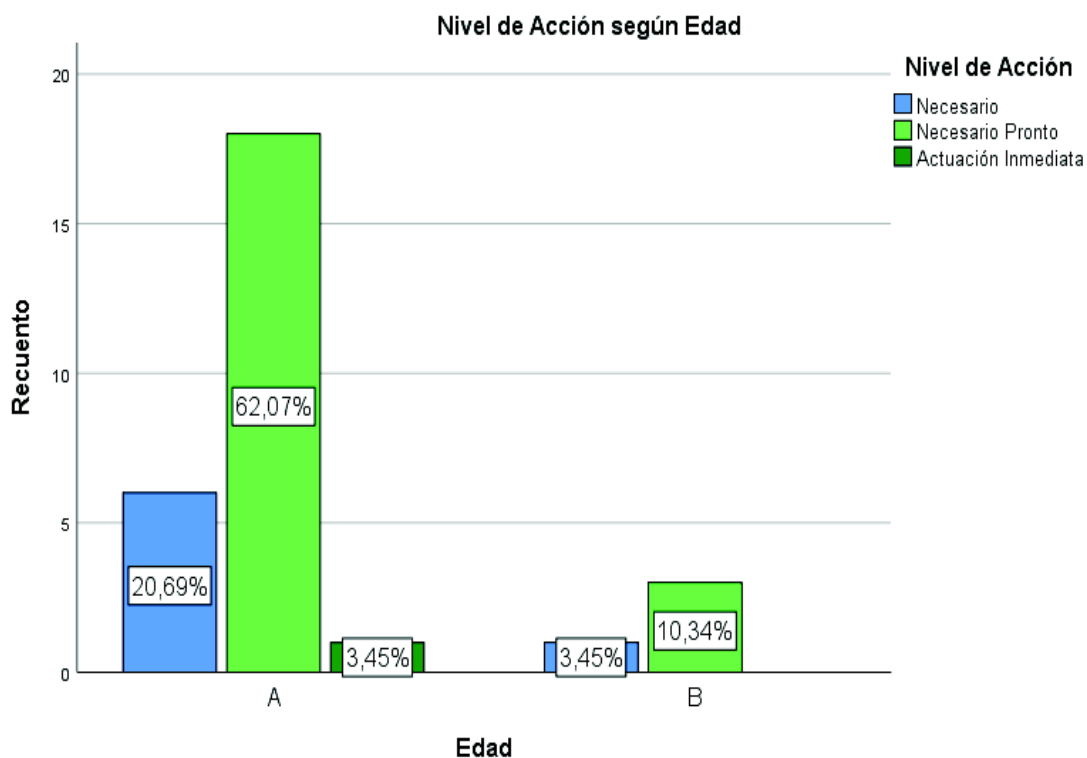
GRÁFICO N°11

NIVEL DE ACCIÓN SEGÚN GÉNERO



INTERPRETACIÓN: Según el gráfico presentado el grupo Femenino presenta más personas con necesidad de intervención, sin embargo, el Grupo Masculino a pesar de tener porcentajes bajos presenta los tres últimos niveles de mayor necesidad de intervención

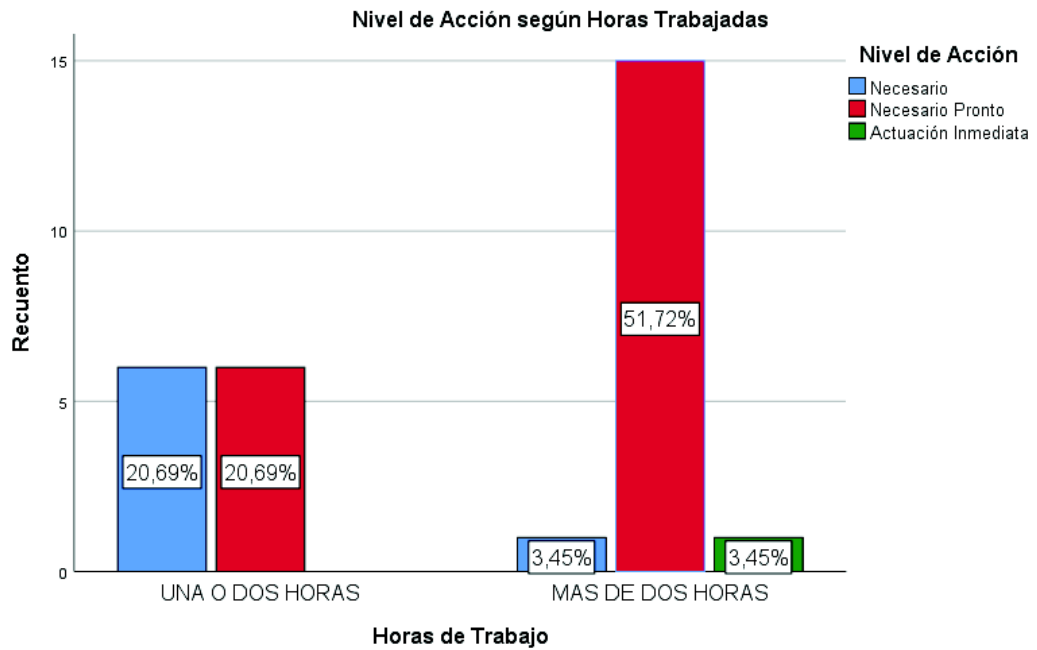
GRÁFICO N°12
NIVEL DE ACCIÓN SEGÚN EDAD



INTERPRETACIÓN: Según el Nivel de Acción por edad, donde el grupo “A” se encuentra conformado por los Alumnos que tienen edades entre 19 a 24 años y el grupo “B” conformado por los alumnos con edades entre 25 a 30 años, se demostró que los niveles más altos de intervención según REBA se encuentra en el grupo de menor edad, mientras que en el grupo B podemos observar menor cantidad de alumnado, pero sin presentar el último nivel de intervención.

GRÁFICO N°13

NIVEL DE ACCIÓN SEGÚN LAS HORAS DE TRABAJO



INTERPRETACIÓN: Según el gráfico presentado se puede observar que los alumnos que realizan de una a dos horas de prácticas clínicas tienen dos niveles de intervención según REBA, que son el de “necesario” y “necesario pronto”, mientras que entre los alumnos que realizan más de dos horas de prácticas encontramos los 3 últimos niveles de mayor intervención siendo la más alta la “necesidad pronta” de nivel de acción.

DISCUSIÓN

La presente investigación denominada “ Análisis del comportamiento postural dinámico en alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018” enfatiza que los alumnos de terapia física en 6to y 8vo ciclo tiene un inadecuado comportamiento postural dinámico al momento de realizar sus prácticas en CENTIR , lo que concuerda con la investigación de Rosero Martínez, Ruth Vanessa; Vernaza Pinzón, Paola (3). Donde concluyeron que es preocupante que los futuros fisioterapeutas presenten desbalances anatómicos antes de iniciar activamente su ejercicio profesional, puesto que si esta situación no es corregida a tiempo los años de vida profesionales potencialmente saludables se verán reducidos probablemente por la presencia de lesiones músculo-esqueléticas; por ello es importante recomendar un programa de control postural sobre esta población relativamente sana.

Por lo expuesto según la hoja de evaluación REBA se demostró que las posturas aumentaban su nivel de riesgo cuando se exponía a movimientos constantes o sostenidos, tal como lo explicó Poblete Muñoz, Claudio, *et al* (4). Que concluyó que los factores de riesgo ergonómicos que más explican el riesgo de padecer dolor de fueron "movimiento repetitivo" seguido de "vibración corporal".

Al determinar que el comportamiento postural del estudiante de Terapia Física no es el adecuado, nos daría a entender que la formación ergonómica sobre todo en ellos como futuros profesionales no se encuentra muy complementada, lo que debería tomarse de suma importancia para poder promocionar a parte de la salud postural del paciente, la higiene ergonómica del mismo trabajador para evitar que en un futuro su rendimiento sea ineficiente y esto sucede en otros tipos de carreras que

involucran también al personal de la salud. Según describió Guerra Panduro, Verónica Siarella (10). Concluyó que en general el conocimiento de los enfermeros de emergencia acerca de los riesgos ergonómicos resultó medianamente adecuada (38 por ciento), de modo que se constituye en una alerta y necesidad imperiosa de implementación de planes educativos y capacitaciones continuas al personal sobre los cuidados y medidas preventivas frente a los riesgos ergonómicos.

En el estudio realizado por Velasco Rey, Karen M. (8) se observó también que la literatura ha identificado que el daño al sistema músculo-esquelético de los instrumentadores depende de si las posturas son estáticas o dinámicas, la especialidad quirúrgica en donde se adoptan, el tipo de cirugía, la ubicación de las mesas de instrumental y la altura de la mesa operatoria donde La adopción de posturas de categoría de acción 2 se relacionó principalmente con la especialidad quirúrgica, el uso de la mesa de instrumental de mayo, la región anatómica operada en el paciente, el tipo de cirugía, el turno de trabajo, el número de cirugías instrumentadas dentro del turno de trabajo y la ayudantía quirúrgica.

Al indagar sobre los factores que podrían afectar la salud postural de los alumnos, se obtuvo que el material de trabajo no completa el modelo del diseño ergonómico según el INSHT lo que indica que el ambiente y el mobiliario influiría en la adopción de posturas, así como lo expuso Nipun, Shrestha y sus colaboradores donde evaluó los efectos de las intervenciones en el lugar de trabajo para reducir el sentarse en el trabajo en comparación con alguna intervención o intervenciones alternativas. Los estudios evaluaron los cambios físicos en el lugar de trabajo (tres estudios), cambios de políticas (un estudio) e información y asesoramiento (cuatro estudios). Ningún estudio investigó el efecto del escritorio, dispositivos de escalonamiento, pausas periódicas o reuniones de pie. Todos los estudios tenían un alto riesgo. La calidad de la evidencia fue de muy baja a más baja. La mitad de los estudios fueron de Australia y la otra mitad de Europa.

Se encontraron que los puestos de trabajo con o sin asesoramiento adicional presentaban muy baja calidad

Para finalizar se puede deducir que realmente los alumnos poseen una necesidad de acción pronta ante las posturas que están adoptando durante sus prácticas clínicas que a lo largo pueden traerles complicaciones para su desarrollo profesional.

CONCLUSIONES

- El comportamiento postural dinámico de los alumnos de 6to y 8vo ciclo es inadecuado debido a la posición por segmentos corporales mantenido y a los movimientos repetitivos realizados al momento de tratar a un paciente, necesitando de una intervención pronta para evitar futuras complicaciones.
- El estado de movimiento de los segmentos corporales durante las actividades realizadas en prácticas para 6to ciclo revela una mayor alteración en cuanto a la evaluación de tronco, cabeza y miembros inferiores, mientras que, en el grupo de 8vo ciclo, se observa que el problema más significativo en relación al segmento corporal está en miembros superiores por el nivel de manipulación que realizan.
- Existen alteraciones del comportamiento postural dinámico que podría poner en riesgo la salud corporal del alumno debido a la identificación de posturas mantenidas y movimientos repetitivos por minuto.
- El factor que se relaciona más a las alteraciones posturales es el déficit del mobiliario según el diseño ergonómico del “Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo” y las horas de trabajo en donde el alumno se dispone a realizar sus prácticas clínicas.
- En cuanto a la necesidad de intervención según REBA en ambos ciclos el nivel de acción es “necesario pronto”, pues las calificaciones de cada actividad que el grupo de estudio realizaba eran altas, y subían aún más debido al posicionamiento mantenido de los segmentos y a los movimientos repetitivos que se realizaban por minuto.

RECOMENDACIONES

- Promocionar el cuidado postural de los alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación al momento de realizar sus prácticas tanto en el trabajo en camillas como el desenvolvimiento en colchoneta.
- Implementar el material de apoyo ergonómico de las áreas del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna para el bienestar postural de los alumnos durante sus horas de prácticas.
- Se recomienda que las horas de prácticas no excedan las dos horas seguidas de trabajo debido al aumento de riesgo ergonómico que podría presentar el alumno según tablas expuestas.
- Realizar posibles investigaciones sobre la incidencia de lesiones o molestias durante el desarrollo del tratamiento que efectúa el alumno de Terapia Física y Rehabilitación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guerrero JK, Bolaños SJH, Beard YJM, Tobar MMT. PREVALENCIA DE SINTOMAS EN DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS EN LOS TRABAJADORES DE LA ESE CENTRO DE SALUD POLICARPA EN EL AÑO 2016. 2016;55.
2. Rosero-Martínez RV, Vernaza-Pinzón P. Perfil postural en estudiantes de fisioterapia. Aquichan [Internet]. 2010 [citado 21 de septiembre de 2018];10(1). Disponible en: <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/1607>
3. Mondelo PR, Torada EG, Bombardó PB. Ergonomia I. Fundamentos. Univ. Politèc. de Catalunya; 2010. 183 p.
4. Javier, Vleasquez Quesquen. Ley del Trabajo del Fisioterapeuta y de Creación del Colegio de Fisioterapeutas del Perú [Internet]. proyectosdeley.pe. Disponible en: <http://proyectosdeley.pe/p/r947pe/>
5. Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS [Internet]. [citado 22 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf
6. Muñoz Poblete C, Vanegas López J, Marchetti Pareto N. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010. Medicina y Seguridad del Trabajo. septiembre de 2012;58(228):194-204.
7. Muñoz KV, Galvis MC, Ríos JAE, Román CMC. Grado Apropriación de la higiene postural en estudiantes de Fisioterapia, Fundación Universitaria del Área Andina, Pereira, Colombia. Cuaderno de Investigaciones: Semilleros Andina [Internet]. 14 de agosto de 2018 [citado 21 de septiembre de 2018];0(6). Disponible en: <http://revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/vbn/article/view/783>
8. Bernal-Castro ML, Rincón-Becerra O, Zea-Forero CR, Durán-Cortés LV, Bernal-Castro ML, Rincón-Becerra O, et al. METHOD TO CATEGORIZE POSTURES IN THE CLASSROOM USING A GRAPHIC MATRIX. Hacia la Promoción de la Salud. enero de 2018;23(1):26-40.

9. Shrestha N, Ijaz S, Kukkonen-Harjula KT, Kumar S, Nwankwo CP. Workplace interventions for reducing sitting at work. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2015;(1). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010912.pub2/abstract>
10. Velasco-Rey KM, Velasco-Rey KM. Analysis of the postures adopted by operating room technicians during surgery. *Revista de Salud Pública*. febrero de 2017;19(1):112-7.
11. Gutiérrez Henríquez M. ERGONOMÍA E INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR SALUD. *Ciencia y enfermería*. diciembre de 2014;20(3):7-10.
12. Panduro G, Siarella V. Conocimientos acerca de los riesgos ergonómicos de los enfermeros del Área Emergencia, en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa Lima, Perú 2015 [Internet]. 2015. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/5067/1/Guerra_Panduro_Veronica_Siarella_2015.pdf
13. García AM, Boix P, G. Benavides F, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. *Gaceta Sanitaria*. 1 de noviembre de 2016;30:87-92.
14. Ríos P, Darío I. Forward head: a biomechanical perspective and its implications for the human body movement. *Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud*. abril de 2015;47(1):75-83.
15. Huixtlaca-Rojo CC, Santiago-Álvarez N, Espinosa-De Santillana IA, Rebollo-Vázquez J, Hernández-Jiménez ME. Determinación de las alteraciones posturales en alumnos de las clínicas de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiología*. 1 de julio de 2009;12(2):60-6.
16. Contreras LAL, Casallas EC, Prieto GS. Estudio de los rangos articulares en la bipedestación estática en personas normales vs. Amputados transtibiales. *Tecnura*. 2 de diciembre de 2013;17(0):60-8.
17. M JAC, Ramírez BA. El análisis multifactorial del trabajo estático y repetitivo. Estudio del trabajo en actividades de servicio. *Revista Ciencias de la Salud*. 2009;7(1):65.
18. Sepulveda EP. PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE ENFERMERÍA: POSICIONES CORPORALES [Internet]. PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE ENFERMERÍA. 2007 [citado 22 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://enfermeriaedwards.blogspot.com/2007/07/mecnica-corporal.html>

19. Rodríguez Romero B, Mesa Jiménez J, Paseiro Ares G, González Doniz M. Síndromes posturales y reeducación postural en los trastornos temporomandibulares. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol. 1 de diciembre de 2004;7(2):83-98.
20. MOVIMIENTO CORPORAL Una de las expresiones de la salud - Psiconeuroinmunología [Internet]. Disponible en: <http://psiconeuroinmunologia.over-blog.com/article-movimiento-corporal-una-de-las-expresiones-de-la-salud-124244890.html>
21. Evaluar la Coordinación Motriz Global en Educación Secundaria: El T... [Internet]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/710/71051616007/>
22. EL EQUILIBRIO Y SU IMPORTANCIA EN LA ACTIVIDAD FISICA [Internet]. Servicios Deportivos. Disponible en: <http://deportes.pucp.edu.pe/tips/el-equilibrio-y-su-importancia-en-la-actividad-fisica/>
23. Método REBA - Rapid Entire Body Assessment [Internet]. Ergonautas. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
24. A.I. Kapandji. FISILOGIA ARTICULAR. 6ª edición. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A.; 102 p.
25. A.I. Kapandji. FISILOGIA ARTICULAR. 6ª edición. Vol. 3. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A.;
26. A.I. Kapandji. FISILOGIA ARTICULAR. 6ª edición. Vol. 2. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A.; 38 p.
27. Álvarez FJL. Ergonomía y psicología aplicada : manual para la formación del especialista. Lex Nova; 2009. 617 p.

ANEXOS

ANAMNESIS

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Ocupación:

EVALUACIÓN DE MOVIMIENTO

ACTIVIDADES		
Tratamiento en camilla	Gimnasio	Trabajo en colchoneta
Tiempo de la actividad:	Tiempo de la actividad:	Tiempo de la actividad:
Nº de repeticiones de un movimiento:	Nº de repeticiones de un movimiento:	Nº de repeticiones de un movimiento:
Movimiento sostenido:	Movimiento sostenido:	Movimiento sostenido:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Proyecto: “Análisis del comportamiento postural dinámico en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018”

Nombre del Investigador Principal: Katia Alexandra Escate Quispe.

Institución: Universidad Privada de Tacna.

Lo invitamos a participar del proyecto de investigación “Análisis del comportamiento postural dinámico en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018”

Esta investigación tiene por objetivo realizar el análisis del comportamiento postural dinámico durante unas actividades específicas en el desarrollo del internado que son las más comunes.

Si Ud. Acepta será sometido a una evaluación por video de la actividad que se le informará, solo se expondrá su imagen con fines de investigación y durante el proceso de análisis no se identificará su rostro en el video.

Ud. No recibirá ninguna compensación económica por su participación en el estudio. Toda la información derivada de su participación en este estudio será conservada en forma de estricta confidencialidad, lo que incluye el acceso de los investigadores o agencias supervisoras de la investigación.

Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y se puede retirar en cualquier momento comunicándolo al investigador, sin que ello signifique modificaciones en el estudio.

Usted recibirá una copia íntegra y escrita de este documento firmado. Y si requiere cualquier otra información sobre su participación en este estudio puede comunicarse con: Katia Alexandra Escate Quispe 952090585

Después de haber recibido y comprendido la información de este documento y de haber podido aclarar todas mis dudas, otorgo mi consentimiento para participar en el proyecto “Análisis del comportamiento postural dinámico en Alumnos del Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, 2018”

Nombre:

DNI:

Firma

Fecha

Nombre del investigador:

DNI:

Firma

Fecha

**LISTA DE ALUMNOS DE 6TO CICLO QUE REALIZAN PRACTICAS EN
EL CENTRO DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACIÓN “CENTIR” DE
LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

ACTIVIDAD: TRATAMIENTO EN NIÑOS (COLCHONETA)

N°	NOMBRE	EDAD
1	ALVARADO CHACOLLI, Diana Lia	24
2	ALVAREZ ROMERO, Gabriela Julissa	21
3	AROCUTIPA CHAMBILLA, Tania Thalia	20
4	BERROSPI CHAMBILLA, Diana Alexandra	19
5	BOHORQUEZ PEREZ, Rocio Angie	21
6	CASTRO AREVALO, Nelly Consuelo	20
7	CASTRO VIACAVA, Jaime Daniel	20
8	EYZAGUIRRE GALLARDO, Samantha Janeth	19
9	HILA TICONA, Betty Noemi	26
10	HUACANI AGUILAR, Carina Vaneza	30
11	MARTINEZ NUÑEZ, Juan Andress	20
12	MIRANDA CONDORI, Leslie Natividad	21
13	MONARDES CUADROS, Paola Alejandra	19
14	OBESO BAHAMONDES, Evelyn Grisell	26
15	OCHOA BARRIENTOS, Rosa del Carmen Yesenia	21
16	RODRIGUEZ CARPIO, Sergio André	21
17	TELLEZ MAMANI, Annel Carolina	21

**LISTA DE ALUMNOS DE 8VO CICLO QUE REALIZAN PRACTICAS EN
EL CENTRO DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACIÓN “CENTIR” DE
LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**ACTIVIDAD: TERAPIA MANUAL (TRATAMIENTO EN CAMILLA Y
GIMNASIO)**

N°	NOMBRE	EDAD
1	ARBULU MOLLISACA, Fabiola Alexandra	21
2	BARRIGA PASTEN, Marcelo Adrian	23
3	CARLOS GUILLEN, Maria Jose	21
4	CARPIO VASQUEZ, Nelly Geraldine	21
5	CATRO FLORES, Daniela Fernanda	21
6	CHOQUEGONZA CATACHURA, Yuri Jonathan	22
7	DUEÑAS CHAMBILLA, Rubi Shayla	24
8	FLORES SOTO, Fiorella Alessandra	25
9	LLANQUI CHAMBILLA, Glenda del Rosario	23
10	MONTESINOES PERES, Diana Milagros del Rosario	22
11	YANQUI SANTOS, Fabiola Elizabeth	21
12	MORENO OVIEDO, Renato	23

POSTURAS MAS COMUNES OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS DE 6TO Y 8VO CICLO QUE REALIZAN TRATAMIENTO EN “CENTIR”



SENTADA LARGA EN COLCHONETA CON RODILLAS FLEXIONADAS, REBA:09 CON POSTURA MANTENIDA Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS



SENTADA CON RODILLAS COMPLETAMENTE FLEXIONADA. TRONCO FLEXIONADO CON PUNTUACIÓN REBA:10 CON POSICIÓN MANTENIDA Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS



TRABAJO EN COLCHONETA CON TRONCO FLEXIONADOS MIEMBROS INFERIORES FLEXIONADOS Y ROTADOS PUNTUACIÓN DE REBA: 10, CON POSICIÓN MANTENIDA Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS



TRABAJO EN CAMILLA SENTADA COLUMNA CERVICAL ADELANTADA RODILLAS FLEXIONADAS MAS DE 90° PUNTUACIÓN REBA:9 CON MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN MIEMBRO SUPERIOR



COLOCACIÓN DE AGENTES FÍSICOS: HOMBRO EN ROTACIÓN, MUÑECA PRONADA, CERVICAL FLEXIONADA E INCLINADA LATERALMENTE PUNTUACIÓN REBA:5



MANIPULACIÓN DE PIE: PUNTUACIÓN DE REBA: 8 CON MOVIMIENTO REPETITIVO MAS DE UN MINUTO POSTURA MANTENIDA