

**ACTITUDES E HIGIENE POSTURAL DE FISIOTERAPEUTAS EN EJERCICIO
PROFESIONAL QUE LABORAN EN UNA CLÍNICA PRIVADA DE BOGOTÁ EN EL
2003**

Andrea Marcela Arenas Díaz
Adriana Marcela Guzmán Martínez
Lina Maria Volkmar Sierra

Escuela Colombiana de Rehabilitación

RESUMEN

Dada la alta incidencia de dolor lumbar en fisioterapeutas es importante determinar los hábitos y la higiene postural que tienen los profesionales que actualmente se encuentran en ejercicio. El presente estudio es de tipo descriptivo transversal. En el cual se utilizaron dos instrumentos: Una encuesta autodilucidada que determinó las actitudes de higiene postural de los participantes del estudio, y una observación anónima al fisioterapeuta, con relación a su postura estableciendo si aplica o no la higiene postural en sus actividades durante la intervención con el paciente. Se realizó en una población de 30 fisioterapeutas que actualmente laboran en una clínica privada de Bogotá, 29 mujeres y 1 hombre, con edades comprendidas entre 23 y 50 años. Los resultados arrojados establecieron la correlación entre las variables de actitud y práctica en la población estudio. Después de desarrollado el procedimiento se logró cumplir con los objetivos de la investigación, fue posible determinar que existe discrepancia entre las actitudes y la higiene postural de los fisioterapeutas; se observaron alteraciones importantes respecto a la asunción de posturas inadecuadas en posición bípeda, sedente y respecto al manejo de cargas.

Palabras clave (DeCs): lumbalgia, postura.

**ATTITUDE AND POSTURAL HYGIENE OF EXERCISING PROFESSIONAL
PHYSIOTHERAPISTS LABOURING IN A BOGOTA CLINIC IN 2003**

Andrea Marcela Arenas Díaz
Adriana Marcela Guzmán Martínez
Lina María Volkmar Sierra

Colombian School of Rehabilitation

SUMMARY

Given the high incidence of lumbar pain in physiotherapists, it is important to determine the habits and the postural hygiene that professionals have at the moment in which they exercise. The present study is a traverse descriptive type. In which two instruments were used: A self made survey that determined the attitudes of the participants' in the postural hygiene study, and an anonymous observation to the physiotherapist, in relationship to their posture, settling down if it applies or not the postural hygiene in their activities during the intervention with the patient. It was carried out in a population of 30 physiotherapists working at the moment in a private clinic of Bogotá, 29 women and 1 man, with ages between 23 and 50 years. The results established the correlation between the variables of attitude and practice in the population study. After having developed the procedure it was possible to fulfil the objectives of the investigation, it was also possible to determine the discrepancy that exists between the attitudes and the postural hygiene of the physiotherapists; furthermore important alterations were observed regarding the assumption of inadequate postures in biped position, sitting and regarding the handling of loads.

Password (DeCs): lumbalgia, posture.

El dolor lumbar afecta 53% de las personas que se dedican a una actividad ocupacional ligera y 64% de quienes desarrollan trabajos pesados, no solo desde el ámbito de la fisioterapia, sino también a todos aquellos trabajadores que por su rol laboral ejecutan actividades desempeñando un trabajo físico ligero o pesado. (Rhothman, 1982)

En el ambiente de trabajo del fisioterapeuta influyen tanto sus características físicas, como otros aspectos relacionados con su rol laboral, como por ejemplo el entorno en que se lleva a cabo su actividad, el área de movimiento, las características de las herramientas y demás elementos que utiliza, como la ergonomía. (Gómez, 2002).

En estudios realizados se ha concluido que el profesional de la salud, que presenta mayor predisposición a la lumbalgia o al dolor lumbar, que se conoce como lumbalgia ocupacional, es el Fisioterapeuta, producidas por el contacto directo y constante que éste debe tener con el paciente en la ejecución de las diferentes técnicas terapéuticas, llevándolo a asumir posturas inadecuadas y viciosas que necesariamente lo conducirán a una limitación en sus actividades diarias y en el ejercicio profesional. (Gómez, 2002).

Los principales factores de riesgo en el trabajo están relacionados con: la demanda física que conlleva la realización de la tarea, como posturas, movimientos, repeticiones, carga estática y dinámica e intervalo de recuperación. (Gómez, 2002).

El dolor lumbar es uno de los problemas mas frecuentes de la actualidad, ya que la posición bípeda y las actividades de la vida moderna han conllevado a una serie de adaptaciones anatomofuncionales y biomecánicas de la columna lumbar, lo que ha dado lugar que el 80% de la población haya padecido lumbalgias en algún momento de la vida. Numerosos especialistas y profesionales de la salud están comprometidos en su tratamiento, sin embargo no es coherente la alta incidencia con que se presenta la lumbalgia, con el número limitado de profesionales dedicados a prevenir este tipo de lesiones. (J. Márquez 1988).

Por lo anterior se hace indispensable determinar si existe correlación entre las actitudes y la higiene postural de los fisioterapeutas en ejercicio, lo que constituye un aporte importante al campo profesional, y al mismo tiempo, según los resultados

obtenidos conduciría a plantear la necesidad de implementar un programa de salud ocupacional, haciendo énfasis en la necesidad de fomentar los buenos hábitos posturales, al realizar distintas actividades tanto laborales como en la vida diaria.

El propósito de este estudio fue determinar la correlación que existe entre las actitudes, entendidas como conocimiento, y la higiene postural en los fisioterapeutas que actualmente se encuentran en ejercicio profesional que laboran en una clínica de Bogotá en el 2003.

Estudios Estadísticos demuestran que un porcentaje del 85% de la población adulta en algún momento de su vida ha presentado lumbalgias y frecuentemente se manifiesta con episodios repetitivos. El dolor lumbar agudo o crisis se define como la situación que provoca intolerancia a la actividad cotidiana, por dolor en la parte baja de la espalda o por síntomas en los miembros inferiores, durante un período inferior a los tres meses. El dolor lumbar agudo tiende a mejorar entre 4 a 6 semanas en el 90% de los pacientes, así no se conozca exactamente la causa anatómica o fisiológica que lo produjo. Los pacientes con dolor recurrente necesitan un enfoque diagnóstico y manejos similares para los diferentes episodios.

Estudios realizados en un intervalo de tres años con sujetos cuyas edades oscilaban entre 18 y 55 años, 1.649 individuos sin dolor lumbar y 230 lumbálgicos con objeto de identificar los factores de riesgo y analizar su relación con el dolor lumbar, y encontraron resultados estadísticamente significativos tanto en factores físicos ocupacionales como psicológicos. (Frimoyer. 1980).

Un estudio mostró aumento de incidencia de lesiones musculoesqueléticas ocupacionales al realizar tareas de trabajo con demandas de fuerza contra el tronco en contracción asimétrica de pierna y brazo colateral, e incluso cuando no se levantan pesos aparece el dolor lumbar si se asocian posiciones asimétricas. (Keyserling. 1980).

Los síntomas de dolor lumbar en personas con trabajos manuales pesados ocurren con frecuencia por primera vez cuando la persona comienza la actividad laboral. (Videman. 1984).

El estrés postural prolongado causa fatiga en los músculos extensores lumbares. El 41% de los episodios de lumbalgia no presentan causa identificada, siendo el 31% resultado de sucesos traumáticos en el domicilio y el 28% restante ocurren durante la actividad laboral, por esfuerzo de levantamiento, movimientos de

torsión del raquis y movimientos de flexión. Las posiciones mantenidas con inclinación del tronco hacia delante suponen riesgo de lumbalgia, sufriendo el daño descrito en la espalda un incremento seis veces mayor cuando los movimientos de flexión anterior se acompaña de torsión del tronco. (Kelsey. 1984).

El mayor factor de riesgo de lesión lumbar lo constituye el movimiento de torsión realizado más de 20 veces al día y con un peso superior a 10 Kg, aumentando el riesgo de dolor lumbar. (Nachemson. 1985).

Los factores ocupacionales contribuyen también a ocasionar trastornos del disco lumbar, e igualmente el trabajo físico fuerte, frecuentes levantamientos de pesos, inclinaciones y posturas estresantes son factores que producen dolor lumbar. (Heliövara. 1987).

En estudios se encontraron evidencias razonables para asociar los síntomas de dolor de espalda con los siguientes factores de trabajo: físicamente pesado, posturas de trabajo estáticas, flexiones y giros frecuentes de tronco, levantamientos y movimientos potentes, trabajo repetitivo y vibraciones. Todos estos factores aumentan la carga mecánica y frecuentemente no ocurren de forma aislada, sino en combinación. (Strubbs. 1992).

En España los estudios realizados con trabajadores de hospitales muestran que los episodios agudos de dolor vertebral de origen mecánico, el nivel que se ve más afectado es L4-S1. Constituyendo las raquialgias la patología más frecuente. (Santandreu. 1994).

Las lesiones de espalda en el lugar de trabajo raramente son causadas por un traumatismo directo, ya que habitualmente son causadas por un sobreesfuerzo. Como resultado de este sobreesfuerzo cuando aparecen movimientos fatigosos se produce una disminución en el número y en la rapidez de los movimientos de flexión y extensión del tronco, y como consecuencia de la repetición de los movimientos de flexión y extensión se desencadena una fatiga que provoca un aumento en el número de movimientos en rotación e inclinación lateral. Cuando se producen cargas inesperadas se desarrollan compensaciones musculares en el tronco que atribuyen a originar el dolor lumbar. Asimismo, cuando se llevan a cabo complejos movimientos de tronco a altas velocidades, principalmente con inclinación y torsión, aumenta el riesgo relacionado con los trastornos lumbálgicos ocupacionales. (Fathallah. 1998).

Estudios señalaron que las circunstancias en que se producen las lumbalgias profesionales se pueden diferenciar en molestias excesivas ligadas a esfuerzos

intensos o agotamientos por cansancio ligados a esfuerzos menos intensos pero repetitivos. (Fautrel. 1998).

En la lumbalgia ocupacional intervienen tanto variables físicas y psicológicas del propio trabajador como factores relacionados con la actividad laboral desempeñada. Las estructuras musculares, óseas, ligamentosas y de los discos intervertebrales lumbares, así como el funcionamiento de las mismas, pueden verse alteradas como consecuencia de determinadas necesidades funcionales relacionadas con la actividad laboral. Este hecho ha propiciado que las actividades laborales asociadas con la lumbalgia hayan sido objeto de diferentes investigaciones, poniendo de manifiesto que en la lumbalgia ocupacional pueden intervenir tanto variables relativas al propio trabajador como relacionadas con diferentes factores ocupacionales. (Gómez. 2002). Dada la relevancia de la higiene postural y el alto índice de lumbalgia que se presenta cotidianamente provocando un elevado porcentaje de ausentismo laboral, se realiza una revisión bibliográfica encaminada a aclarar los conceptos pertinentes a esta investigación. Por lo que se iniciara precisando conceptos sobre los pasos evolutivos relacionados con la postura humana.

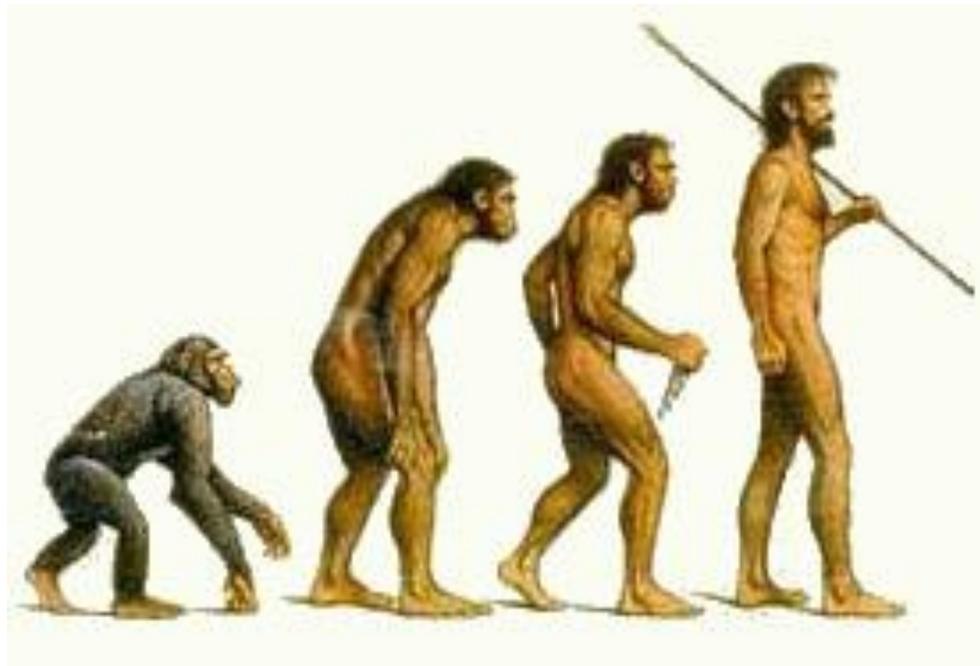


FIGURA 1 Pasos Decisivos en la Evolución

Cuando el hombre adquiere la categoría de Homo erectus, la columna vertebral y los miembros pélvicos y torácicos cambian de manera radical sus funciones; los primeros se ven sometidos a constantes esfuerzos para mantener la postura y los segundos tienen la presión como función principal.

El ser humano, desde su nacimiento, sufre cambios importantes en las curvaturas de la columna vertebral debiendo pasar de una gran cifosis a dos grandes curvas lordóticas, una cervical y una lumbar y una cifosis torácica, lo cual se define en los momentos en que toma la postura erecta. Es así como la columna lumbar se constituye en zona de choque de grandes esfuerzos, lo cual le hace susceptible a presentar dolor.

Columna vertebral

En el ser humano esta constituida por las vértebras, que son 33 ó 34 elementos óseos, que se superponen, distribuidas así: 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, 9 o 10 pélvicas. Las vértebras cervicales, dorsales y lumbares son independientes “libres” las pélvicas se sueldan formando 2 elementos el sacro y el cóccix.

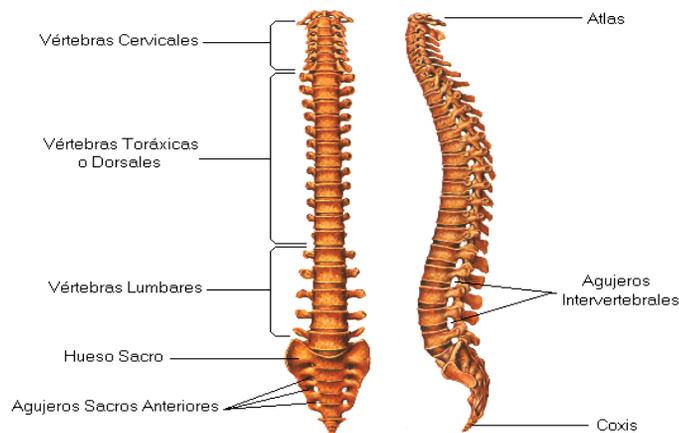


FIGURA 2 Columna vertebral en vista anterior y lateral

Si observamos la columna vista de perfil, obtendremos las siguientes curvaturas anatómicas:

- LORDOSIS CERVICAL: curvatura cóncava hacia atrás

- CIFOSIS DORSAL: curvatura convexa hacia atrás
- LORDOSIS LUMBAR: curvatura cóncava hacia atrás

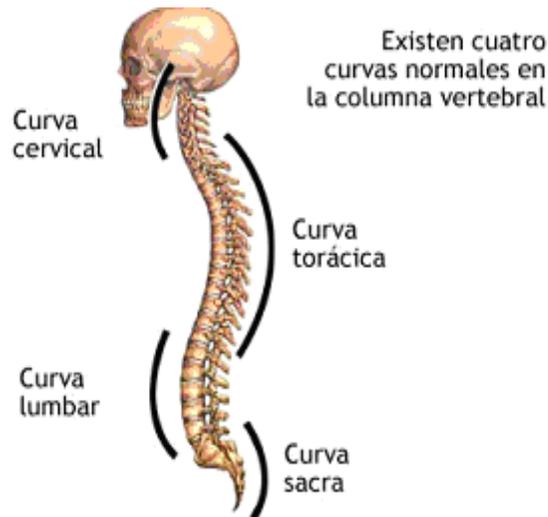


FIGURA 3 Curvaturas de la columna

Anatomía

La adaptación evolutiva singular en el humano para la manipulación de objetos cerca del suelo desde una posición bípeda implica la capacidad de la cintura para inclinarse con eficiencia en combinación con la posición de cuclillas y el agacharse. Se requiere una "cadena biomecánica" estable que transmita fuerzas desde las manos a los brazos, el cinturón del hombro, la columna vertebral, la pelvis, las piernas y los pies para hacer un contacto renovado con el suelo.

Biomecánica de la Columna

La columna vertebral es capaz de movimientos de ventriflexión, extensión, flexión lateral y rotación. Esta notable movilidad general puede parecer reñida con el hecho de

que su función esencial consiste en proporcionar soporte firme al tronco y sus apéndices. La contradicción aparente se resuelve si se tiene en cuenta que los arcos de movilidad completos son resultado de la suma de los movimientos limitados permitidos entre las vértebras individuales y que la longitud total de la columna se modifica muy poco durante el movimiento. No se puede minimizar el papel que desempeña la musculatura en la ejecución de las funciones de soporte.

En general, la flexión es el movimiento más acentuado de la columna, requiere de compresión anterior del disco intervertebral y separación deslizante de las facetas articulares, en la cual la serie inferior de una vertebral individual tiende a moverse hacia arriba y hacia delante sobre la serie superior opositora de la vértebra inferior adyacente. La extensión tiende a hacer un movimiento más limitado que produce compresión posterior del disco y en el que la apófisis articular inferior se desliza hacia atrás y hacia abajo sobre la serie superior que se encuentra abajo. Asimismo, las láminas y las apófisis espinosas limitan de modo abrupto la extensión. La flexión lateral se acompaña de cierto grado de rotación. Implica un balanceo de los cuerpos vertebrales sobre sus discos, con una separación deslizante de la hialartrosis en el lado convexo y desplazamiento sobre las articulaciones relacionadas con la concavidad.

La flexión lateral es verificada por los ligamentos Intertransversos y las extensiones de las costillas o sus homólogos costales.

La rotación pura es directamente proporcional al espesor relativo del disco intervertebral y está limitada más que nada por la geometría de los planos de las superficies diartrodiales. La arquitectura del disco, si bien permite la rotación limitada entre los cuerpos vertebrales, también sirve para frenar este movimiento por la resistencia a la compresión. Las capas consecutivas del anillo fibroso tienen sus fibras dispuestas de forma helicoidal alternante y la rotación en cualquier dirección se acompaña sólo de aumento de angulación de las fibras opositoras respecto al plano horizontal, lo cual a su vez obliga a la compresión del disco.

Artrología de la Columna

Las articulaciones de la columna incluyen los tres tipos principales de estas; a saber: sinartrosis, hidartrosis y anfiartrosis. Las sinartrosis se encuentran durante el desarrollo

y el primer decenio de vida, es un tipo de articulación casi inmóvil en la cual una lámina delgada de cartílago une dos huesos.

Las uniones tempranas entre las apófisis articulares de las vértebras sacras también forman sincondrosis.

Las hidartrosis son las articulaciones sinoviales verdaderas, formadas principalmente por las apófisis articulares y las articulaciones costovertebrales, pero también incluyen a las articulaciones atlantoaxiales y sacroiliaca.

Articulaciones de los Arcos Vertebrales

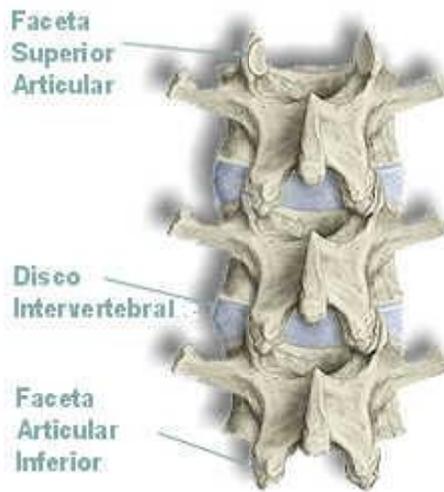


FIGURA 4 Vértebras Lumbares

Las articulaciones formadas por las apófisis articulares de los arcos vertebrales poseen una verdadera cápsula articular y tienen la capacidad de una articulación deslizante limitada. Las cápsulas, por tanto, son delgadas y laxas y están adheridas a las bases de las apófisis articulares superiores e inferiores de las vértebras opuestas.

Las sindesmosis entre los arcos vertebrales están formadas por las series pares de los ligamentos amarillos, los ligamentos intertransversos, los ligamentos interespinosos y el ligamento supraespinoso impar.

Los ligamentos Amarillos conectan los espacios entre las laminas de vértebras adyacentes desde el segundo espacio cervical hasta el lumbosacro. Las fibras de los

ligamentos amarillos tienen disposición casi vertical, pero están insertadas en la superficie ventral de las láminas superiores y en el labio superior de la siguiente hacia abajo. Por lo tanto, se aprecia mejor su morfología desde la superficie ventral. Las fibras elásticas amarillas que dan su nombre a los ligamentos amarillos mantienen su elasticidad aun en especímenes embalsamados, en los cuales, si se retira intacta una serie de tres o cuatro láminas y sus ligamentos interpuestos, todavía se distienden y se retraen en grado sorprendente. El ligamento se encuentra distendido durante la extensión, movimiento en el cual la laxitud permitiría la redundancia y el plegamiento hacia las estructuras nerviosas cercanas en la parte ventral.

Los ligamentos Intertransversos son conexiones fibrosas entre las apófisis transversas. Son difíciles de distinguir de las extensiones de las inserciones tendinosas de los músculos segmentarios y en realidad tal vez sólo sea eso en algunas regiones. Entre las apófisis transversas cervicales aparecen como pocas fibras delgadas y firmes y en la región dorsal se fusionan con los ligamentos intercostales. Puesto que son más distintivos entre las apófisis transversas lumbares, se pueden aislar aquí como bandas membranosas.

Los ligamentos Interespinales son series membranosas de fibras que conectan apófisis espinosas adyacentes.

El ligamento Supraespinoso es un cordón fibroso continuo que sigue su trayecto a lo largo de los vértices de las apófisis espinosas desde la séptima cresta cervical hasta el final de la cresta espinosa sacra. En la región cervical, el ligamento supraespinoso adopta un carácter distintivo y un nombre específico: ligamento de la nuca. Esta estructura forma una cuerda de arco a través de la lordosis cervical desde la protuberancia occipital externa hasta la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical.

El ligamento vertebral común anterior es una banda fuerte de fibras que se extiende a lo largo de la superficie ventral de la columna desde el cráneo hasta el sacro.

Ligamento vertebral Común Posterior, este ligamento difiere bastante de su contraparte anterior en cuanto a la importancia clínica de sus relaciones con el disco intervertebral. Igual que el ligamento vertebral común anterior, se extiende desde el cráneo hasta el sacro, pero como sus haces de fibras centrales se encuentran dentro del conducto vertebral, disminuyen de diámetro a medida que aumenta el tamaño de la columna.

La estabilidad de la columna depende de dos tipos de apoyo:

- Las articulaciones óseas (discos y articulaciones sinoviales).
- Las estructuras ligamentosas (pasivas) y musculares (activas)

La inervación llega por las ramas recurrentes de los nervios raquídeos. Se han visto terminaciones nerviosas de estímulos dolorosos en ligamentos, músculos, periostio, y carillas articulares.

Las zonas de la espalda que tienen mayor libertad de movimiento, y por tanto las que con mayor frecuencia sufren traumatismos son las regiones lumbar y cervical. Además de los movimientos voluntarios necesarios para inclinarse, girar, etc. Muchas acciones de la columna tienen una naturaleza refleja y constituyen las bases de la postura.

Consideraciones Regionales Específicas

Las articulaciones de la región lumbar permiten la ventriflexión, la flexión lateral y la extensión, pero las facetas de las articulaciones sinoviales yacen en un plano dorsolateral que prácticamente las traba y evita la rotación.

Las articulaciones sinoviales en las uniones lumbosacras son singulares. A diferencia de las articulaciones lumbares más superiores, las facetas de las apófisis articulares inferiores de la quinta vértebra lumbar están orientadas hacia delante y un poco hacia abajo, para engancharse en las apófisis articulares del sacro que tienen correspondencia recíproca. Debido a la posición de estas superficies articulares, es posible determinado grado de rotación entre el quinto segmento lumbar y el sacro, pero la existencia de potentes ligamento iliolumbares tal vez restrinja gran parte del movimiento de este tipo.

La función más básica de las articulaciones lumbosacras sinoviales implican su participación como almohadillas que amortiguan el desplazamiento hacia delante y hacia debajo de la quinta vértebra lumbar con relación al sacro. Cuando se considera que cada región de la columna tiene su propia curvatura característica, el trazo de la línea vertical que indica el centro de gravedad demuestra que cruza la columna a través de los cuerpos de las vértebras de transición. Por lo tanto, la lordosis cervical normal hace que la mayor parte de las vértebras cervicales queden anteriores al centro

de gravedad y la cifosis dorsal compensadora sitúa a las vértebras dorsales por detrás del centro de gravedad. De nuevo, la lordosis lumbar hace que las vértebras lumbares medias queden anteriores a la línea. En consecuencia, las vértebras de transición entre cada región interceptan el centro de gravedad y al parecer son las regiones más inestables de la columna. Esto es relevante por el hecho que los problemas de disco y de fracturas con mucha frecuencia se presentan en las vértebras de transición.

Debido a que el ángulo sacrovertebral produce el cambio más abrupto de dirección en la columna vertebral y en el centro de gravedad, el cual pasa a través del quinto cuerpo lumbar, el cual tiene notable tendencia a ceder ante el cizallamiento que produce la angulación lumbosacra. El estado resultante, que es la espondilolistesis, con mucha frecuencia revela la deficiencia en las láminas y permite su desplazamiento hacia delante.

Las funciones que desempeñan la columna lumbar son varias:

1. Sistema de sostén:

Dada la naturaleza de sus componentes, todos ellos duros, la columna lumbar posee la facultad de servir de sistema estático o de soporte de peso. Los cuerpos vertebrales, forman un pilar fuerte y rígido sobre el cual gravita el peso de las estructuras superiores.

2. Sistema dinámico

La unión entre dos vértebras contiguas mediante articulaciones (disco e interapofisiarias) permite cierta movilidad de una sobre otra. El mecanismo combinado entre los dos tipos de articulaciones da lugar a que la movilidad sea limitada. La flexo-extensión es relativamente amplia en la región lumbar, el movimiento máximo que puede realizarse es de unos 90 grados aproximadamente.

En los movimientos de flexo-extensión, las modificaciones se llevan a cabo en los discos y en las articulaciones interapofisiarias. En la extensión, los discos se abren por su parte anterior y se cierran por la posterior; en la flexión ocurre lo contrario.

En condiciones normales, todos los segmentos móviles se abren y cierran sincrónicamente. Cuando existe algún proceso patológico que pueda provocar dolor, sobreviene la inmovilización antiálgica refleja de aquella zona; en consecuencia se altera la fisiología. Las modificaciones anormales biomecánicas lumbares, pues serán secundarias a lesiones de cualquiera de sus componentes anatómicos; articulares,

músculos, ligamentos y huesos pueden ser asiento de procesos patológicos y por lo tanto, origen de alteraciones de la movilidad.

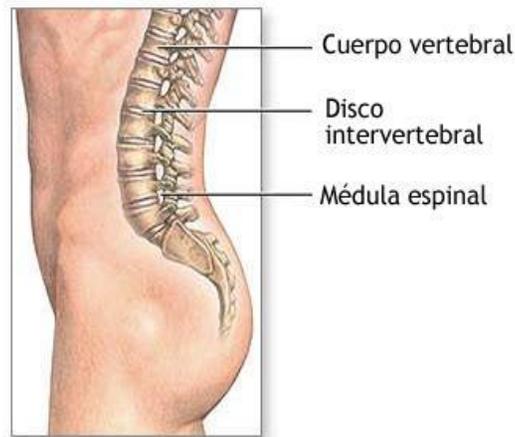
La columna posee dos sistemas para disminuir el efecto de compresión, la actuación de las curvas fisiológicas y el sistema discal múltiple:

- La lordosis lumbar: La cual se acentúa en el momento de recibir una sobrecarga más o menos brusca e intensa, como sucede en una caída o en el levantamiento de pesos, y luego vuelve a su posición y configuración anteriores. Como se trata de una estructura elástica y deformable, al soportar un peso aumenta la curva, con la aproximación de sus extremos. Para conseguir este efecto se realiza cierta fuerza y se consume energía, de ésta manera el impacto recibido en el sacro es menos.
- El otro sistema de amortiguación es el disco vertebral: Esta formación constituye un amortiguador hidráulico y elástico casi perfecto. Como se sabe consta de un gel fluido y deformable, encerrado en una celda de paredes elásticas. Cuando el disco recibe un peso a partir de la plataforma de la vértebra que tiene encima, se deforma, disminuyendo su altura y aumentando su diámetro. Al recibir el núcleo una presión se deforma, perdiendo altura, a la vez, ejerce cierta presión sobre sus paredes. Esto acarrea la deformación centrífuga del anillo fibroso. Cuando cesa la fuerza de compresión, se restablecen la forma y posición iniciales normales.

El disco intervertebral no solo actúa como sistema amortiguador en posición vertical; lo hace también cuando la columna adquiere cierto grado de inclinación. El mecanismo sigue actuando en las distintas actividades y necesidades biomecánicas del tronco, como sucede, en la deambulación. Durante esta función, el peso del cuerpo recae sobre uno y otro lado del disco, alternativamente, en relación con el ritmo con que se suceden los pasos; cada uno de ellos va seguido de una ligera deformación lateral discal que se recupera rápidamente, para aparecer otro a similar pero de angulación contraria en el lado opuesto, cuando el pie que se eleva es el contrario.

Características Regionales de la Columna Lumbar

Las vértebras lumbares son las cinco más bajas de la columna presacra. Todas sus características están expresadas en proporciones más masivas, pero sus rasgos diagnósticos esenciales son negativos; es decir, se distinguen fácilmente de otros elementos regionales porque carecen de un agujero transverso o de facetas articulares costales. El cuerpo vertebral es grande y tiene una amplitud mayor que su diámetro antero posterior, además, es un poco más grueso en el frente que en la parte de atrás.



adam.com

FIGURA 5 Región Lumbar

Todas las estructuras relacionadas con el arco vertebral son romas y sólidas. Los pedículos gruesos están ampliamente colocados en las superficies dorso laterales del centro y con sus láminas envuelven un agujero vertebral triangular. Aunque la escotadura triangular es más profunda que la superior, las dos hacen contribuciones substanciales al agujero intervertebral.



FIGURA 6 Vértebra lumbar (5ª)

Las apófisis transversas son planas y con forma de ala en los cuatro segmentos lumbares superiores, pero en el quinto se presentan como muñones gruesos y redondeados. Desde luego, esta disposición restringe tanto la rotación como la flexión en la región lumbar.

El sacro consta de cinco vértebras fusionadas que forman un solo complejo triangular de hueso que da soporte a la columna y constituye la parte posterior de la pelvis. Tiene una acentuada curvatura e inclinación hacia atrás, de manera que su primer elemento se articula con la quinta vértebra lumbar en un ángulo pronunciado.

Musculatura Lumbar

Los músculos son estabilizadores dinámicos de la columna vertebral. En su capacidad para controlar el movimiento y proporcionar estabilidad, los músculos deben verse no como estructuras aisladas, sino como parte de un sistema que incluye ligamentos, articulaciones y sus cápsulas y un mecanismo Intrincado de retroalimentación neurológica que en general se denomina "coordinación".

Fisiología Muscular

El músculo, que constituye el mecanismo de control dinámico del sistema esquelético consta de células largas específicamente adaptadas para el acortamiento. El músculo voluntario o esquelético es, con mucho, el tipo de músculo con más volumen en el ser humano. La musculatura que interviene en el movimiento y el control de la columna vertebral es, a su vez, el complejo más grande de músculos esqueléticos del cuerpo. Las fibras musculares axiales pueden tener sólo unos cuantos milímetros de diámetro pero extenderse hasta 5 cm o más en su longitud. La fibra muscular está rodeada por una capa externa conocida como el sarcolema, que conecta a una fibra con las adyacentes o el tendón Y que está abruptamente invaginada por una fibrilla nerviosa en la unión mioneural. La fibra muscular está llena de muchos núcleos y miofibrillas más pequeñas alineadas en forma longitudinal, de tal manera que forman estrías claras y oscuras alternantes (músculo estriado"). Las miofibrillas están constituidas por miofilamentos aún más pequeños de dos variedades: uno formado por la proteína miosina y el otro que consta de actina.

Musculatura de la Unidad Funcional Raquídea

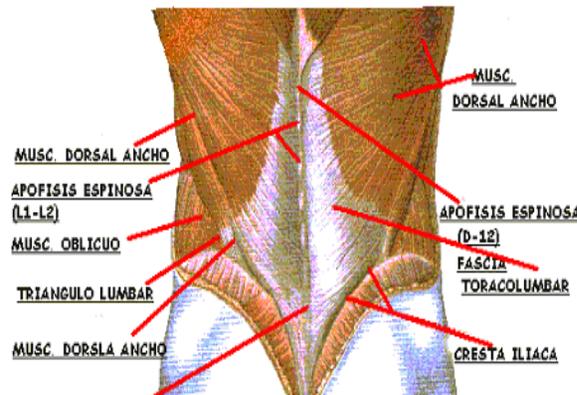


FIGURA 7 Músculos Superficiales

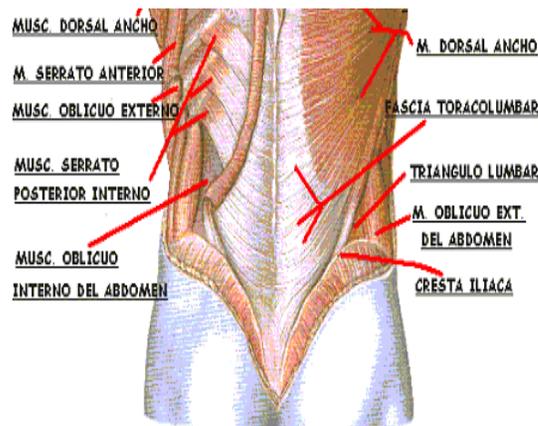


FIGURA 8 Músculos Profundos

Postura

Se entiende por postura normal lumbosacra, la actitud del tramo vertebral de esta región con su curva lordótica dentro de los límites normales, no presentando ninguna escoliosis y siendo estable y suficiente desde el punto de vista fisiológica (no dolorosa, ni fatigante y no altera el equilibrio, el ritmo y la movilidad).

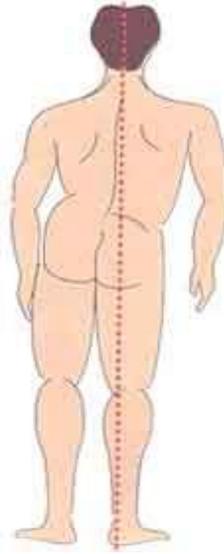


FIGURA 9 Postura Humana

En vista lateral, en condiciones normales, existe una curva lordótica. La base de sustentación de la columna lumbar la constituye la cara superior de la primera vértebra del sacro. Este hueso, unido a los coxales mediante grandes articulaciones, transmite el peso hacia los miembros inferiores. Anormalmente el sacro esta ligeramente inclinado hacia adelante. La amplitud de este ángulo condiciona la curvatura de la lordosis lumbar y secundariamente, la cifosis dorsal y la lordosis cervical. La horizontalización de la base de sustentación sacra, por verticalización del hueso mediante la elevación del pubis, hará disminuir la amplitud de las curvas. Dado que la musculatura abdominal anterior es la que acciona el pubis, si los músculos han disminuido su potencia, se provocará un desequilibrio pélvico basculando e inclinándose hacia delante, por mayor acción de los músculos posteriores. Como consecuencia habrá una alteración de la postura normal con tendencia a la horizontalización sacra.

La presencia del ángulo de inclinación sacra es una consecuencia de la posición bípeda del hombre. El músculo psoas no crece en la proporción que sería idónea para que las últimas vértebras lumbares se desplazaran mas posteriormente, la longitud de dicho músculo resulta corta, por lo que las vértebras L4 y L5 no se disponen horizontalmente y la columna no es del todo vertical. Durante la vida intrauterina, en la posición de flexión forzada con los muslos sobre el trono, la distancia entre los puntos de inserción es pequeña, al iniciar la deambulación, esta distancia aumenta de manera excesiva, y entonces el músculo resulta corto. Por mas que siga su ritmo de

crecimiento, su longitud es insuficiente ante aquella apreciación. En los recién nacidos aparece normalmente la lordosis lumbar aproximadamente al año de vida, cuando inicia posición bípeda.

Desde el punto de vista clínico toda anomalía postural potencialmente puede ser origen de padecimientos lumbares. Escoliosis, actitudes viciosas o forzadas, aumento de las curvas fisiológicas, cifosis lumbares, entre otras pueden originar lumbagos.

Las causas de alteraciones posturales pueden clasificarse en dos grandes grupos: hereditarias y adquiridas.

Entre las primeras figuran alteraciones estructurales óseas, musculares ligamentos, nerviosas.

Dentro de las alteraciones posturales adquiridas, merecen mención especial las secundarias a hábitos viciosos y entrenamientos asimétricos.

Es el resultado de un proceso neurofisiológico de aprendizaje del sistema nervioso, que reconoce y mantiene el equilibrio y la actitud del sistema músculo esquelético, presente desde el nacimiento hasta más o menos los diez años, luego la postura del individuo va a ser sometida permanentemente a leyes físicas del equilibrio, gravedad, inercia y factores externos ambientales.

La postura es también la actividad que refleja del cuerpo con respecto al espacio; los reflejos posturales hacen intervenir músculos, segmentos corporales o el cuerpo entero. Es además el modo como está colocado el cuerpo en las variadas condiciones en que puede encontrarse, estas incluyen actitudes adoptadas durante el reposo y el sueño, situaciones activas e inactivas. (Quiroz 1980)

Dice que la postura es correcta cuando cumple con el propósito requerido, con la máxima eficacia y el mínimo esfuerzo.

Como las características físicas de dos individuos no son idénticas, el tipo preciso de postura variará en cada uno de ellos. Sin embargo, es posible establecer algunas generalidades, por ejemplo en las posturas erectas la alineación de partes determinadas del cuerpo conducen a un perfecto equilibrio de un segmento sobre otro, estando que puede mantenerse con el mínimo esfuerzo muscular y que es estéticamente agradable a la vista. (Gardiner 1990)

La postura defectuosa es cuando no sirve para el propósito al que está designada o cuando se requiere de un gran esfuerzo para mantenerla. La alineación defectuosa de los distintos segmentos corporales puede llevar a un trabajo muscular adicional para

mantener el equilibrio, generando retracciones de los músculos sobre esforzados y evitando los antagonistas.

Existen con mucha frecuencia factores que predisponen a la postura defectuosa, como son las actitudes del individuo, malas condiciones higiénicas, factores ambientales que pueden llegar a producir, en determinado momento, algún tipo de alteración postural, que va a influir directamente sobre la eficiencia de la postura, tanto estática como dinámica.

Para lograr una adecuada identificación del factor de riesgo es necesaria una revisión del movimiento tanto en su componente dinámico y estático, con sus aspectos pertinentes de los campos de la anatomía, fisiología y mecánica corporal.

Denomina postura a la posición del cuerpo o de sus partes cuando el individuo se encuentra de pie, sentado, acostado o durante el desempeño de una actividad cualquiera. La postura así considerada puede ser estática o dinámica. También se define como la relación que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo.

Se dice que hay una buena postura cuando los segmentos del cuerpo tienen una relación tal que las presiones se encuentran adecuadamente distribuidas sobre las diversas superficies articulares; ligamentos y las fascias no están sujetos a tensiones indebidas y se requiere un mínimo de contracción muscular para mantener la estabilidad articular en posición erguida.

La posición del cuerpo y de sus diferentes segmentos está influenciada por la herencia, la actitud fetal y factores ambientales. Se modifica con el crecimiento, especialmente, en la primera infancia, cuando periódicamente aparecen actitudes posturales que en este determinado tiempo son fisiológicas y que por lo tanto deben ser consideradas como normales.

Se acepta como actitud postural normal la posición natural o fisiológica que adopta el cuerpo en general, o un segmento de él en particular, y debe ser considerada como normal para una determinada edad del individuo. (Malagón 1994)

Se entiende por postura “la disposición o alineación correcta de las partes corporales”; también puede entenderse como la “posición corporal más adecuada para la función que hace al menor gasto energético, así como la mejor disponibilidad biomecánica de huesos, articulaciones y músculos”.

La posición erecta propiamente dicha observa las siguientes características:

La vertical imaginaria que pasa por el centro de la gravedad cae centro del centro geométrico de la base de sustentación, los hombros están alineados, la cabeza dirige

la mirada al frente con la barbilla recogida, el pecho se encuentra ligeramente pronunciado adelante, el abdomen recogido, las rodillas próximas y los pies ligeramente separados.

El mantenimiento de la postura se lleva a cabo gracias a los siguientes reflejos:

- a. Reflejos de enderezamiento, como los laberintos los que actúan sobre la cabeza, el cuello u otras partes corporales o los ópticos. Se sitúan en el mesencéfalo y tienen su acción coordinada con los reflejos de estiramiento iniciados por mecanismos propioceptivos que intervienen de forma refleja sobre la musculatura corrigiendo las desviaciones.
- b. Reflejos de actitud, desencadenados por los movimientos de la cabeza. Los estímulos producidos por estos movimientos actúan sobre órganos receptores del laberinto protagonizando acciones como la extensión, flexión y lateralización de la cabeza.
- c. Otros reflejos, como los de sostén positivos, que aumentan el tono flexor y extensor ante el estímulo de las fuerzas gravitatorias; los de sostén negativos, que producen la flexión del miembro seguida de la extensión para sostener el cuerpo al actuar la gravedad sobre un determinado apoyo; las acciones reflejas adquiridas, que dependen de las necesidades y de la maduración de la motricidad del individuo.

Características de la postura correcta:

La postura correcta se entiende desde tres puntos de vista:

1. Estático: se da cuando cada segmento ocupa una posición próxima a su situación de equilibrio estático, o sea, cuando la vertical cae dentro de la base de sustentación.
2. Dinámico: posibilita una buena disposición para realizar un acto motor o mecánico.
3. Psicomotor: aporta la posibilidad de un comportamiento psicomotor favorable al disponer de un equilibrio mecánico y de una óptima disposición de éste.
(Guillén del Castillo 2002)

Es importante comprender con exactitud y claridad el método conducente para evaluar una postura determinada y como ésta incide en la ejecución del trabajo convirtiéndose en un factor de riesgo.

Existen dos tipos de postura, las inactivas y las activas: las inactivas se refieren a las posturas adoptadas para el reposo o sueño, las activas requieren la acción de muchos músculos en conjunto para mantener la postura, la cual puede ser estática o dinámica. Las posturas estáticas y dinámicas, se constituyen gradualmente por la interacción de grupos musculares que actúan para estabilizar las articulaciones, como la postura erecta. En las dinámicas el tipo de postura que se requiere es la activa que se modifica y se ajusta constantemente para adaptarse a las diferentes circunstancias en donde se produce el movimiento.

Como las características físicas de los individuos no son idénticas, el tipo preciso de postura correcta varía en cada uno de ellos, sin embargo, es posible establecer algunas generalidades, por ejemplo en las posturas erectas, la alineación de partes determinadas del cuerpo conducen a un perfecto equilibrio de un segmento sobre otro, estado que puede mantenerse con el mínimo esfuerzo muscular.

Por tanto, el diseño del puesto de trabajo debe estar con relación a la posición, resistencia y movimiento del cuerpo, este diseño debe evitar tensiones excesivas o innecesarias en los músculos, articulaciones y ligamentos.

Estos esfuerzos musculares deben armonizar entre sí para lograr un ritmo natural corporal.

La causa más común de la lumbalgia postural es una curvatura lumbar exagerada al adoptar el hombre la posición erecta y ponerse de pie sobre las extremidades posteriores. Los malos hábitos al dormir en especial en una cama blanda y cóncava o dormir en decúbito ventral, produce lumbalgia por lordosis excesiva; los defectos posturales al sentarse pueden producir lumbalgia, no son aconsejables las sillas que causen o permitan aumento de lordosis. (Kielhofner, 1980)

Alteraciones Posturales:

La posición bípeda del hombre crea condiciones desfavorables para la biomecánica normal del eje vertebral. La posición forzada en que tienen que realizarse sus funciones obliga a grandes esfuerzos y tensiones excesivas de sus músculos.

Las causas más importantes, la obesidad, las actitudes viciosas laborales, las posiciones anormales y forzadas durante el sueño, la práctica de deportes inadecuados, los embarazos, etc.

La obesidad generalizada supone un exceso de presión a nivel discal e interapofisario. La musculatura debe realizar contracciones más intensas para la consecución de los movimientos. La obesidad localizada, como puede ser la que se localiza en la parte abdominal anterior, con su más exagerada expresión en el vientre péndulo, crea condiciones de hiperlordosis lumbar, en el intento de mantener la verticalidad del resto del organismo. Esta posición forzada puede ser motivo y origen de lumbagos por las disfunciones articulares que motiva, pero, sobre todo, por las contracciones y contracturas que implica; la fatiga muscular, y por tanto el dolor, aparece precozmente.

Higiene Postural

Al realizar el trabajo hay que tener en cuenta los factores relacionados con el entorno ocupacional y laboral: los trabajos que se hagan de forma repetitiva, los levantamientos de pesos, las posturas mantenidas en el trabajo, las rotaciones y las vibraciones de vehículos o máquinas, etc., suelen ser perjudiciales. Una postura mantenida tanto de pie como sentado es motivo de dolor lumbar.

Es de gran importancia mantener una postura de trabajo adecuada y que el material y mobiliario con que trabajamos esté adaptado a nuestras características.

Se intentará actuar sobre los malos hábitos posturales corrigiéndolos, pero también hemos de tener en cuenta que las causas de adoptar posturas forzadas dependen principalmente de factores relativos a las condiciones de trabajo: diseño de los puestos de trabajo, organización del trabajo, iluminación, exigencias de las tareas tanto físicas como visuales, mobiliario, etc.

Casi todas las profesiones tienen sus riesgos e influyen en el desencadenamiento de las lumbalgias. Por ello, hay que estudiar separadamente cada una de ellas. No obstante, las recomendaciones dadas en relación con la higiene postural pueden ser válidas para la mayoría de ellas.

El objetivo de la higiene postural es aprender a realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de la forma más adecuada, con el fin de disminuir el riesgo de padecer dolores de espalda. Además, para quienes ya padecen dolores de espalda, saber cómo realizar los esfuerzos cotidianos puede mejorar su autonomía y mejorar la limitación de su actividad.

La Higiene postural consiste en aprender cómo adoptar posturas y realizar movimientos o esfuerzos de forma que la carga para la columna sea la menor posible.

Si se evita la sobrecarga de la espalda se disminuye la degeneración de su estructura y además se disminuye el riesgo de que aparezcan crisis dolorosas. La higiene postural es importante en todas las actividades o trabajos, ya que si no se lleva a cabo de manera correcta puede provocar en nuestro organismo situaciones patológicas e incapacitantes, desde una escoliosis hasta un dolor agudo en el caso de la lumbalgia.

Sentado:

Mantener la espalda erguida y alineada, repartiendo el peso entre las dos tuberidades isquiáticas, con los talones y las puntas de los pies apoyados en el suelo, las rodillas en ángulo recto con las caderas, pudiendo cruzar los pies alternativamente. Si los pies no llegan al suelo, colocar un taburete para posarlos. Apoyar la espalda firmemente contra el respaldo de la silla, si es necesario utilizar un cojín o una toalla enrollada para la parte inferior de la espalda.

Sentarse lo más atrás posible, apoyando la columna firmemente contra el respaldo, que ha de sujetar fundamentalmente la zona dorso-lumbar. Si va a permanecer sentado frente a una mesa de trabajo, se debe procurar que ésta esté próxima a la silla, de esta forma se evitara la inclinación hacia adelante. También es importante que el tamaño sea adecuado a la estatura, evitando especialmente las mesas bajas que obligan a permanecer encorvado. En general se considera un tamaño adecuado si el tablero de la mesa llegue, una vez sentados, a la altura del esternón.

Evitar los asientos blandos, los que no tengan respaldo y aquéllos que queden demasiado grandes o pequeños. Igualmente, se evitará sentarse en el borde del asiento, ya que deja la espalda sin apoyo, o sentarse inclinando y desplazando el peso del cuerpo hacia un lado.



FIGURA 10 Posición Sedente

Levantarse o sentarse de una silla:

Para levantarse, primero apoyar las manos en el reposa brazos, borde del asiento, muslos o rodillas; luego, desplazarse hacia el borde anterior del asiento, retrasando ligeramente uno de los pies, que sirve para apoyarnos e impulsarnos para levantarnos. Debemos evitar levantarnos de un salto, sin apoyo alguno.

Para sentarse, se debe usar también los apoyos, y dejar caer suavemente. No se debe desplomarse sobre el asiento.

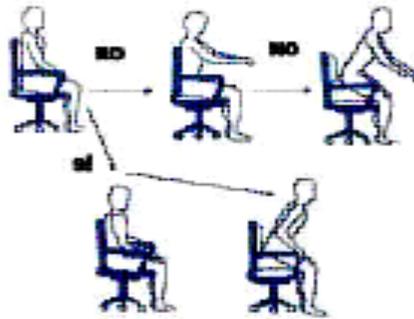


FIGURA 11 Levantarse o sentarse de una silla

De pie o al caminar:

Al estar de pie, poner siempre un pie más adelantado que el otro y cambiar a menudo de posición. Evitar permanecer mucho tiempo en posición bípeda. Caminar con buena postura, con la cabeza y el tórax erguidos. Usar zapatos cómodos de tacón bajo (2-5 cm). Para recoger algún objeto del suelo flexionar las rodillas y mantener las curvaturas de la espalda.

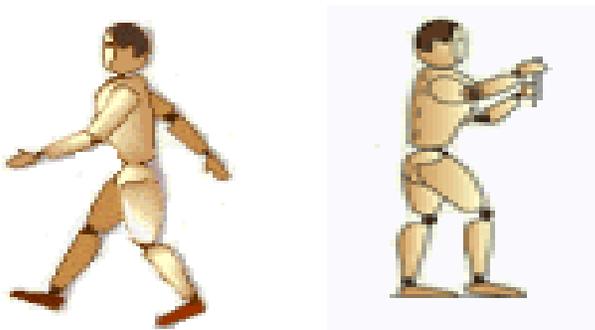


FIGURA 12 De pie o al caminar:

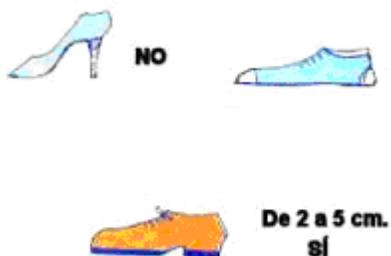


FIGURA 13 CALZADO

Inclinarse, levantar y transportar pesos

Cuando se trata de elevar algún objeto pesado, la musculatura de la espalda se encarga del tono postural, que consiste en las contracciones involuntarias realizadas por los músculos para mantener una postura sin que el sujeto sea consciente de ello.

Se recomienda no curvar la columna hacia delante, sino más bien agacharse flexionando las rodillas, y manteniendo la espalda recta. Podemos ayudarnos con las manos si hay algún mueble o pared cerca.

Doblar las rodillas, no la espalda, y tener un apoyo de pies firme. Levantarse con las piernas y sostener los objetos junto al cuerpo.

Levantar los objetos sólo hasta la altura del pecho, no hacerlo por encima de los hombros. Si hay que colocarlos en alto, subirse a un taburete. Cuando la carga es muy pesada buscar ayuda. No hacer cambios de peso repentinos.

Para transportar pesos, lo ideal es llevarlos pegados al cuerpo, y si los transportamos con las manos, repartirlos por igual entre ambos brazos, procurando llevar éstos semiflexionados.

Se evitará flexionar la columna con las piernas extendidas, llevar los objetos muy retirados del cuerpo, echar todo el peso en un mismo lado del cuerpo y girar la columna cuando sostenemos un peso.



FIGURA 14 Levantar y soportar cargas

Clínica de los Padecimientos Lumbopélvicos

Las alteraciones de la columna vertebral representan en la actualidad un problema de Salud Pública en general y particularmente en el campo laboral, debido a su elevada incidencia, su poder discapacitante, el alto índice de absentismo laboral que genera, y los altos costes sociales que se derivan de ellos.

En la mayoría de los casos, el dolor de espalda se origina por contractura muscular, traumatismo o deformidad de la columna. Aproximadamente, en uno de cada diez casos, tiene su origen en una enfermedad sistémica.

El dolor de espalda puede aparecer en cualquier lugar de la columna, desde el cuello hasta la región lumbar y puede localizarse en una pequeña zona o extenderse a un área amplia; asimismo, puede irradiar a partir de la zona de origen.

Es el dolor en la parte baja de la espalda o zona lumbar causado por alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral a ese nivel: ligamentos, músculos, discos intervertebrales y vértebras.

Tipos de dolor lumbar

Dolor local: Producido por cualquier proceso patológico que afecte o irrite las terminaciones nerviosas sensitivas. Las estructuras que presentan estas terminaciones son: cortical, periostio, membrana sinovial, anillo fibroso, músculo y ligamentos. Es un dolor constante y con variaciones considerables con la posición y la actividad, generalmente difuso, y con dolor a la palpación y percusión de la zona afecta.

Dolor referido: Puede ser de dos tipos, el irradiado de la columna vertebral hacia las dermatomas lumbares y sacras superiores, y el que se irradia desde las vísceras pélvicas y abdominales hacia la columna lumbar. Es un dolor profundo, intenso, difuso y que varían también con los movimientos.

Dolor radicular: es de mayor intensidad que los anteriores, tiene una irradiación distal, circunscrito al territorio de una raíz. Los mecanismos que los provocan son la distorsión, distensión, irritación y compresión de una raíz medular. La tos, el estornudo y la sobrecarga aumentan el dolor. La irritación de la cuarta y quinta raíces lumbares, y de la primera sacra que son las que forman el nervio ciático, producen un dolor que se extiende hacia la parte posterior del músculo y las zonas posteriores, anteriores de la pierna y el pie: se denomina "ciática". Este dolor se acompaña generalmente de parestesias y debilidad muscular.

Dolor secundario a espasmo muscular: la tensión crónica de los músculos puede producir un dolor de carácter sordo con un componente espasmódico. Este, aumenta con la palpación.

Por su comienzo, el dolor se divide en agudo, subagudo y crónico.

- El dolor agudo es aquel que aparece de forma brusca en una persona cuya columna lumbar no sufría ninguna molestia del tipo de las que se le presentan. Es debido a la estimulación súbita, masiva y simultánea de un elevado número de receptores sensitivos del dolor. Suele comenzar de manera fulminante, inesperada, sin que haya podido pensarse en su aparición. A menudo, y de manera simultánea, se presenta rigidez lumbar con incapacidad para efectuar la mayor parte de los movimientos, sobre todo los activos. Las estructuras afectadas suelen ser los músculos o los ligamentos, como más frecuentes; otras son las articulaciones, los huesos, etc.
- El dolor subagudo se caracteriza porque aparece o comienza de manera gradual. Suele instaurarse en el curso de unas horas o días. En principio es tenue, de poca intensidad; después va aumentando progresivamente, hasta llegar al máximo. Es debido a la estimulación de escaso número de receptores. A medida que el proceso que lo motiva se incrementa, lo hace también el número de aquellos.
- El dolor crónico es de presentación lenta e insidiosa; es muy frecuente en la mayor parte de las lumbopatías. En principio, cuando se produce una lesión, debido a las posibilidades de adaptación de la zona, hay un intento de compensación; posteriormente, a medida que el proceso avanza, sobreviene el padecimiento por descompensación. Durante todo este tiempo pueden aparecer dolores difusos y poco intensos.

Lumbalgia mecánica

Son el 90% de las lumbalgias. El enfermo refiere dolor lumbar que empeora con la movilización y cede en reposo, con frecuencia tiene un desencadenante, ha tenido episodios previos, y no tiene síntomas asociados.

Este dolor corresponde generalmente a una alteración estructural o a una sobrecarga funcional-postural de los elementos que forman la columna lumbar. Es importante señalar aquí, que no existe una correlación lineal entre la clínica referida por el paciente, y la alteración anatómica hallada por técnicas de imagen.

La anterior revisión bibliográfica condujo a reflexionar sobre la importancia de asumir buenas posturas dinámicas y estáticas en la vida cotidiana y durante el desempeño

del ejercicio profesional para evitar que se presenten episodios de dolor lumbar; por ello cabe plantearse ¿qué actitudes y que prácticas de higiene postural tienen los fisioterapeutas en ejercicio profesional que laboran en una clínica de Bogotá en el 2003 y cual es la interrelación existente entre estos factores?. Por lo tanto se planea el siguiente objetivo general.

OBJETIVO GENERAL

Explorar la relación que existe entre las actitudes y las prácticas de higiene postural de fisioterapeutas en ejercicio profesional que laboran en una clínica de Bogotá en el 2003.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las actitudes de higiene postural en fisioterapeutas en ejercicio profesional que laboran en una clínica de Bogotá año 2003.
- Observar y describir cuáles son las posturas que asumen los fisioterapeutas durante la intervención con el paciente.
- Identificar la prevalencia sentida de dolor lumbar durante el último mes, el último semestre, en el último año.
- Identificar la presencia de diagnóstico de patologías osteomusculares a nivel de columna vertebral.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

En la presente investigación se consideraron las siguientes variables.

- **PRÁCTICA:** Modo o método que se observa particularmente en alguien en la forma de realizar sus acciones. (Diccionario Real Academia, 2001). Para su definición operativa, se tomará como mala práctica aquellos cuestionarios en los que según el sondeo anónimo (anexo B) el resultado de respuestas correctas sea inferior al 70%
- **ACTITUD:** Postura del cuerpo humano, especialmente cuando es determinada por los movimientos o cambios de posición. (Diccionario Real Academia, 2001). Operativamente se define como los conceptos previos que tiene el fisioterapeuta sobre higiene postural.

- DOLOR LUMBAR: Se caracteriza, por la presencia de dolor de intensidad variable en la región lumbosacra, dolor que, de alguna manera, dificulta o imposibilita al individuo para desarrollar sus actividades normales. Su definición operativa será la manifestación del fisioterapeuta de haber presentado por lo menos un episodio de dolor lumbar en: último mes, último semestre, último año.

En esta cadena causal “actitud-práctica-dolor lumbar”, se considera práctica el porcentaje obtenido de una lista de chequeo aplicada de forma anónima.

MÉTODO

TIPO DE DISEÑO

El presente estudio es de tipo descriptivo transversal, ya que posee todos los atributos pertinentes a este tipo de investigación, dándonos una visión panorámica respecto al nivel de actitud y práctica que tienen los fisioterapeutas de una clínica de Bogotá año 2003.

En epidemiología las encuestas transversales se dirigen primordialmente al estudio de la frecuencia y los valores en que se manifiestan una o más variables, con el fin de proporcionar una descripción. Las encuestas tienen como fin medir una o más características en un momento dado de tiempo, según sea el planteamiento y el objetivo del trabajo de investigación.

Son estudios descriptivos que cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas, por tal motivo en este trabajo de investigación no se plantearon hipótesis, sino que se describió lo observado en el proceso de aplicación, La investigación correlacional tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más variables, en este estudio se tomaron las actitudes y las prácticas de higiene postural, de los fisioterapeutas que conformaron la población.

PARTICIPANTES

Se consideró como participantes a los fisioterapeutas en ejercicio profesional que laboran en una clínica privada de la ciudad de Bogotá en el 2003.

La institución en la cual se hizo la aplicación, cuenta con una planta de fisioterapeutas de 30 profesionales, por lo tanto el tamaño de muestra correspondió a la totalidad de la población. De los 30 participantes 29 pertenecen al género femenino y sólo el 3% (un participante) al género masculino. Las edades oscilan entre 24 y 50 años con un promedio de 33 años.

INSTRUMENTOS

Los Instrumentos que se utilizaron en el estudio fueron:

- Una encuesta autodiligenciada que determinó las actitudes de Higiene Postural de los participantes del estudio. Esta encuesta quedo conformada por 12

preguntas relacionadas con postura en sedente, bípeda, manejo de cargas y traslado de pacientes.

- Una observación anónima al fisioterapeuta, con relación a su postura estableciendo si aplica o no la higiene postural en sus actividades durante la intervención con el paciente, esta observación se realizó básicamente sobre los mismos indicadores que en la anterior.
- Para darle confiabilidad a los resultados del proyecto se validaron los instrumentos en tres etapas:
 1. Se entregó la encuesta (Anexo A) a cinco estudiantes de fisioterapia con el fin de determinar si las preguntas eran suficientemente claras.
 2. Se solicitó a cinco fisioterapeutas expertos de la Escuela Colombiana de Rehabilitación, la revisión de los instrumentos, determinando la claridad de las preguntas y su correspondencia con lo que se quiso interrogar.
 3. Finalmente el cuestionario fue resuelto por diez fisioterapeutas, que se encuentran en ejercicio profesional, los cuales no formaban parte de los participantes del proyecto, esto determinó la claridad de las preguntas y su correspondencia con lo que se quiso interrogar.
 4. Se identificaron las preguntas que no fueron diligenciadas.
 5. Se realizaron los ajustes al instrumento.
 6. A cada opción de respuesta de las preguntas se le dio una calificación, de uno (1) a cuatro (4), donde cuatro corresponde al mejor puntaje y a la opción correcta, y uno a la respuesta menos acertada.
 7. Con el fin de no sesgar la información se dieron porcentajes a cada opción de respuesta como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Categoría de respuestas

RESPUESTA	PORCENTAJE
Nunca	0% - 25%
Algunas Veces	26% - 50%
Frecuentemente	51% - 75%
Siempre	76% - 100%

PROCEDIMIENTO

Se implementó la encuesta autodiligiada (anexo A) para determinar las actitudes, de los fisioterapeutas con respecto al manejo del cuerpo en su ejercicio profesional. Posteriormente se realizó la observación (anexo B), determinando las posturas asumidas por los participantes que conformaron la muestra. Lo anterior permitió establecer la relación existente entre actitudes e higiene postural, respondiendo así al objetivo del proyecto.

1. Se validaron y se ajustaron los instrumentos, como se explicó anteriormente
2. Se aplicó la encuesta de actitudes (anexo A), con una duración de una semana.
3. Se llevó a la observación de los participantes (anexo B), la cual duró cuatro semanas.
4. Para la recolección y tabulación de la información, se desarrolló una matriz en Excel para cada instrumento que corresponden al anexo D para la encuesta autodiligiada por los participantes y anexo E para el instrumento de observación.
5. Se realizó un análisis univariado mediante frecuencias absolutas y relativas de cada una de las variables en estudio, según categorías con un intervalo de confianza del 95%. Este análisis permitió conocer las características generales de la población estudio y estimó las frecuencias de la exposición a las variables.
6. Posteriormente se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman (r_s), para determinar la relación entre la actitud y la práctica. Este se utiliza cuando una o ambas variables son sólo de escala ordinal (permiten orden), aplicado a datos que satisfacen los requisitos de una escala ordinal, tal como se cumple en esta investigación, su fórmula es:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Para verificar la significación estadística de estos coeficientes se consultaron las tablas correspondientes.

7. Después del análisis de resultados, se desarrolló la discusión, finalizando con las conclusiones y recomendaciones propias del estudio.

RESULTADOS

En el proceso de la caracterización de los participantes se encontró que la incidencia de dolor lumbar ha sido: el 50% de los participantes presentaron episodios de dolor lumbar en el último año, el 20% en el último semestre, el 17% en el último mes y el 13% manifestó que nunca ha tenido dolor lumbar. Estos resultados se aprecian gráficamente en la figura 15.

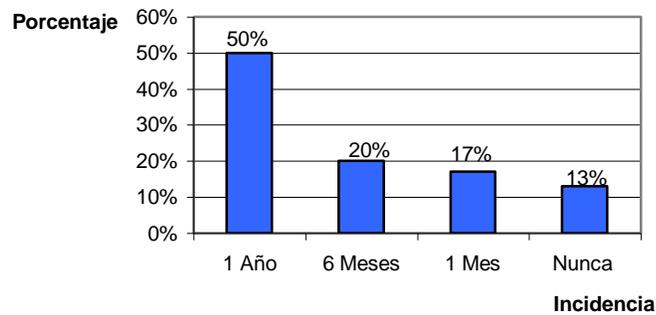


Figura 15. Pregunta 1. Ha presentado episodios de dolor lumbar?

Al indagar sobre la prevalencia de patologías osteomusculares a nivel de columna vertebral, las cuales pueden influir en la adquisición de hábitos posturales inadecuados. El estudio mostró que el 37% de los participantes ha sido diagnosticado de alguna patología osteomuscular de columna vertebral y el 63% refiere no tener dicho diagnóstico. Ver figura 16.

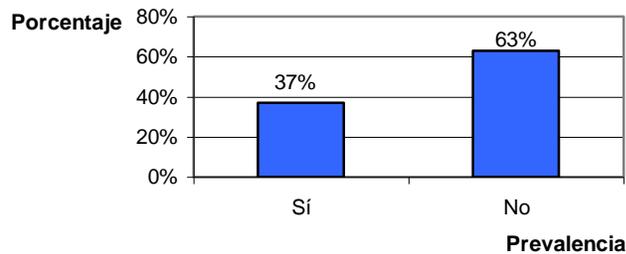


Figura 16. Pregunta 2. Le ha sido diagnosticado alguna patología osteomuscular de columna vertebral?

El análisis de los datos obtenidos en la presente investigación se presentó en tres secciones fundamentales:

1. Descripción de las actitudes de los participantes.
2. Descripción de las prácticas de los participantes.
3. Establecimiento de la relación entre las actitudes y observación.

En primer lugar se presenta la descripción de las actitudes del grupo de fisioterapeutas. Se cuestionó específicamente a los participantes sobre la postura que asumen al momento en que se está dando tratamiento al paciente, refiriéndose específicamente a la posición de los pies. Los resultados muestran que el 60% de los participantes manifiestan que aumenta la base de sustentación y adelanta un pie con respecto al otro, el 30% aumenta la base de sustentación, el 3% coloca un pie delante del otro y el 7% responde que no asume ninguna de las posturas descritas. Ver figura 17.

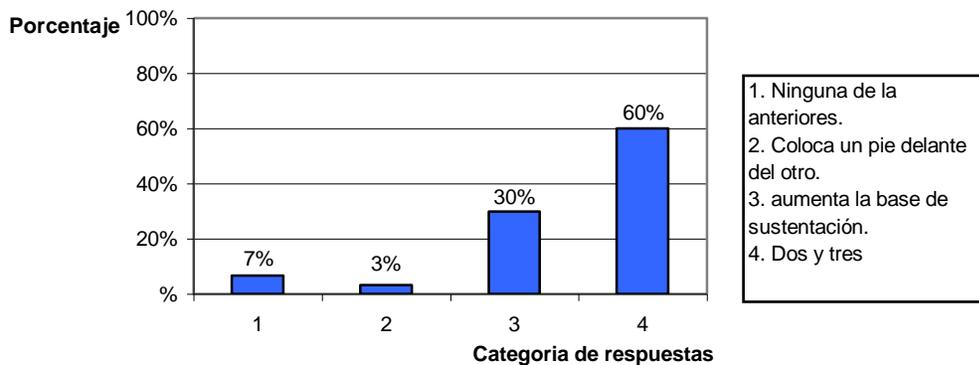


Figura 17. Pregunta 3. Cual es su posición de pié en el momento de la intervención con el paciente?

Se preguntó a los fisioterapeutas si cambian a menudo su postura al permanecer de pie por periodos prolongados. Los resultados muestran que el 7% “algunas veces” lo realiza, el 66% “frecuentemente”, el 27% “siempre”, como puede observarse en la figura 18.

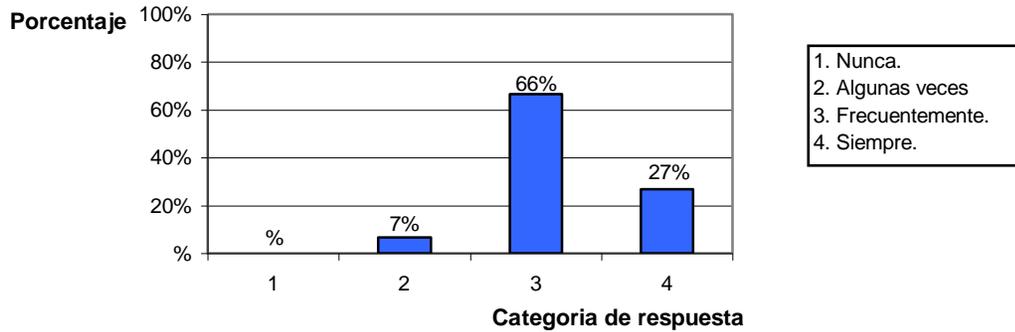


Figura 18. Pregunta 4. Cambia a menudo de posición al estar de pié?

Se midieron los hábitos posturales de los participantes al levantar cargas desde el piso. El resultado que arrojó la encuesta determinó que el 60% fleja las rodillas y realiza una inclinación del tronco, el 37% refiere que flexiona las rodillas y mantiene las curvaturas normales de la espalda y el 3% realiza una flexión completa del tronco sin hacer flexión de las rodillas. Obsérvese figura 19.

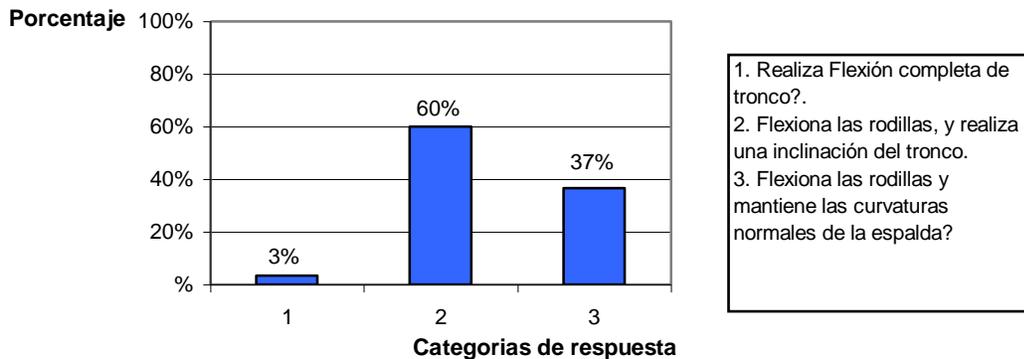


Figura 19. Pregunta 5. Como recoge objetos desde el piso?

Se cuestionó a los participantes sobre la actitud postural que mantienen al asumir postura bípeda. El estudio mostró que el 33% de los participantes realiza un aumento

de la lordosis lumbar, en un mismo porcentaje mantiene la armonía entre las curvaturas vertebrales y el 34% restante aumenta la cifosis dorsal con la cabeza adelantada. Como se puede apreciar en la figura 20.

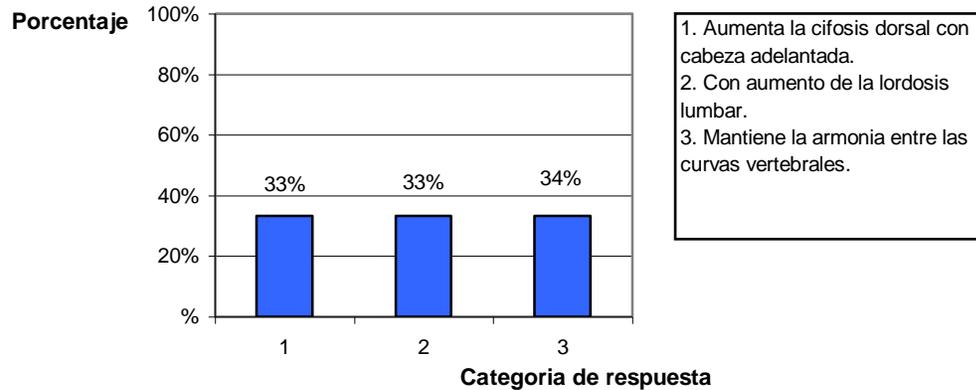


Figura 20. Pregunta 6. Su postura en bípedo es?

Respecto a la evitación de las posturas demasiado relajadas de la columna vertebral, impidiendo de ésta manera que se presente un aumento de la cifosis dorsal. Los resultados reflejan que el 10% nunca evita este tipo de posturas, el 47% algunas veces, el 43% frecuentemente, y ninguno de los participantes contesto “siempre”. Ver figura 21.

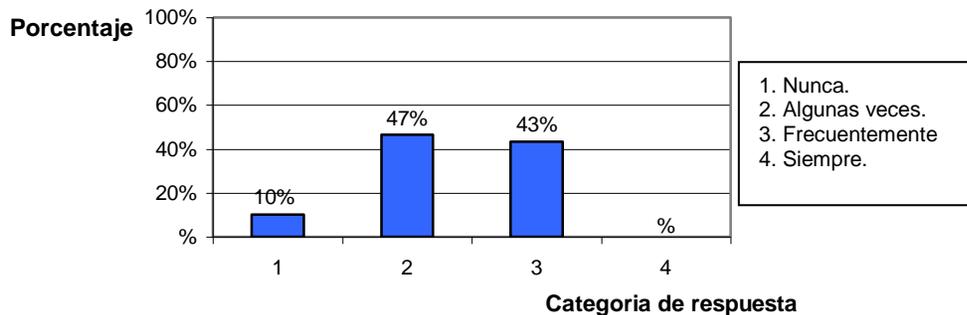


Figura 21. Pregunta 7. Evita las posturas relajadas de la columna vertebral?

Para evaluar la posición sedente se preguntó si al asumirla, la espalda permanece erguida y alineada, repartiendo el peso entre las dos tuberosidades isquiáticas, con los talones y las puntas de los pies apoyados en el suelo, las rodillas en ángulo recto con las caderas. Los resultados puede observarse en la figura 22, en la cual el 13% refiere que “nunca” mantiene la postura, el 33% “algunas veces”, el 44% “frecuentemente”, y 10% “siempre”.

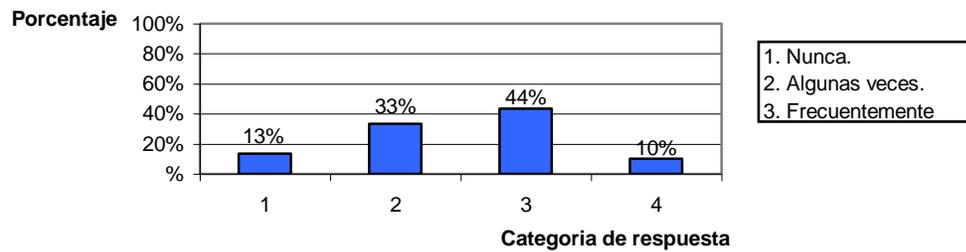


Figura 22. Pregunta 8. Mantiene una buena posición en sedente?

Se sondeó hasta que altura los participantes acostumbran levantar objetos, con el fin de determinar sus hábitos posturales al momento de levantar y mantener cargas. Los resultados arrojados reflejan que el 57% de los encuestados levantan objetos hasta el nivel de las crestas iliacas, el 33% lo hace hasta la altura del pecho y el 10% lo realiza por debajo de las crestas iliacas. Figura 23.

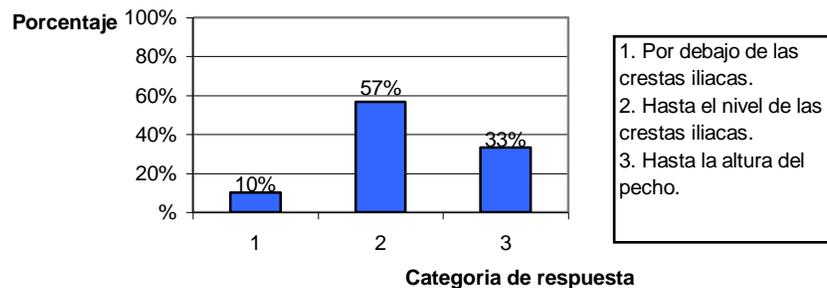


Figura 23. Pregunta 9. Al levantar los objetos hasta que altura lo hace?

Al referirse a como alcanzan objetos que se encuentran ubicados en lugares altos, para determinar si lo hacen preservando la buena higiene postural de su columna vertebral. Como lo muestra la figura 24 el 56% de los fisioterapeutas colocan una butaca que les permita alcanzar el objeto, el 37% realiza un hiperextensión del tronco y el 7% utiliza un elemento manual para alcanzarlo.

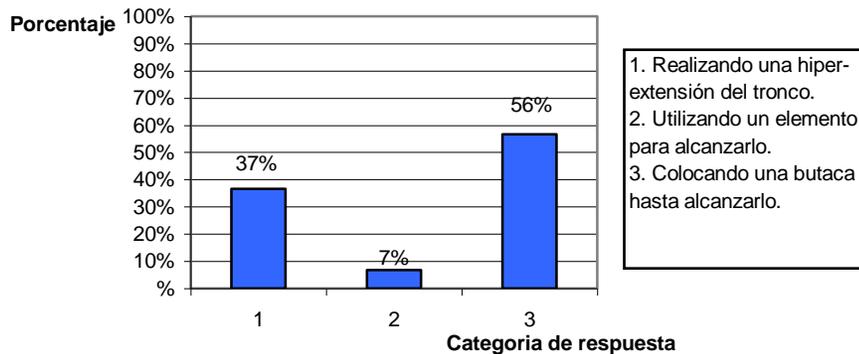


Figura 24. Pregunta 10. Al coger un objeto que se encuentra ubicado en un lugar alto, lo hace?

Se indagó sobre sus hábitos posturales al momento de levantar al paciente, con el fin de determinar si lo hacen flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta. Los resultados se representan en la figura 25, en la que puede observarse que el 7% “nunca” lo realiza, 13% “algunas veces”, el 53% “frecuentemente”, y el 27% “siempre”.

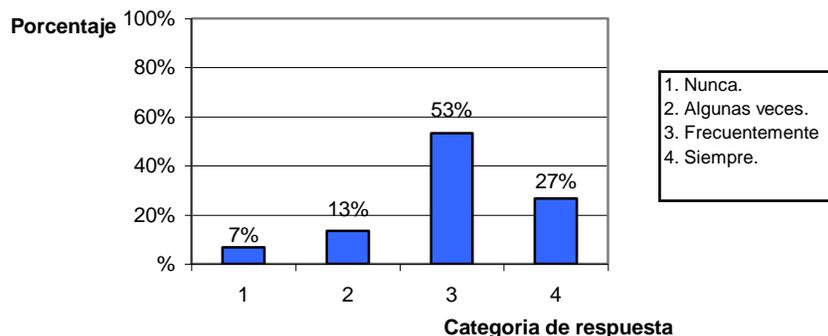


Figura 25. Pregunta 11. Al levantar un paciente lo hace flexionando las rodillas y con la espalda recta?

Se cuestionó si mantienen la higiene postural al momento de realizar los traslados de un paciente adulto de la silla a la cama y viceversa, lo que debe hacerse en compañía de alguien y cuidando espalda. La figura 26 muestra que el ninguno de los fisioterapeutas realizan la acción de manera independiente, el 10% “algunas veces”, el 37% “frecuentemente”, y el 53% “siempre”.

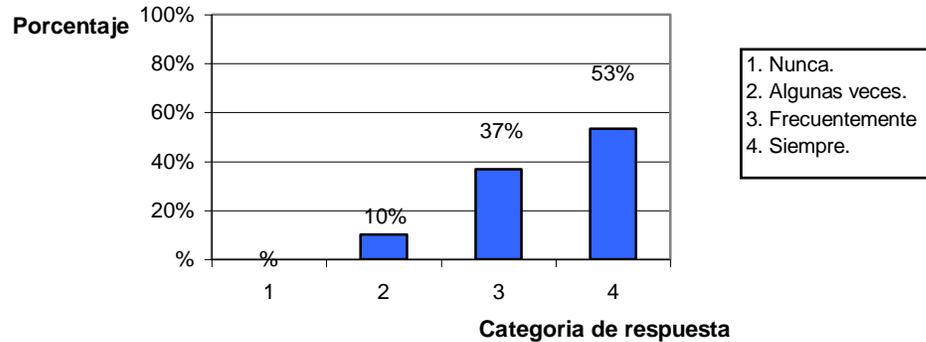


Figura 26. Pregunta 12. Al pasar un paciente de la silla a la cama lo hace con ayuda de alguien cuidando su espalda?

El segundo lugar se presenta los resultados obtenidos respecto a la práctica (anexo B). Se observó la postura que asumen al momento en que se ésta dando tratamiento al paciente, refiriéndose específicamente a la posición de los pies, en la cual se adelanta un pie con respecto al otro. Los resultados arrojados por la observación mostraron que el 23% “nunca” asume la posición, el 64% “algunas veces”, y el 13% “frecuentemente”. Ver figura 27.

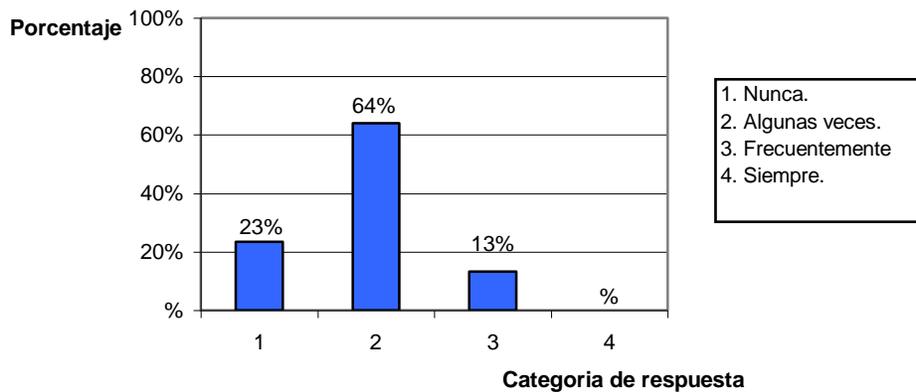


Figura 27. Pregunta 1. Al estar de pie pone siempre un pie adelantado que el otro?

A la observación de la higiene postural del fisioterapeuta cuando debe permanecer de pie por periodos prolongados, determinando si realiza cambios de posición. La figura 28 muestra que el 20% “nunca” lo hace, el 20% “algunas veces”, y el 60% “frecuentemente”.

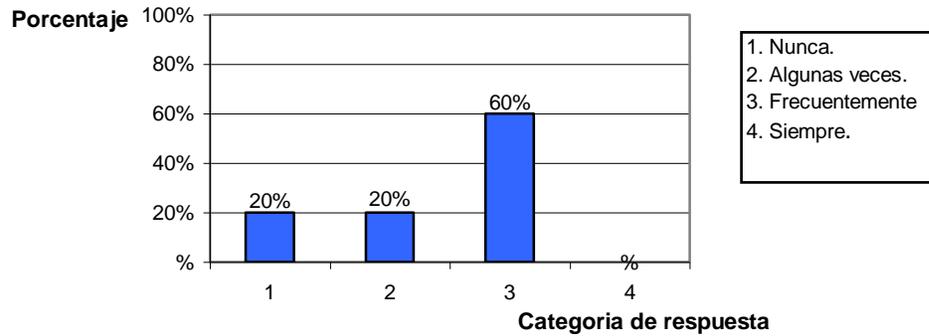


Figura 28. Pregunta 2. Cambia a menudo de posición al estar de pié?

Se observó la postura durante la marcha, en la cual debe mantenerse la alineación de cada uno de los segmentos corporales. Los resultados mostraron que 13% “nunca” mantiene una buena postura, el 51% “algunas veces”, el 23% “frecuentemente”, el 13% “siempre”. Ver figura 29.

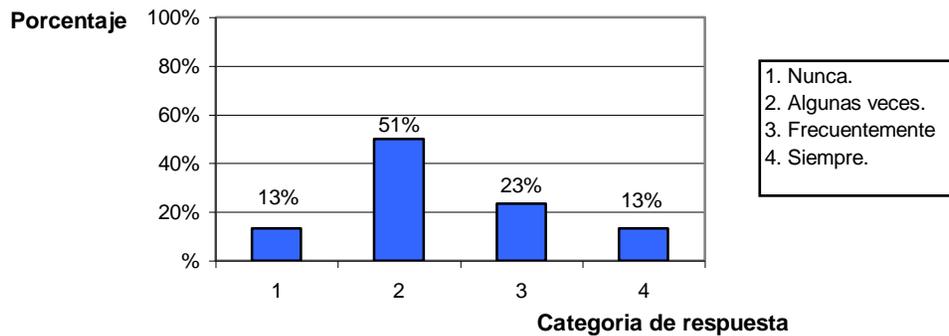


Figura 29. Pregunta 3. Camina con buena postura con cabeza y tórax erguidos?

La observación determinó si los participantes flejan las rodillas y mantienen la espalda recta al levantar cargas desde el piso. Como se muestra en la figura 30 el 23% “nunca” lo realiza, el 64% “algunas veces”, el 10% “frecuentemente” y el 3% “siempre” lo realiza.

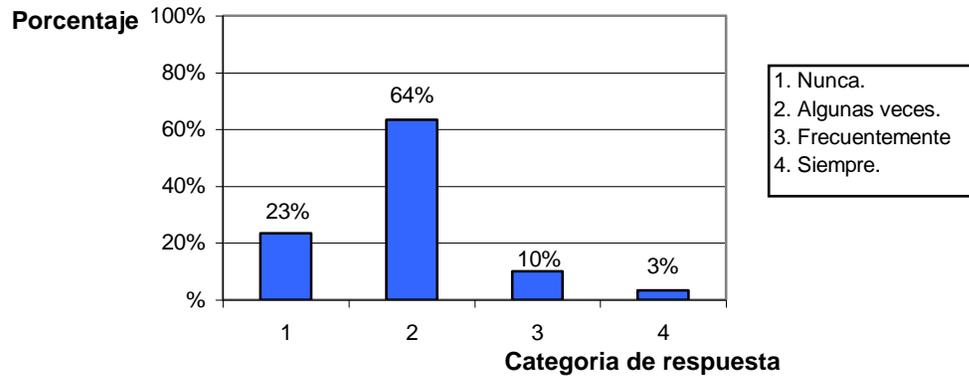


Figura 30. Pregunta 4. Al recoger algo del suelo flexiona las rodillas y mantiene la espalda recta?

Con respecto a la evitación de posturas demasiado erguidas con las cuales se produce un aumento de la lordosis lumbar y se pierde la armonía entre las curvaturas de la columna vertebral, se observó que 37% “siempre” evita este tipo de posturas, 20% “frecuentemente”, el 33% “algunas veces” y el 10% “nunca”. Ver figura 31.

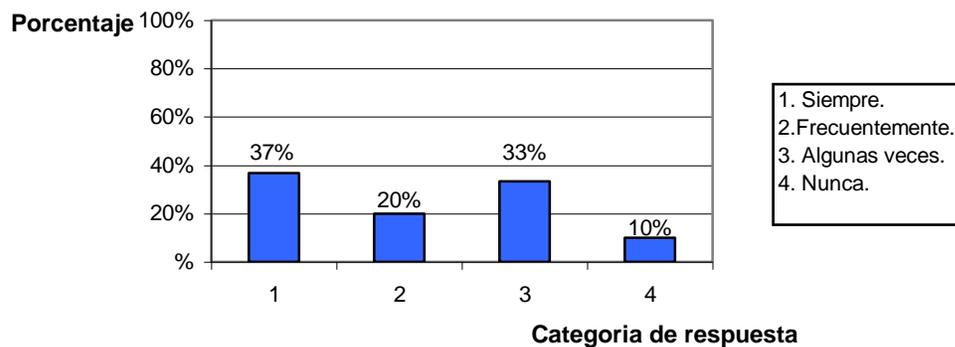


Figura 31. Pregunta 5. Evita las posturas demasiado erguidas?

Se observó si evitan las posturas demasiado relajadas de la columna vertebral, impidiendo de ésta manera que se presente un aumento de la cifosis dorsal y una alteración de la postura. Los resultados arrojados por el estudio mostraron que el 3% “siempre” evita asumir este tipo de postura, el 23% “frecuentemente”, 67% “algunas veces”, 7% “nunca”. Como lo muestra la figura 32

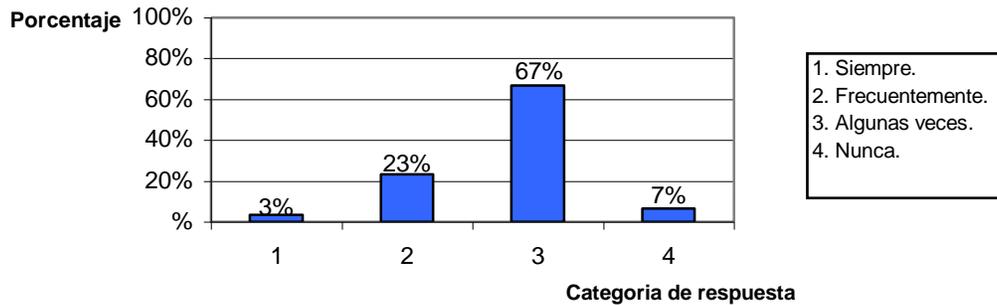


Figura 32. Pregunta 6. Evita las posturas demasiado relajadas de la columna?

Al observar la postura en sedente para determinar si la espalda permanece erguida y alineada, repartiendo el peso entre las dos tuberosidades isquiáticas, con los talones y las puntas de los pies apoyados en el suelo, las rodillas en ángulo recto con las caderas. Los resultados indican que el 40% “nunca” mantiene la postura, 53% de los encuestados “algunas veces”, el 7% “frecuentemente”, ver la figura 33.

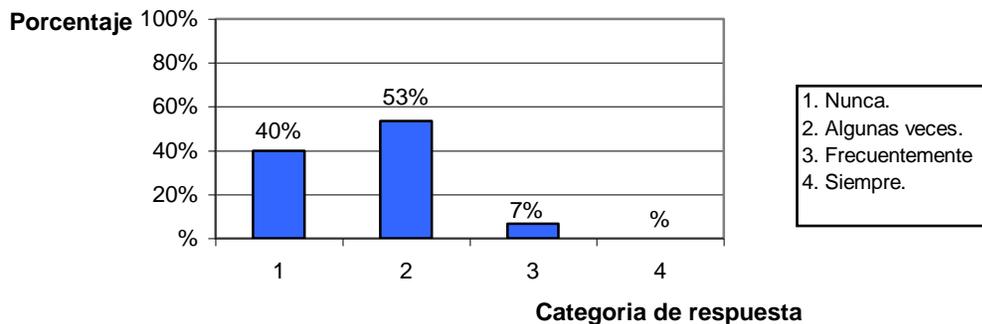


Figura 33. Pregunta 7. Mantiene buena postura en posición sedente?

Se observó si levantan objetos hasta la altura del pecho. Como lo muestra la figura 34; el 17% “nunca” lo realiza, el 50% “algunas veces” lo hace, el 33% “frecuentemente”.

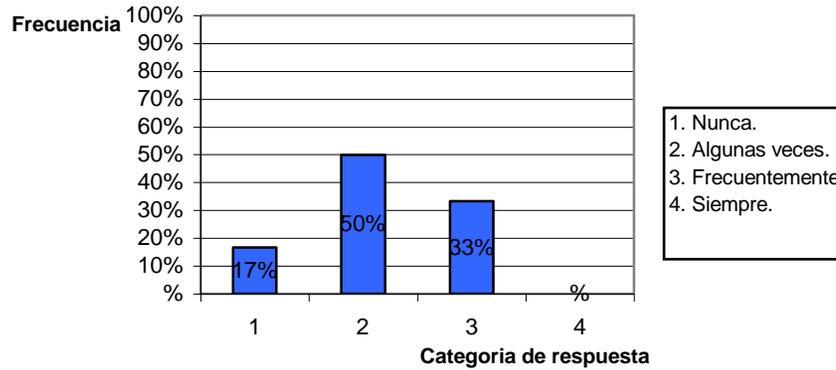


Figura 34. Pregunta 8. Al levantar los objetos lo hace solo hasta la altura del pecho?

Al observar si alcanzan objetos que se encuentran ubicados en lugares altos, emplean un butaco. Como lo muestra la figura 35, el 67% de los encuestados “nunca”, el 30% “algunas veces”, y el 3% “frecuentemente”.

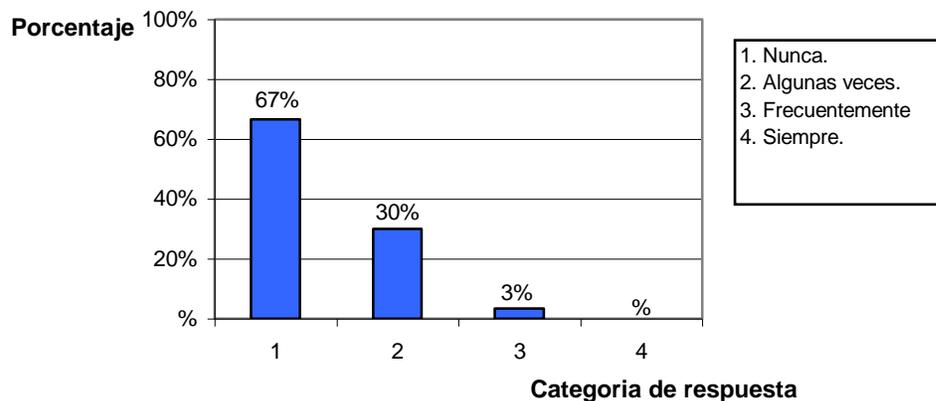


Figura 35. Pregunta 9. Al coger un objeto que se encuentra por encima de los hombros lo hace colocando un butaco?

Se observó si al levantar el paciente flexiona las rodillas y mantiene la espalda recta. Los resultados obtenidos muestran que el 17% “nunca” lo realizan, el 70% “algunas veces”, y el 13% “frecuentemente”. Ver figura 36.

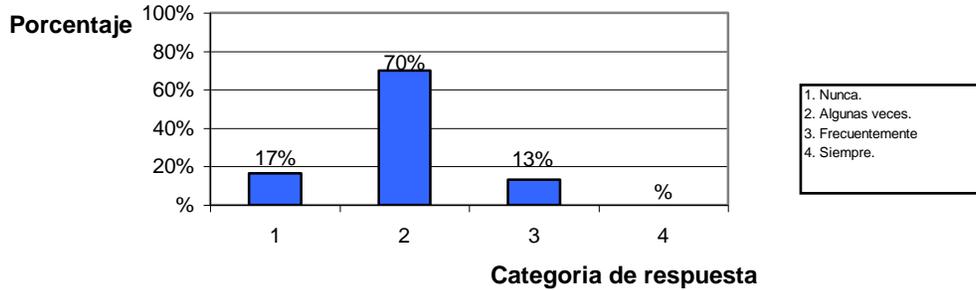


Figura 36. Pregunta 10. Al levantar un paciente lo hace flexionando las rodillas y con la espalda recta?

Con respecto a la forma como realizan los traslados del paciente de la cama a la silla, y viceversa, lo que debe hacerse con la colaboración de otra persona. Los resultados concluyeron que el 10% “nunca”, el 7% “algunas veces”, el 63% “frecuentemente”, y el 20% “siempre” lo realiza con ayuda de alguien. Como lo muestra la figura 37.

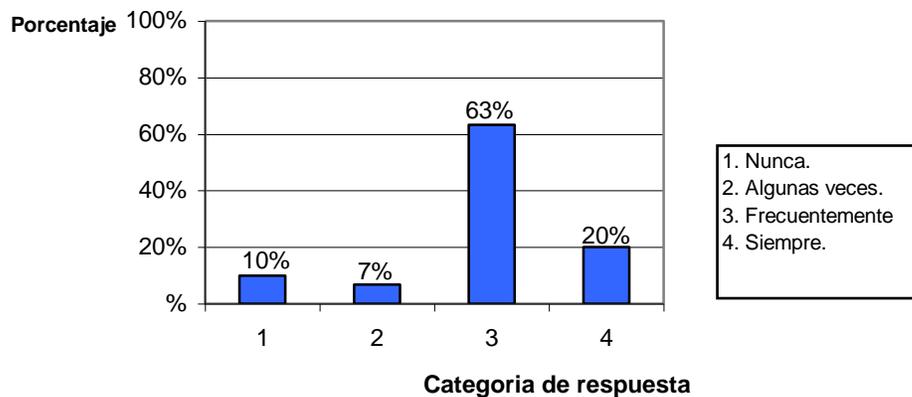


Figura 37. Pregunta 11. Al pasar un paciente de la silla a la cama lo hace con ayuda de alguien y cuidando su espalda?

En tercer lugar se presentan los resultados obtenidos de establecer la correlación entre las variables de actitud y práctica en la población estudio.

Para ello se tomaron cinco preguntas que coincidieron tanto en la encuesta de actitud como en la de observación y se estableció la relación entre la actitud y la práctica para cada una de ellas. Estos resultados se aprecian en el anexo G.

La primera pregunta se refiere a si los fisioterapeutas cambian a menudo de posición al estar de pie. Los resultados comparativos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2. Cambia de posición al estar de pie.

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA
Nunca	0%	20%
Algunas veces	7%	20%
Frecuentemente	66%	60%
Siempre	27%	0%

Se determinó el coeficiente de correlación, cuyo resultado fue de 0.35, lo que implica que existe poca relación entre las variables evaluadas, puesto que este valor no es estadísticamente significativo, tal como se aprecia en la tabla G del anexo F, para valores críticos de r_s .

Con respecto a la pregunta que plantea si los participantes evitan posturas relajadas de la columna, los resultados se observan en la siguiente tabla.

Tabla 3. Posturas relajadas de la columna.

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA
Nunca	10%	7%
Algunas veces	47%	67%
Frecuentemente	43%	23%
Siempre	0%	3%

La correlación existente entre las variables es positiva perfecta ya que el resultado fue de 1.00, correlación altamente significativa y que indica que hay un total acuerdo entre las actitudes y la práctica en los fisioterapeutas.

En la pregunta si al levantar un paciente lo hace flexionando las rodillas y con la espalda recta, los resultados se aprecian en la tabla 4.

Tabla 4. Forma de levantar al paciente.

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA
Nunca	7%	17%
Algunas veces	13%	70%
Frecuentemente	53%	13%
Siempre	27%	0%

Lo anterior indica que el coeficiente de relación entre las variables, es de -0,60. Por lo tanto se dice que existe una relación inversa alta entre las variables. Es decir que se observa bastante desacuerdo o discrepancia entre lo reportado por los fisioterapeutas y lo observado por las investigadoras respecto a la forma de levantar el paciente.

En la pregunta si al trasladar un paciente adulto de la silla a la cama o viceversa, lo hace con ayuda de alguien y cuidando su espalda; se obtuvieron los siguientes resultados los cuales se pueden apreciar en la tabla 5.

Tabla 5. Traslado de paciente.

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA
Nunca	0%	10%
Algunas veces	10%	7%
Frecuentemente	37%	63%
Siempre	53%	20%

El coeficiente de correlación estimado es de 0.60, esto implica que existe relación directa entre las variables. Lo cual indica que aún cuando se observa acuerdo entre la actitud y la práctica, el acuerdo no se presenta a la totalidad de los casos.

Al evaluar si adquiere una buena postura en sedente, se obtuvieron los resultados comparativos como se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Postura en sedente.

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA
Nunca	13%	40%
Algunas veces	10%	53%
Frecuentemente	44%	7%
Siempre	33%	0%

El coeficiente obtenido es de -0.80, lo que indica que existe una correlación inversa alta entre las variables. Es decir que se observa bastante discrepancia entre lo reportado por los participantes y lo observado respecto a su buena postura en sedente.

DISCUSIÓN

La postura de cada individuo tiene características propias, y está determinada por factores diversos como el tono y el trefismo muscular, el estado de los ligamentos, los contornos óseos, entre otros. Para mantener el cuerpo en posición erecta, se necesita un equilibrio muscular adecuado entre la musculatura anterior del cuerpo, la abdominal y la dorsal. Una postura correcta implica mantener el cuerpo bien alineado en cualquiera de las posiciones que puede adoptar. Si las líneas de gravedad antero-posterior y lateral no pasan por los puntos correctos del cuerpo, es porque existe un desequilibrio de ambas partes del mismo, producido en ocasiones por las malas posturas, que puede desencadenar deformidades patológicas como escoliosis, cifosis e hiperlordosis.

Lo anterior condujo a reflexionar sobre la importancia de asumir buenas posturas dinámicas y estáticas en la vida cotidiana y durante el desempeño del ejercicio profesional para evitar que se presenten episodios de dolor lumbar; por ello se planteó como problema de investigación ¿qué actitudes y que prácticas de higiene postural tienen los fisioterapeutas en ejercicio profesional que laboran en una clínica privada de Bogotá en el 2003 y cual es la interrelación existente entre estos factores?.

Los resultados obtenidos se suman a los estudios que se han realizado sobre el tema, y de los cuales se hace mención en el contenido del trabajo (Heliövara 1987, Strubbs 1992, Kelsey 1994). Los datos que sustentan los resultados ponen de manifiesto la relación existente entre actitudes e higiene postural de los fisioterapeutas que conformaron la población a estudio. Una vez sistematizada la información se puede inferir que la relación entre la teoría y la práctica de higiene postural es importante en el desempeño de los fisioterapeutas, debido a la demanda de ejercicio físico que su rol laboral requiere, además de ser los profesionales idóneos para trabajar y corregir hábitos posturales inadecuados.

Los conceptos de higiene postural implican un buen manejo del cuerpo, ya que la no aplicación puede conducir a la presencia de condiciones patológicas que redundan no sólo en el aumento del ausentismo laboral, sino también en el desarrollo de las actividades de la vida cotidiana. La relación que tiene el trabajador con su puesto de trabajo y el proceso mecánico y técnico que esto implica, es un factor que determina la aparición de lesiones de tipo osteomuscular, no obstante estas también pueden ser producto de la presencia de imbalance muscular (Gómez 2002), factor que no fue

tomado en cuenta en esta investigación, debido a que el diseño del estudio fue de tipo descriptivo correlacional, por lo tanto no se consideró pertinente realizar una evaluación individual de fuerza, ya que no era el objetivo del estudio. Aunque no se tiene la información sobre el número de incapacidades médicas que se presentan en la institución, debidas a estas causas, es relevante la información arrojada por el estudio, ya que el 50% de los participantes refiere haber presentado episodios de dolor lumbar en el último año y una prevalencia del 37% de diagnóstico de patología osteomuscular de columna vertebral en la población estudio, este tipo de patología dolorosa representa un 40-50% de las consultas en general.

Para lograr que el profesional actúe de una forma eficaz y eficiente con respecto a la reeducación de postura del paciente y a la corrección de malos hábitos corporales, es vital que el manejo de su cuerpo sea el adecuado, debido a que la disponibilidad corporal con respecto al manejo de los usuarios refleja qué tanto educa a través de él, ya que este es un factor constante de retroalimentación en la rehabilitación del paciente.

El estudio mostró una ruptura entre las actitudes y su aplicación en la práctica, como lo muestra la pregunta que se refiere al cambio de posición al estar de pie. Se esperaba que la opción “siempre” tuviera un mayor porcentaje, sin embargo la observación determinó que ninguno de los participantes cambia de posición al estar de pie, siendo esto un factor relevante ya que se refiere estrictamente al ejercicio laboral durante la atención con el paciente.

Las alteraciones posturales en la población, son evidentes ya que tan sólo el 3% de los participantes evitan posturas relajadas de la columna, observándose una predisposición al aumento de la cifosis dorsal, la cual puede ocasionar lesiones musculares y de los ligamentos de la espalda.

Los resultados indican que los fisioterapeutas no mantienen una buena higiene al momento de levantar al paciente, ya que se esperaba que mantuvieran la relación fisiológica entre las curvaturas de la columna, pero la observación determinó que ninguno de ellos conserva la relación entre las curvas vertebrales. Sin embargo, referente a los traslados del paciente, el 63% lo ejecuta con la ayuda de otra persona, lo cual implica que en este aspecto los resultados son óptimos, ya que así es la forma correcta de realizarlo.

La postura sedente es la posición corporal más frecuente, en la vida cotidiana de todos los individuos. Al permanecer sentado lo que se busca es un apoyo corporal estable a

través de una postura que debe ser: confortable durante períodos de tiempo más o menos prolongados, fisiológicamente satisfactoria y apropiada a la tarea o actividad que se vaya a realizar. Estudios científicos demuestran que durante la postura sedente la carga que soporta el disco intervertebral puede oscilar entre el 60% y el 140% de la que sufre cuando se está de pie, dependiendo de la manera en que el individuo se siente, lo que conlleva a estados patológicos y dolorosos incapacitantes. (Frimoyer 1980)

Es importante notar la discrepancia que existe entre lo que refieren los participantes con lo que reportó la observación respecto a la postura en sedente, ya que en la práctica ninguno de los fisioterapeutas que conformaron la población, asume una postura adecuada, además mantienen vicios posturales constantes, lo que demuestra que a pesar de tener claros los conceptos teóricos, éstos no son llevados a la práctica y al contrario en circunstancias cotidianas son permanentes las alteraciones respecto a la asunción y mantenimiento de la postura; esto se respalda con el resultado obtenido en la observación, donde se encontró que ninguno de los participantes asume la postura correcta, lo que trae como consecuencia, cambios anatomofuncionales, que predisponen la presencia de entidades limitantes como por ejemplo, dolor y espasmos musculares, que a su vez producen una disminución de la eficiencia en las actividades laborales y de la vida diaria. Esta limitación se presenta no solo en fisioterapeutas, sino también en cualquier individuo, sin importar su ejercicio profesional o sus actividades cotidianas.

Es necesario adoptar hábitos posturales correctos, y adecuar el estilo de vida para prevenir el dolor lumbar. Por tanto, es fundamental distinguir los vicios posturales dañinos, a fin de ser evitados; para esto es importante conocer y aplicar los conceptos sobre higiene postural. En posición bípeda se debe realizar constantemente transferencias de peso, para evitar sobrecargas en la columna y lesiones en algunos de sus elementos. Lo anterior se realiza ubicando un pie más adelante con respecto al otro, aumentando la base de sustentación, o utilizando un apoyo de manera que cada uno de los pies descanse sobre éste de forma alterna.

El estudio determinó que las alteraciones posturales son evidentes en posición bípeda tanto estática, como dinámica. Se encontró que los participantes mantienen vicios posturales con relación a su postura en bípedo, cuando están realizando tratamiento al

paciente. Por el quehacer profesional se esperaba que la totalidad, o por lo menos un alto porcentaje, “siempre” mantuviera un pie adelante con relación al otro cuando permanecen en bípedo por periodos prolongados, la observación mostró que el 64% lo hace tan sólo “algunas veces”, lo que equivale al rango de 26 a 50% de las oportunidades observadas. Los resultados indicaron que un 66% de los participantes presentan alteraciones en su postura bípeda estática, en la cual normalmente debe mantenerse la armonía anatómica de las curvas vertebrales, se esperaba encontrar que este porcentaje fuera menor, teniendo en cuenta los resultados arrojados por la encuesta de actitudes. Con respecto a la postura dinámica, tan sólo un 13% mantiene la alineación de los segmentos corporales, esto implica que el 87% de la población presenta alteraciones y/o vicios posturales.

Gran parte de las lesiones de espalda son causadas por la adopción constante de posturas incorrectas y las alteraciones mecánicas en el levantamiento y transporte de cargas, tanto en el desempeño laboral, como en las actividades de la vida diaria. (Zúñiga 1994). El estudio comprobó que no se hace un buen manejo de las cargas, debido a que los participantes no mantienen una adecuada higiene postural al realizar levantamientos, y determinó que el 60% flexiona las rodillas y realiza una inclinación completa de tronco, lo que produce una disminución en la curvatura lumbar, esto implica que no se mantiene la alineación fisiológica entre los segmentos corporales, ocasionando sobreesfuerzo en la columna, ocasionando episodios de dolor lumbar recurrentes. Además ninguno de los participantes levanta las cargas hasta la altura del pecho, siendo esto lo recomendado, ya que de ésta forma se distribuye mejor el peso que tienen que soportar cada uno de los elementos vertebrales. La mayoría de ellos (el 57%) lo hace hasta las crestas iliacas, produciéndose un aumento de la cifosis dorsal, y perdiendo la armonía vertebral, acentuando los malos hábitos posturales.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

La investigación desarrollada, evaluó los hábitos posturales y la correlación existente con respecto a las actitudes, que sobre los mismos tienen los participantes que hicieron parte del proyecto. El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo correlacional, se basó en la elaboración de una encuesta autodiligiada y en la observación de los fisioterapeutas durante la atención al paciente. Con el procedimiento realizado se logró cumplir con los objetivos, a fin de ofrecer a la institución donde se realizó la aplicación, una caracterización precisa sobre la postura que asumen y mantienen los profesionales que están vinculados al servicio de fisioterapia.

Son frecuentes los factores que predisponen a la postura defectuosa, como son las actitudes del individuo, malas condiciones higiénicas, factores ambientales, factores físicos, como imbalance muscular o factores patológicos, lo cual puede llegar a producir en determinado momento, algún tipo de alteración postural, que va a influir directamente sobre la eficiencia de la postura, tanto estática como dinámica, y evidentemente favorecerá la adquisición de vicios posturales recurrentes. Cabe anotar que factores patológicos o imbalance muscular no fueron tenidos en cuenta, ya que éstos no hacían parte de los objetivos del estudio.

Las alteraciones de la columna vertebral, representan en la actualidad un problema de Salud Pública, de la población en general, afectando de forma importante el desempeño laboral de los individuos, debido a su elevada incidencia, su poder incapacitante, el alto índice de absentismo laboral que genera, y los altos costos sociales que se derivan de ellos. La relación que tiene el trabajador con su puesto de trabajo y el proceso mecánico y técnico que esto implica, es un factor que determina la aparición de lesiones, sin embargo este aspecto no se contempló en este estudio.

Por lo anterior es indispensable implementar programas de salud ocupacional, con el fin de disminuir el ausentismo laboral ocasionado por este tipo de padecimientos. Para esto es vital conocer el nivel de relación que existe entre actitudes y práctica de higiene postural en la población seleccionada, lo cual fue el objetivo general del presente estudio; y en el cual los resultados mostraron que existe discrepancia entre los conceptos teóricos y la aplicación de los mismos, observándose alteraciones con respecto a la asunción de posturas inadecuadas, principalmente en posición bípeda, sedente y con respecto al manejo de las cargas.

Los planes de salud ocupacional están orientados a corregir aquellos hábitos posturales inadecuados, por medio de la concientización de la persona sobre su postura y la influencia que esta tiene sobre su desempeño en el lugar de trabajo, además enseñan la importancia de la higiene postural como norma general para la vida cotidiana, en todas las actividades del individuo, convirtiéndose en una herramienta preventiva, definiéndose como el conjunto de actitudes, que intentan evitar los vicios posturales adquiridos; y pretenden corregir aquellas posiciones que pareciendo más cómodas, modifican o vician la biomecánica postural correcta. Además también deben orientarse a guiar la atención de las instituciones sobre las condiciones ergonómicas que ofrecen a los fisioterapeutas, debido a que esto, puede generar un inadecuado manejo corporal, no porque no se tenga la conciencia y el conocimiento sobre la forma correcta de realizar las diferentes actividades y movimientos, sino porque en el desarrollo de su quehacer profesional cotidiano deben utilizar las herramientas que se encuentran a su disposición, como ocurre en la institución donde se aplicó el estudio, donde por ejemplo, al realizar la terapia respiratoria el fisioterapeuta debe realizar en la mayoría de los casos una hiperextensión de columna para alcanzar las tomas de oxígeno.

Se debe actuar sobre los malos hábitos posturales corrigiéndolos, pero también se ha de tener en cuenta que las causas de adoptar posturas forzadas dependen principalmente de factores relativos a vicios posturales, a la ergonomía de los puestos de trabajo y a factores culturales y ambientales propios de cada individuo.

La forma de recoger un objeto y manejo de cargas, de caminar, de sentarse o de permanecer de pie puede afectar de forma muy diversa la columna vertebral, contribuyendo a mantener una buena higiene corporal o por el contrario, favoreciendo la aparición de deformidades o alteraciones. Una postura mantenida tanto de pie como sentado es motivo de dolor lumbar, y eventualmente presentar episodios patológicos.

En el desempeño de las funciones propias del ejercicio profesional hay que tener en cuenta los factores relacionados con los trabajos que se realizan de forma repetitiva, los levantamientos de cargas, las posturas mantenidas, y las rotaciones, debido a que estos suelen ser perjudiciales.

Aunque la investigación fue realizada con fisioterapeutas, siendo estos los profesionales que más conocen sobre higiene postural, los resultados muestran discrepancia entre los conceptos (actitudes) y la práctica de los mismos, esto representa una voz de alerta, para los fisioterapeutas y para la institución que presta el servicio de salud, que eventualmente puede avocarse a un aumento en las incapacidades de los empleados que ocupan los

distintos puestos de trabajo. También las facultades de ciencias de la salud deben prestar atención a sus estudiantes, ya que con frecuencia se hace énfasis sobre la enseñanza de la postura en el proceso de rehabilitación del paciente, pero se omite la importancia de la higiene postural del estudiante, o futuro profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Camelo, N. (1992). Evolución de la postura. Santafé de Bogotá.
- Fathallah FA, Marras WS, Parnianpour M. The role of complex, simultaneous trunk motion in the risk occupation-related low back disorders. Spine 1988;23:1035-42.
- Frimoyer JW, Pope MH, Constanza MC, Rasen J.C, Goging G, Wildder DG. Epidimiologic studys of low back pain. Spine 1980;419-23.
- Gómez, A. (2002). Factores posturales laborales de riesgo para la salud. Asociación Española de Fisioterapia, Monográfico 1, vol 24, Pag 22 - 26.
- Gómez-Conesa A, Méndez FX. Lumbalgia. Un síndrome con múltiples abordajes diagnósticos y terapeuticos. Fisioterapia y calidad de vida 2000;3:65-71.
- Harry N. Herkowitz. (1999) Columna Vertebral 4 edición Vol. I. McGraw-Hill interamericana
- Heliövara M. Occupation and risk of herniated lumbar intervertebral disc or sciatica leading to hospitalization. Journal of Chronic Disease 1987;40:259-64.
- Cibena, J. (1984) Dolor Lumbar. Panamericana
- Josa RM, Dern J. (1990). La Prevención de las Lesiones de Espalda en el Trabajo Hospitalario. Barcelona: Centro Nacional de Condiciones del Trabajo.
- Kelsey JL, Githens PB, White AA, Walter SD. An epidemiologic study of lifting and twisting at the job and risc for acute prolapsed lumbar intervertebral disc. Journal of Orthopaedic Research 1994;131:58-60.

- Kerserling W, Herrin G, Chaffin D, Isometric strength testing as a means of controlling medical incidence on strenuous jobs. Journal of Occupational Medicine 1980;22:332-6.
- Guillén del Castillo, M. (2002) Bases Biológicas y fisiológicas del movimiento Humano. panamericana
- Marqués J. (1988) El Dolor Lumbar. Jim. Barcelona.
- Nachemson AL. Advances in low back pain. Clin Orthopaedics 1985;200:266-78.
- Poterfield, J. (1998). Mechanical low back pain: perspectives in functional anatomy. philadelphia Edition 2nd
- Restrepo, R. (1995) Rehabilitación en Salud: una mirada médica necesaria. Medellín Universidad de Antioquia.
- Rothman.(1982) Low Back Pain
- Santandreu ME, Sanchez J, González J, Gómez A. Dolor vertebral entre personal hospitalario. Rehabilitación 1994;28:78-84.
- Sherman,R. Relationships between strength o low back muscle contraction and report intensity o cronic low back pain. American Journal of physical Medicine, 1985;64:190-210.
- Strubbs D, Buckle P. Back and upper limb disorders. The Practioner 1992;236:34-8.
- Toro, J. (1994) Tratado de Neurología Clínica. Lerner.
- Unilever Andina S.A (2001). ergonomia en movimiento: Manual de aplicación. Ergosourang Bogotá.

- Velez, H. (1991) Neurología. Fundamentos de Medicina. Medellín CIP.
- Videman T, Nurminen T, Tola S, Kuorinka I, Vanharanta H, Troup JD. Low-back pain in nurses and some loading factors of work. Spine 1984;9:400-4.
- Zúñiga H, A. (1994) Dolor lumbar. Cali Universidad del Valle.
- www.ortopediacadena.com/columna.htm
- www.besthealth.com/.../presentations/100121_12705.htm
- www.contusalud.com/website/folder/sepasigsintomas_dolorlumbar.htm



ANEXO A

ESTA ENCUESTA ESTA ENCAMINADA A DETERMINAR LAS ACTITUDES Y LA HIGIENE POSTURAL DE LOS FISIOTERAPEUTAS EN EJERCICIO PROFESIONAL QUE LABORAN EN UNA CLINICA DE BOGOTA.

Participante _____ Sexo _____ Edad _____

MARQUE CON UNA X :

1. Ha presentado episodios de dolor lumbar?
 - a. Algunas veces
 - b. Frecuentemente
 - c. Muchas veces
 - d. Nunca

2. Le ha sido diagnosticada alguna patología osteomuscular de columna vertebral?
 - a. Sí
 - b. No

3. Cual es su posición de pie en el momento de la intervención con el paciente?
 - a. Aumenta la base de sustentación, y adelanta un pié con respecto al otro?
 - b. Coloca un pié delante de otro?
 - c. Aumenta la base de sustentación?
 - d. Ninguna de las anteriores.

4. Cambia a menudo de posición al estar de pie?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

5. Como recoge objetos desde el piso?
 - a. Flexiona las rodillas, y realiza una inclinación del tronco?
 - b. Realiza una flexión completa del tronco?
 - c. flexiona las rodillas y mantiene las curvaturas de la espalda?

6. Su postura en bípedo es
 - a. Mantiene la armonía entre las curvas vertebrales
 - b. Con aumento de la lordosis lumbar
 - c. Aumenta la cifosis dorsal con cabeza adelantada

7. Evita las posturas relajadas de la columna vertebral?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

8. Al adquirir sedente mantiene la espalda erguida y alineada, repartiendo el peso entre las dos tuberosidades isquiáticas, con los talones y las puntas de los pies apoyados en el suelo, las rodillas en ángulo recto con las caderas?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

9. Al levantar los objetos hasta que altura lo hace?
- Hasta el nivel de las crestas iliacas
 - Por debajo de las crestas iliacas
 - Hasta la altura del pecho
10. Al coger un objeto que se encuentra ubicado en un lugar alto, lo hace?
- Realizando una hiper-extensión del tronco
 - Colocando una butaca hasta alcanzarlo
 - Utilizando un elemento para alcanzarlo
11. Al alzar un paciente lo hace flexionando las rodillas y con la espalda recta?
- Siempre
 - Frecuentemente
 - Algunas veces
 - Nunca
12. Al pasar un paciente adulto de la silla a la cama o viceversa, lo hace en compañía de alguien y cuidando su espalda?
- Siempre
 - Frecuentemente
 - Algunas veces
 - Nunca

Andrea Marcela Arenas Díaz

Adriana Marcela Guzmán Martínez

Lina Maria Volkmar Sierra



ANEXO B

ESTA ENCUESTA TIENE POR OBJETIVO RECOPIRAR INFORMACIÓN MEDIANTE UN PROCESO DE OBSERVACIÓN DE LAS ACTITUDES E HIGIENE POSTURAL DE FISIOTERAPEUTAS EN EJERCICIO PROFESIONAL QUE LABORAN EN UNA CLINICA DE BOGOTA EN EL MOMENTO EN QUE REALIZAN LA INTERVENCIÓN CON EL PACIENTE PARA DETERMINAR SI MANTIENEN UNA BUENA HIGIENE POSTURAL.

Participante _____ Sexo _____ Edad _____

MARQUE CON UNA X :

1. Al estar de pie, pone siempre un pie más adelantado que el otro?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

2. Cambia a menudo de posición al estar de pie?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

3. Camina con buena postura, con la cabeza y el tórax erguidos?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

4. Al recoger algo del suelo, flexiona las rodillas, y mantiene la espalda recta?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

5. Evita las posturas demasiado erguidas (estilo militar)?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

6. Evita las posturas demasiado relajadas de la columna?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

7. Al estar sentado mantiene la espalda erguida y alineada, repartiendo el peso entre las dos tuberosidades isquiáticas, con los talones y las puntas de los pies apoyados en el suelo, las rodillas en ángulo recto con las caderas?
 - a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. Algunas veces
 - d. Nunca

8. Al levantar los objetos lo hace sólo hasta la altura del pecho?
- Siempre
 - Frecuentemente
 - Algunas veces
 - Nunca
9. Al coger un objeto que se encuentra por encima de los hombros, lo hace colocando un butaco?
- Siempre
 - Frecuentemente
 - Algunas veces
 - Nunca
10. Al alzar un paciente lo hace flexionando las rodillas y con la espalda recta?
- Siempre
 - Frecuentemente
 - Algunas veces
 - Nunca
11. Al pasar un paciente de silla a cama o viceversa lo hace en compañía de alguien y cuidando su espalda?
- Siempre
 - Frecuentemente
 - Algunas veces
 - Nunca

Andrea Marcela Arenas Diaz

Adriana Marcela Guzmán Martínez

Lina Maria Volkmar Sierra



ANEXO C

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente trabajo de investigación titulado:

“ACTITUDES E HIGIENE POSTURAL DE FISIOTERAPEUTAS EN EJERCICIO PROFESIONAL QUE LABORAN EN UNA CLINICA PRIVADA DE BOGOTA EN EL 2003” tiene por objetivo determinar la relación que existe entre actitudes e higiene postural en la población seleccionada, con respecto al manejo de su cuerpo en el momento de la intervención con el paciente. El resultado de este trabajo podría conducir al establecimiento de un programa de salud ocupacional para la promoción de buenas posturas.

Para lograr el objetivo se llevará a cabo mediante dos instrumentos uno de los cuales medirá la actitud postural de los fisioterapeutas y el segundo se aplicará mediante un sondeo anónimo que servirá para comprobar la higiene postural en el momento de la intervención con el paciente.

Se garantiza contestar cualquier inquietud o aclaración que el fisioterapeuta requiera, aunque determinara la decisión de no continuar siendo parte del estudio. Igualmente se asegura total confidencialidad y privacidad en el manejo de la información relacionada.

Durante el desarrollo del proyecto el fisioterapeuta se reserva el derecho de retirar su participación en el momento que lo considere pertinente.

Para cualquier inquietud puede comunicarse con :

Andrea Marcela Arenas Díaz Tel. 626 1254 E-Mail amarce77@hotmail.com

Adriana Marcela Guzmán M. Tel. 274 2765 E-Mail mjmarcela@yahoo.com

Lina Maria Volkmar S. Tel. 225 0269 E-Mail linavolkmar@hotmail.com

Nombre del fisioterapeuta / Cédula

Firma

Fecha

Nombre del Testigo / Cédula

Firma

Fecha

Nombre del Testigo / Cédula

Firma

Fecha

Nombre del investigador/ Cédula

Firma

Fecha

Nombre del investigador / Cédula

Firma

Fecha

Nombre del investigador / Cédula

Firma

Fecha



ANEXO D

MATRIZ GENERAL DEL ANEXO A

ENCUESTA ENCAMINADA A DETERMINAR LAS ACTITUDES Y LA HIGIENE POSTURAL DE LOS FISIOTERAPEUTAS EN EJERCICIO PROFESIONAL QUE LABORAN EN UNA CLÍNICA PRIVADA DE BOGOTÁ EN EL 2003.

Participante	Género	Edad	PREGUNTAS												TOTAL
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	F	42	3	0	4	4	2	3	3	3	2	3	4	4	35
2	F	40	1	0	4	4	3	1	3	2	3	3	3	4	31
3	F	40	2	0	4	3	2	2	2	3	3	3	3	4	31
4	F	38	3	1	4	2	2	2	2	1	1	1	1	2	22
5	F	27	1	1	3	4	2	2	2	3	3	1	3	4	29
6	F	41	2	1	3	3	2	1	1	1	2	3	3	3	25
7	F	24	1	1	4	4	2	1	3	3	3	2	4	3	31
8	F	29	1	1	4	3	2	3	2	4	3	3	4	4	34
9	F	32	1	0	4	3	2	1	2	2	3	3	3	2	26
10	F	32	1	1	4	4	2	1	3	2	2	3	3	3	29
11	F	28	4	1	4	4	3	3	1	4	3	3	4	4	38
12	F	25	4	1	4	3	3	2	3	3	2	1	2	2	30
13	F	41	2	0	3	3	2	2	3	1	1	1	1	4	23
14	F	28	2	1	4	3	1	1	3	2	1	1	2	3	24
15	F	28	1	1	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	35
16	F	27	3	0	4	4	2	2	2	3	3	3	3	4	33
17	F	29	1	1	4	3	3	1	2	2	3	3	3	3	29
18	F	32	3	0	3	3	2	1	3	3	2	1	3	4	28
19	F	35	1	1	1	2	3	3	3	4	2	1	4	4	29
20	F	31	1	1	4	3	2	2	3	2	2	3	3	3	29
21	F	32	1	0	4	3	2	1	2	1	2	1	2	3	22
22	F	26	2	0	3	3	2	2	2	2	2	1	3	4	26
23	F	31	3	0	4	3	2	3	1	3	2	3	3	3	30
24	F	32	1	1	4	3	3	3	2	3	2	3	4	3	32
25	F	35	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	4	4	28
26	F	33	4	1	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	34
27	F	26	4	1	3	4	3	1	3	2	4	3	3	3	34
28	M	48	2	0	1	3	3	3	2	3	2	1	3	3	26
29	F	25	1	1	3	3	2	3	2	2	2	3	3	4	29
30	F	50	1	1	3	3	2	2	3	3	2	1	2	4	27
	Promedios	32,9	2		3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	29,3



ANEXO E

MATRIZ GENERAL DEL ANEXO B

ENCUESTA CUYO OBJETIVO FUE RECOPIRAR INFORMACIÓN MEDIANTE UN PROCESO DE OBSERVACIÓN DE LA HIGIENE POSTURAL DE LOS FISIOTERAPEUTAS EN EJERCICIO PROFESIONAL QUE LABORAN EN UNA CLINICA PRIVADA DE BOGOTÁ EN EL 2003.

Participante	Género	Edad	PREGUNTAS											TOTAL
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	F	42	3	3	4	3	2	2	3	1	1	1	1	24
2	F	40	1	1	4	2	2	3	2	1	1	1	2	20
3	F	40	2	1	2	1	3	3	1	3	1	2	3	22
4	F	38	2	3	4	2	2	3	2	2	2	2	3	27
5	F	27	2	3	2	2	3	3	2	2	1	2	3	25
6	F	41	1	2	2	1	4	3	1	1	1	1	3	20
7	F	24	2	3	2	2	3	3	2	2	1	2	3	25
8	F	29	3	3	4	4	1	1	3	3	1	2	3	28
9	F	32	1	1	1	1	1	3	1	2	2	2	3	18
10	F	32	2	3	2	1	3	3	1	2	1	2	3	23
11	F	28	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	19
12	F	25	2	1	2	2	1	3	2	2	2	1	1	19
13	F	41	2	2	3	1	1	3	1	2	2	3	3	23
14	F	28	3	3	2	2	1	2	1	2	2	2	3	23
15	F	28	2	1	3	1	1	3	2	3	1	2	4	23
16	F	27	2	3	3	2	1	3	1	3	1	2	4	25
17	F	29	1	1	2	1	1	3	1	2	1	2	4	19
18	F	32	2	3	2	2	3	3	2	3	1	2	2	25
19	F	35	1	2	3	2	2	3	2	1	2	2	3	23
20	F	31	1	2	2	3	1	3	2	2	1	2	3	22
21	F	32	2	3	1	3	1	4	1	3	1	2	3	24
22	F	26	2	3	2	2	4	2	2	3	1	2	4	27
23	F	31	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	4	29
24	F	32	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	24
25	F	35	2	2	1	2	1	2	1	3	1	2	4	21
26	F	33	2	3	2	2	4	3	2	2	1	3	3	27
27	F	26	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	28
28	M	48	2	3	1	2	3	2	1	3	2	3	3	25
29	F	25	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	27
30	F	50	1	2	3	2	2	4	2	2	1	2	3	24
	PROMEDIOS	33	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	24



ANEXO F

TABLA G

Valores críticos de r_s

Un valor dado de r_s es estadísticamente significativo si es igual o mayor que el valor tabulado, de acuerdo con el nivel α y a la N dada. Para interpolar, sùmese los valores críticos que están encima y debajo de la N de interés y divídase por dos. Así, el valor crítico al nivel $\alpha = 0.05$, prueba bilateral, cuando:

$N = 21$ es $(0.450 + 0.428)/2 = 0.439$.

N*	Nivel de significación para una prueba unilateral			
	.05	.025	.01	.005
	Nivel de significación para una prueba bilateral			
	.10	.05	.02	.01
5	.900	1.000	1.000	--
6	.829	.886	.943	1.000
7	.714	.786	.893	.929
8	.643	.738	.833	.881
9	.600	.683	.783	.833
10	.564	.648	.746	.794
12	.506	.591	.712	.777
14	.456	.544	.645	.715
16	.425	.506	.601	.665
18	.399	.475	.564	.625
20	.377	.450	.534	.591
22	.359	.428	.508	.562
24	.343	.409	.485	.537
26	.329	.392	.465	.515
28	.317	.377	.448	.496
30	.306	.364	.432	.478

*N = número de parejas.

ANEXO G

TABLAS DE CORRELACION

Tabla a. Cambia de posición al estar de pie

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA	RANGO DE ORDEN PARA ACTITUDES	RANGO DE ORDEN PARA LA PRÁCTICA	D	D ²
Nunca	0%	20%	4	2.5	1.5	2.25
Algunas veces	7%	20%	3	2.5	0.5	0.25
Frecuentemente	66%	60%	1	1	0	0
Siempre	27%	0%	2	4	-2	4
				Sumatoria		6.5

Tabla b. Posturas relajadas de la columna

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA	RANGO DE ORDEN PARA ACTITUDES	RANGO DE ORDEN PARA LA PRÁCTICA	D	D ²
Nunca	10%	7%	3	3	0	0
Algunas veces	47%	67%	1	1	0	0
Frecuentemente	43%	23%	2	2	0	0
Siempre	0%	3%	4	4	0	0
				Sumatoria		0

Tabla c. Forma de levantar al paciente

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA	RANGO DE ORDEN PARA ACTITUDES	RANGO DE ORDEN PARA LA PRÁCTICA	D	D ²
Nunca	7%	17%	4	2	2	4
Algunas veces	13%	70%	3	1	2	4
Frecuentemente	53%	13%	1	3	-2	4
Siempre	27%	0%	2	4	-2	4
				Sumatoria		16

Tabla d. Traslado de paciente

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA	RANGO DE ORDEN PARA ACTITUDES	RANGO DE ORDEN PARA LA PRÁCTICA	D	D ²
Nunca	0%	10%	4	3	1	1
Algunas veces	10%	7%	3	4	-1	1
Frecuentemente	37%	63%	2	1	1	1
Siempre	53%	20%	1	2	-1	1
				Sumatoria		4

Tabla e. Postura en sedente

RESPUESTAS	ACTITUDES	PRÁCTICA	RANGO DE ORDEN PARA ACTITUDES	RANGO DE ORDEN PARA LA PRÁCTICA	D	D ²
Nunca	13%	40%	3	2	1	1
Algunas veces	10%	53%	4	1	3	9
Frecuentemente	44%	7%	1	3	-2	4
Siempre	33%	0%	2	4	-2	4
				Sumatoria		18