

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA – CIEPs –
“MAYRA GUTIÉRREZ”**

**“DETERIORO DE LA POSTURA CORPORAL TRAS MALOS HÁBITOS
EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES LABORALES DEL
ÁREA DEL CALL CENTER”**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO
DIRECTIVO DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

POR

ANA MARÍA FLORES GUILLÉN

**PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE
TERAPISTA OCUPACIONAL Y RECREATIVA**

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

TÉCNICA UNIVERSITARIA

GUATEMALA, AGOSTO DE 2011

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure on horseback, a lion, and a castle. The shield is flanked by two columns with banners that read 'PLUS' and 'ULTRA'. Above the shield is a crown and a cross. The outer ring of the seal contains the Latin text 'LETTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEM' and 'ATENSIS INTER'.

CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DOCTOR CÉSAR AUGUSTO LAMBOUR LIZAMA
DIRECTOR INTERINO

LICENCIADO HÉCTOR HUGO LIMA CONDE
SECRETARIO INTERINO

JAIRO JOSUÉ VALLECIOS PALMA
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL
ANTE CONSEJO DIRECTIVO



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-
9. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"
Tel. 24187530 Telefax 24187543
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

CC. Control Académico
CIEPs.
Archivo
Reg. 213-2011
DIR. 1,427-2011

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

31 de agosto de 2011

Estudiante
Ana María Flores Guillén
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiante:

Transcribo a ustedes el ACUERDO DE DIRECCIÓN MIL CUATROCIENTOS DOS GUIÓN DOS MIL ONCE (1,402-2011), que literalmente dice:

"MIL CUATROCIENTOS DOS": Se conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación, titulado: **"DETERIORO DE LA POSTURA CORPORAL TRAS MALOS HÁBITOS EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES LABORALES DEL ÁREA DEL CALL CENTER** De la carrera de Terapia Ocupacional y Recreativa, realizado por:

Ana María Flores Guillén

CARNÉ No. 2001-13872

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por el Licenciado Estuardo Espinoza Méndez y revisado por la Licenciada Suhelen Patricia Jiménez. Con base en lo anterior, se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional."

Atentamente,

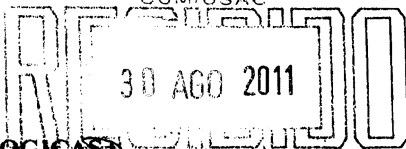
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Doctor César Augusto Lambouriz Zamora
DIRECTOR INTERINO





Escuela de Ciencias Psicológicas
Recepción e Información
CUM/USAC



CIEPs	213-2011
REG	195-2010
REG:	195-2010

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO - CUM -
9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A" FIRMA
Tel. 24187530 Telefax 24187543
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

HORA 14:00 Registro 195-10

INFORME FINAL

Guatemala, 24 de Agosto 2011.

SEÑORES
CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO

Me dirijo a ustedes para informarles que la Licenciada Suhelen Patricia Jiménez ha procedido a la revisión y aprobación del INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN titulado:

**“DETERIORO DE LA POSTURA CORPORAL TRAS MALOS
HÁBITOS EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES
LABORALES DEL ÁREA DE CALL CENTER.”**

ESTUDIANTE:
Ana María Flores Guillén

CARNÉ No:
2001-13872

CARRERA: Terapia Ocupacional y Recreativa

El cual fue aprobado por la Coordinación de este Centro el día 23 de Agosto 2011 y se recibieron documentos originales completos el día 24 de Agosto 2011, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes para obtener ORDEN DE IMPRESIÓN

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licenciada Mayra Friné Luna de Álvarez
COORDINADORA

Centro de Investigaciones en Psicología-CIEPs. “Mayra Gutiérrez”



c.c archivo
Arelis



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-
9ª Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"
Tel. 24187530 Telefax 24187543
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

CIEPS 214-2011
REG: 195-2010
REG 195-2010

Guatemala, 24 de Agosto 2011

Licenciada Mayra Friné Luna de Álvarez, Coordinadora.
Centro de Investigaciones en Psicología
-CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"
Escuela de Ciencias Psicológicas

Licenciada Luna:

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he procedido a la revisión del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**, titulado:

**"DETERIORO DE LA POSTURA CORPORAL TRAS MALOS
HÁBITOS EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES
LABORALES DEL ÁREA DE CALL CENTER."**

ESTUDIANTE:
Ana María Flores Guillén

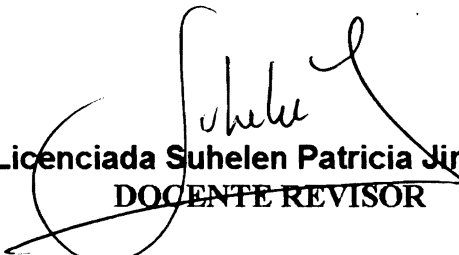
CARNE
2001-13872

CARRERA: Terapia Ocupacional y Recreativa

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE** el día 11 de Agosto 2011 por lo que solicito continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Licenciada Suhelen Patricia Jiménez
DOCENTE REVISOR



Arelis./archivo

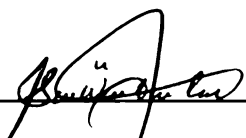


Guatemala, 30 de Octubre de 2010

Lida. Mayra Luna
Centro de Investigaciones en Psicología -CIEPs-
Escuela de Ciencias Psicológicas
USAC
Presente

Por este medio hago constar que la estudiante de la carrera técnica Terapia Ocupacional y Recreativa, Ana María Flores Guillén con carné 200113872 realizará durante los meses de Noviembre y Diciembre 2010 el trabajo de campo de la investigación "Deterioro de la postura corporal tras malos hábitos en el desarrollo de las actividades laborales del área de Call Center" con 10 teleoperadores del departamento de Central de Llamadas para optar a la graduación de la carrera.

Atentamente,



Jessica Waleska Amador Colindres
Jefe de Central de Llamadas
EPSS

**EMPRESA PROMOTORA DE
SERVICIOS DE SALUD, S.A.**

Guatemala, 31 de Mayo de 2,011

Licda. Mayra Luna de Álvarez
Centro de investigaciones en Psicología
CIEP

Presente:


Informo a usted que realicé el Asesoramiento y Aprobación del Informe Final:

“DETERIORO DE LA POSTURA CORPORAL TRAS MALOS HÁBITOS EN EL
DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES LABORALES DEL ÁREA DE CALL CENTER”

Correspondiente a la estudiante: Ana María Flores Guillén, carné No. 200113872, de la
carrera Terapia Ocupacional y Recreativa.

El Informe reúne la condición para su presentación, por lo cual solicito a usted sírvase hacer
las observaciones pertinentes al mismo.

Atentamente,



Lic. Rafael Estuardo Espinoza Méndez
ASESOR DE TESIS
COLEGIADO 270

PADRINO DE GRADUACIÓN

POR ANA MARIA FLORES

**DR. FRANCISCO ALBERTO FLORES HERRERA
MÉDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO 5360**

ACTO QUE DEDICO

A Dios por mostrarme el camino y darme la sabiduría, persistencia y a las personas correctas a mi lado.

A mis padres por darme su apoyo y todo su amor, aun no estando físicamente a mi lado.

Al Lic. Espinoza por sus conocimientos y asesoría durante el trabajo realizado.

A los lugares en donde he tenido la oportunidad de laborar y todo ese equipo que me ha acompañado siempre, gracias, el sacrificio y decisiones tomadas han valido la pena.

Por sus oraciones y sus buenos deseos, muchas gracias.

Ana María Flores

ÍNDICE

	PÁGINA
RESUMEN	
PRÓLOGO	
CAPÍTULO I	
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1 Marco Teórico y Planteamiento del Problema	
1.1.1 Planteamiento del Problema	13
1.1.2 Marco Teórico	
Postura Corporal	15
La Columna Vertebral	17
Musculatura de la Columna Vertebral	22
Las Funciones, planos y biomecánica de la Columna	33
La postura y sus Patologías	35
Terapia Ocupacional y Recreativa	37
Ergonomía	40
Call Center	47
Modelo Cognitivo Conductual	49
CAPÍTULO II	
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	51
- La población, selección de la Muestra	
- Instrumento de Recopilación de datos	51
- Procedimiento de Trabajo	53
CAPÍTULO III	
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	
- Principales hallazgos, análisis e Interpretación de resultados	54
- Guía para el cuidado de la postura corporal	56
CAPÍTULO IV	
4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
BIBLIOGRAFÍA	60
GLOSARIO	61
ANEXOS	64

RESUMEN DEL PROYECTO

“DETERIORO DE LA POSTURA CORPORAL TRAS MALOS HÁBITOS EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES LABORALES DEL ÁREA DE CALL CENTER”

Autor: Ana María Flores Guillén

El presente trabajo de investigación tiene por propósito mostrar la aplicación de la Terapia Ocupacional y Recreativa en el campo de la ocupación del teleoperador de Call Center, quien con el hecho de tener una acción repetitiva y constante y no contar con las herramientas adecuadas, compromete la postura corporal y da pie al desarrollo de patologías físicas posturales, que se detallan a lo largo del trabajo de investigación. La muestra se compone de diez teleoperadores de la Central de Llamadas de la Empresa Promotora de Servicios de Salud S.A., ubicada en la zona 13 de nuestra ciudad capital, Guatemala; a quienes tras haber realizado evaluaciones funcionales durante tres meses se han obtenido datos concretos sobre los temas de interés.

Uno de los temas innovadores que enriquecen el campo de la Terapia Ocupacional y Recreativa es la ergonomía, pues esta nos demuestra las ventajas que proporciona en la productividad, calidad, seguridad y sobre todo en la salud, trayendo consigo la satisfacción de las necesidades propias de los teleoperadores y el beneficio de los empleadores al brindar un ambiente propicio para el desarrollo de las actividades, brindando la oportunidad de experimentar y enriquecer el campo aplicativo de la Terapia Ocupacional y Recreativa en el área de la prevención de riesgos ocupacionales en un ambiente de Call Center, considerando que estos están en desarrollo y expansión en nuestro país, brindando así un aporte valioso a la Carrera Técnica en la Escuela de Psicología de la Universidad de San Carlos de Guatemala y a mi formación.

No es eficaz desperdiciar energía o tiempo debido a un mal diseño del trabajo, del espacio de trabajo, del ambiente o de las condiciones de trabajo.

Debemos cuidar y garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador, por lo que como Terapeuta Ocupacional y Recreativa presento la información necesaria para la guía de cómo mantener una buena postura.

PRÓLOGO

La presente investigación ha pretendido contribuir al enriquecimiento del campo aplicativo de la Terapia Ocupacional y Recreativa, explorando en el tema de la ergonomía aportes para la correcta postura corporal dentro del desarrollo de las actividades laborales en el Call Center de la Empresa Promotora de Servicios de Salud S.A., habiendo utilizado para ellos una prueba funcional explorando la estructura anatómica de las regiones cervical, dorsal, lumbar, sacra y coxígea de la Columna Vertebral, contribuyendo así a despertar el interés en explorar los diversos aspectos que influyen y afectan la calidad de vida y funcionalidad de los individuos.

Se llegó a conocer las principales afecciones dentro de la población muestra dando una alarma hacia la importancia del cuidado personal y los hábitos posturales adquiridos y desarrollados en las actividades laborales, pudiendo conocer el alcance de estas afecciones.

También se evidenciaron los riesgos ergonómicos más comunes en los que incurren los teleoperadores tras repetir conductas dañinas en el ambiente laboral afectando la Columna Vertebral y con ello su postura corporal, pues esta tiene por función:

Proteger la médula espinal, las raíces nerviosas y varios de los órganos internos del cuerpo, proporcionar soporte estructural y equilibrio, a fin de mantener una postura vertical y permitir que haya flexibilidad de movimiento.

Actualmente la salud ha sido relevada a un segundo plano, prueba de ello es el poco conocimiento sobre nuestra estructura anatómica y el cuidado y mantenimiento de articulaciones, huesos, músculos y vertebras, estructuras implicadas en la Postura Corporal.

Esta investigación reúne todos estos aspectos y los pone al alcance de los lectores.

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCIÓN

Durante el tiempo en que un teleoperador de Call Center desarrolla sus actividades laborales realiza la tarea repetitiva de contestar y realizar llamadas registrándolo todo en un sistema de computación, sin moverse de su lugar de trabajo, siendo este un espacio pequeño, no propio y con condiciones delimitadas por el presupuesto con el que se cuente en el momento de construir la sala, incluyendo iluminación, temperatura, mobiliario y posición, optando por adecuarse de manera cómoda para él permitiendo tomar malos hábitos posturales, deteriorando así su columna y estructuras comprometidas con la postura corporal repercutiendo esto en su imagen física y actitud. La mayoría de personas que vemos desempeñando este tipo de trabajo cuenta con un tiempo prolongado en esta ocupación o tiene planes de continuar el tiempo que tarde en obtener un título a nivel universitario y en algunos casos han encontrado en esta actividad un estilo de vida cómodo, corriendo el riesgo de predisponerse a padecer de alguna patología física postural. Cuáles serán la o las más comunes; a través del desarrollo de la investigación se ha hecho evidente que el dolor y la deformación de la columna predominan, tras la aplicación de las pruebas funcionales que consisten en la medición de las estructuras anatómicas implicadas en la postura corporal podemos darnos cuenta de las estructuras mayormente implicadas. Y así poder dar a conocer tanto a los teleoperadores como a los empleadores los riesgos ergonómicos en los que incurren con sus conductas, es evidente que se carece conocimiento del tema pues la importancia prestada es mínima. Existe bibliografía que nos demuestra que al momento de la atención telefónica es importante la postura, mas no nos muestra cómo esta debe de ser y las herramientas de las que podemos valernos para obtenerla. (Ergonomía)

Hasta el momento, el papel de la Terapia Ocupacional y Recreativa ha sido orientado hacia el tratamiento de las patologías desarrolladas, dando la oportunidad a orientar este proceso investigativo a mostrar el campo aplicativo en

el área de la prevención, específicamente en un escenario de Call Center, contando con el apoyo de la Gerencia, Jefaturas del área de Operaciones y 10 teleoperadores de la Empresa Promotora de Servicios de Salud S.A. permitiendo la elaboración de la guía práctica de la postura adecuada en el puesto de teleoperador de Call Center.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y MARCO TEÓRICO

1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Continuamente nos encontramos con el problema de padecimientos leves que van aumentando conforme el paso del tiempo sin encontrar causa, ni dar mayor atención a lo que afectan nuestras actividades de la vida diaria y laboral y es hasta que estos tienen repercusiones grandes en nuestro aspecto físico o producen dolor, ya no encontrando alivio en los medicamentos de fácil acceso, que decidimos consultar con los especialistas y buscar una cura. Encontrándonos con la información sobre como pudimos haber prevenido este tipo de padecimientos o minimizado los riesgos en nuestras actividades del día a día, por lo que se cumple con el objetivo de esta investigación que es el informar, dar a conocer consecuencias y la manera de prevenir los riesgos ergonómicos de la posición corporal en el ambiente de trabajo en un Call Center, en donde encontramos personas, jóvenes en su mayoría entre 19 y 25 años, que tienen jornadas laborales hasta de 8 horas diarias realizando actividades repetitivas en lugares reducidos y posiciones no aptas para la optimización de su labor, quienes son candidatos aptos para el desarrollo de patologías físicas de la columna, que repercutirán más adelante. En esta investigación toda la información que se proporciona da paso a la puesta en práctica del conocimiento adquirido inmediatamente, previniendo el deterioro de estructuras anatómicas implicadas en la postura corporal.

El resultado ha sido fundamental para mi formación como profesional de la salud brindándome la oportunidad de obtener el título de Terapeuta Ocupacional y Recreativo en la Escuela de Psicología de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de ampliar la información que se pueda obtener en textos y material proporcionado por los sistemas de salud y pueda otorgarse importancia para incorporar a nuestra vida diaria la prevención de patologías posturales, se esboza de manera ordenada contenido sobre las variantes que influyen como la postura, anatomía implicada, Terapia Ocupacional y Recreativa, objetivos, concepto y Ergonomía.

1.1.2. MARCO TEÓRICO

Postura Corporal

Podemos definir la postura como: “la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento”.¹ , pues es esta quien define el conjunto de estructuras anatómicas implicadas, la comodidad del desarrollo de nuestras actividades de la vida diaria y la estética que tendrá nuestro cuerpo.

He aquí una breve reseña histórica de los cambios que la postura a sufrido, según lo descrito por Arturo Valls en 1985 en su libro “Introducción a la antropología” Fundamentos de la evolución y de la variabilidad biológica del hombre”:

“La postura corporal del hombre moderno ha sido un producto del devenir de nuestra especie que comenzó hace unos 10 millones de años con el Ardipithecus Ramidus, un primate muy parecido al chimpancé actual del cual nos separamos evolutivamente. Nuestra vida en aquella época de abundancia, era muy cómoda y nuestra forma de desplazarnos era a 4 patas, poseíamos una columna sin curvaturas. Pero las condiciones climáticas y alimenticias, cambiaron y tuvimos que dar un salto evolutivo para no extinguirnos, así surgió el Australopithecus, quien adopto la posición erecta, esto nos proporcionó muchos beneficios, incluidos el liberar nuestras manos para poder manejar objetos, pero nos produjo un debilitamiento en nuestra columna vertebral ya que exigió una inversión en la curvatura de la columna lumbar (parte baja de la columna), inicialmente cóncava hacia delante; esta curvatura lumbar se tuvo que producir porque el giro hacia atrás que se produjo en la pelvis (retroversión) no fue lo suficientemente pronunciada como para poder compensar el enderezamiento del tronco (a la posición vertical). Como compensación de esta curvatura lumbar (lordosis) se producen las otras dos curvaturas superiores (cifosis dorsal vulgarmente conocida

¹ R. & Jiménez, Canto “La columna vertebral. La postura correcta, prevención y educación.” Madrid, Editorial Gymnos, 1998. Página 2

como joroba y lordosis cervical, correspondiente a la parte del cuello) que permiten la verticalidad del tronco, es decir nos permite caminar erguidos”.

Si bien nos ha descrito la evolución filogenética del ser humano, la evolución ontogenética refleja nuestro pasado evolutivo, podemos percatarnos que en base a las necesidades que se han presentado a la especie a través de los tiempos no solo el cuerpo sino también los rasgos han sufrido una evolución permitiéndonos desarrollar otro tipo de actividades a las de mucho tiempo atrás y utilizar instrumentos y tecnología cada vez más novedosa.

El ponernos de pie como especie, ha exigido el encurvamiento de la columna, creando tres curvaturas, dos lordosis y una cifosis, gracias a ellas podemos soportar más peso y nos da más solidez. A la vez esto nos produce dolencias que entre los animales que van a cuatro patas no existen, estas son:

- Las escoliosis ó desviaciones laterales
- Las hipercifosis ó exageración de la curvatura dorsal
- Las hiperlordosis ó exageración de la curvatura lumbar”

Pues normalmente es más fácil adoptar comodidad se ha evidenciado que la postura tomada por parte de la población muestra es de la siguiente manera:

- Cabeza sostenida hacia delante
- Tórax deprimido
- Abdomen en relajación completa y protuberante
- Curvas raquídeas antero posteriores exageradas
- Hombros caídos.

Ante esto debemos tomar en cuenta que existe una postura adecuada sugerida por profesionales de la salud:

- Cabeza y hombros equilibrados sobre la pelvis, cadera y rodillas
- Cabeza erguida con barbilla recogida
- El esternón, parte del cuerpo que esta mas proyectado, hacia delante.
- Abdomen recogido y plano.

Pueden darse una serie de referencias para aproximarnos a la adecuada postura: El ángulo de abertura de las puntas de los pies no debe exceder de los 30°

El arco interno debe ser elástico. El tendón de Aquiles debe continuarse como una sola línea con el eje longitudinal de la pierna.

Las roturas (rodillas) deben mirar hacia delante, comprendidas en el mismo plano vertical que pasa por el centro del talón y del antepié.

Las crestas iliacas de la pelvis deben estar horizontalmente paralelas al plano de sustentación.

Las espinas iliacas antero superiores de la pelvis deben ser paralelas.

Con respecto a la columna la 7ª cervical y la parte superior del pliegue intergluteo deben estar alineados.

Los relieves de las apófisis espinosas a lo largo del todo el territorio vertebral deben coincidir.

El lóbulo de la oreja, el vértice del acromión y la parte central del trocánter mayor, deben estar alineados.

Hombros naturalmente descendidos y en una misma línea paralela al plano de apoyo. Omoplatos con su borde vertebral y ángulo inferior bien adosados a la parrilla costal.

Ambos ángulos de la talla del tronco simétricos.

Paralelismo entre: la línea de los hombros, línea maxilar. Y la línea que une las espinas iliacas antero superiores.

Mentón ligeramente retraído.

Estas son sugerencias en relación a las estructuras implicadas, descritas a continuación:

La Columna Vertebral

Es esencial conocer las estructuras implicadas en la postura corporal para un Terapeuta Ocupacional y recreativo ya que en base a este conocimiento se desarrollara el trabajo terapéutico y el entendimiento del campo de acción que la rama pueda ejercer, para esto utilizaré la descripción anatómica propuesta por el Dr. Ángel González Moreno en el capítulo de Cirugía Ortopédica y Traumatología “Semiología de la columna vertebral y pelvis, Anatomía, Biomecánica, rango de movilidad articular”

En el ser humano la columna vertebral está constituida por las vertebras, que son 33 ó 34 elementos óseos, discordes que se superponen, distribuidas así:

7 cervicales,
12 dorsales,
5 lumbares,
9 o 10 pélvicas.

Las vértebras cervicales, dorsales y lumbares son independientes, las pélvicas se unen formando 2 elementos: el sacro y el cóxis.

Si se observa la columna vista de perfil, se obtienen las siguientes curvaturas anatómicas:

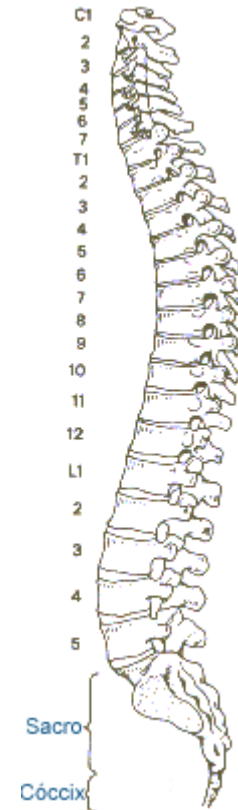
- LORDOSIS CERVICAL: curvatura cóncava hacia atrás
- CIFOSIS DORSAL: curvatura convexa hacia atrás
- LORDOSIS LUMBAR: curvatura cóncava hacia atrás

Vertebras libres:

Caracteres comunes:

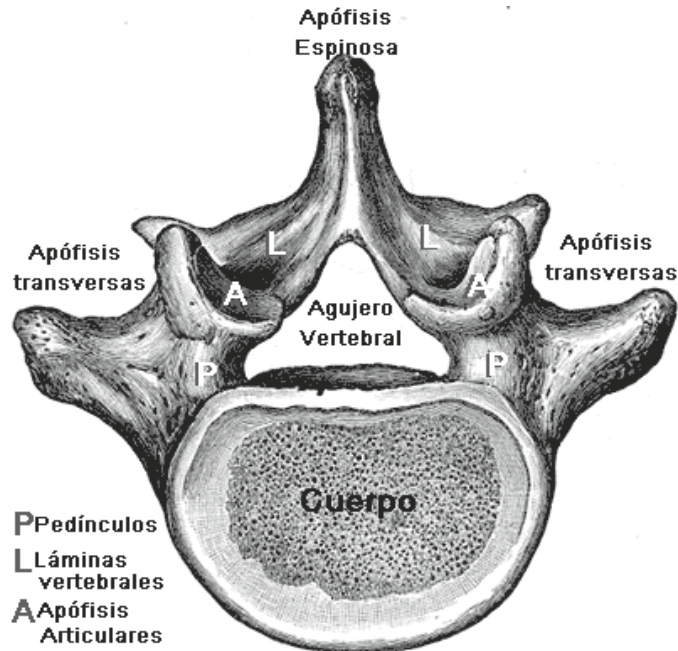
Todas las vértebras tienen:

- Un cuerpo, este ocupa la parte anterior y tiene la forma de un cilindro con dos caras y una circunferencia. De las dos caras, una es superior y la otra inferior, son planas y horizontales, ambas presentan en su centro una superficie acribillada de agujeritos, circunscrita por una zona anular ligeramente prominente y formada de tejido compacto. La circunferencia, cóncava en sentido vertical por delante y por los lados, presenta un canal horizontal, dirigido de uno al otro lado. Por detrás es plana o hasta excavada en sentido transversal, para constituir la pared anterior de agujero vertebral. En su parte media se ven numerosos orificios destinados a conductos venosos, que proceden del cuerpo vertebral.



- Un agujero que está comprendido entre la cara posterior del cuerpo vertebral y la apófisis espinosa. Tiene la forma de un triángulo de ángulos más o menos redondeados.
- Una apófisis espinosa, impar y media se dirige hacia atrás bajo la forma de una larga espina, de la cual recibe el nombre. Se distinguen en ella la base, que la une a la vértebra; el vértice, a veces ligeramente desviado a derecha o a izquierda; dos caras laterales izquierda y derecha, en relación con los músculos espinales; un borde superior, más o menos cortante; un borde inferior, generalmente más grueso que el precedente y también mucho más corto.
- Dos apófisis transversas, en número de dos, una derecha y otra izquierda, se dirigen transversalmente hacia fuera, y de ahí el nombre que llevan. En cada una de ellas hemos de considerar: la base, que la une a la vértebra; el vértice, que es libre; dos caras, anterior y posterior, y dos bordes, superior e inferior.
- Cuatro apófisis articulares, son dos eminencias destinadas a la articulación de las vértebras entre sí. Son en número de cuatro; dos ascendentes y dos descendentes. Colocadas simétricamente a cada lado del agujero vertebral, unas y otras sobresalen hacia arriba o hacia abajo del nivel del arco óseo que limita este orificio.
- Dos láminas, en número de dos: derechas e izquierdas. Aplanadas y cuadriláteras, forman la mayor parte de la pared posterolateral del agujero raquídeo. Hemos de distinguir en cada una de ellas: la cara anterior, que mira a la medula; la cara posterior, cubierta por los músculos espinales; dos bordes, superior e inferior; la extremidad interna, que se confunde con la base de la apófisis espinosa, y la extremidad externa, que se suelda, ya con la apófisis transversa, ya con las apófisis articulares. Las láminas vertebrales son ligeramente oblicuas hacia abajo y atrás.
- Dos pedículos, son dos porciones óseas delgadas y estrechas que a uno y a otro lado, unen la base de la apófisis transversa y las dos apófisis

articulares correspondientes a la parte posterior y lateral del cuerpo vertebral. Los bordes inferior y superior son curvos, lo que hace que cada pedículo presente dos escotaduras una superior y una inferior. Estas escotaduras, superponiéndose regularmente con las vertebra vecinas, forman a cada lado de la columna vertebral una serie de agujeros, llamados agujeros de conjunción, por los que salen los nervios raquídeos.



Cada elemento de la vértebra trae consigo un carácter morfológico que permite reconocer la región a que pertenece la vértebra.

Vertebras Cervicales:

El cuerpo, alargado transversalmente, presenta como caracteres distintivos:

- Por delante, en la línea media: una pequeña prominencia vertical
- En las extremidades laterales de su cara superior, dos pequeñas eminencias, ganchos o apófisis semilunares;
- En los extremos laterales de su cara inferior, dos pequeñas escotaduras que, en el esqueleto armado, están en relación con los ganchos de la vértebra subyacente. El agujero es triangular, de base anterior. La apófisis

espinosa es corta, poco inclinada, tiene un canal en su borde inferior y esta bifurcada en su vértice.

- Las apófisis transversas están implantadas a cada lado del cuerpo. Tienen un canal en su cara superior, son bituberculosas en su vértice y en su base existe un agujero, llamado agujero transverso. Las apófisis están en cada lado colocadas exactamente una encima de la otra. Sus carillas miran hacia atrás y arriba en las apófisis superiores, hacia delante y abajo en las apófisis inferiores. Las láminas son cuadriláteras, más anchas que altas y dirigidas oblicuamente hacia abajo y atrás. Los pedículos se implantan en el cuerpo vertebral en un punto algo menos distante de su cara superior que de la inferior. Las dos escotaduras no son exactamente iguales: la inferior es algo más profunda que la superior.

Vértebras Dorsales:

- El cuerpo vertebral presenta en cada lado y cerca de la extremidad anterior del pedículo dos semicarrillas articulares, superior e inferior, para la cabeza de las costillas. El agujero raquídeo es relativamente pequeño e irregularmente circular. La apófisis es muy larga, prismática, triangular y fuertemente inclinada hacia atrás. Las apófisis transversas nacen por detrás del pedículo. Su vértice es más o menos redondeado, y en su cara anterior se ve una pequeña carilla articular para la tuberosidad de la costilla correspondiente. Las apófisis articulares superiores, muy marcadas, se dirigen verticalmente por encima de la base de las apófisis transversas; sus carillas miran hacia atrás y un poco hacia fuera. Las inferiores quedan reducidas a simples carillas articulares situadas en la cara anterior de las láminas; miran hacia delante y un poco hacia dentro. Las láminas son cuadriláteras, tan altas como anchas. Los pedículos unen el cuerpo vertebral a las apófisis transversas y a las articulaciones. De las dos escotaduras, la inferior es mucho más profunda que la superior.

Vértebras Lumbares

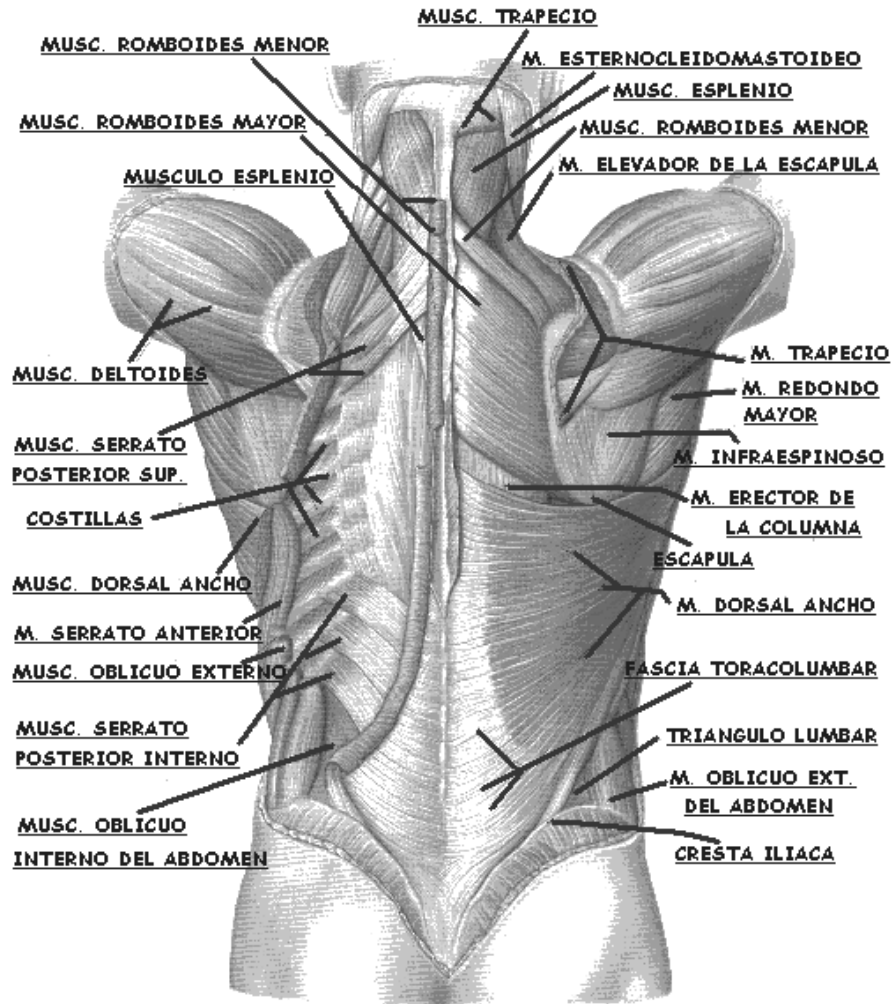
- El cuerpo es voluminoso. El diámetro transverso es mayor que el antero posterior. El agujero es triangular. La apófisis espinosa es de cuadrilátera, y muy desarrollada de posición horizontal. Las apófisis transversas (apófisis costiformes) están relativamente poco desarrolladas. Se desprenden de la parte media del pedículo. Las apófisis articulares tienen una dirección vertical. Las carillas articulares superiores tienen forma de canales verticales, mirando hacia atrás y adentro y las inferiores, la forma de eminencias verticales, representando porciones de un cuerpo cilindroide y mirando hacia delante y afuera. En la parte posteroexterna de las apófisis articulares superiores se ve un tubérculo más o menos desarrollado, el tubérculo mamilar. Las láminas son cuadriláteras, más altas que anchas. Los pedículos tienen una dirección anteroposterior. Las escotaduras son muy desiguales, las inferiores son tres o cuatro veces más considerables que las superiores.

Ya que se tiene una descripción de la composición, características y referencias de las vertebras es necesario conocer la musculatura de la Columna Vertebral ².

- Musculaturas Autóctonas. Los músculos de los canales paravertebrales se encargan fundamentalmente de mantener la columna erguida, así como su movilidad y estabilidad. Consiste en un cordón carnoso que se va a lanzar desde la nuca hasta el final del sacro ocupando el espacio que media entre las apófisis espinosas y las transversas. Esta musculatura paravertebral está inervada directamente por los nervios raquídeos en su división posterior (de los nervios).

² González Moreno, Dr. Ángel “Semiología de columna vertebral y plevis, Anatomía, Biomecánica, Rango de movilidad articular” Cirugía Ortopédica y Traumatología. Página de la 47 a la 59

Se trata, en definitiva, de una musculatura muy difícil de estudiar: es un amasijo de músculos albergados en un espacio reducido. Son musculaturas cortas. Este sistema muscular (también la musculatura larga) acabará siendo empaquetado por una aponeurosis que lo hará independiente del resto, salvo algunos tractos.



- Músculos Cortos, estos son:

Músculos interespinosos. Estos pequeños músculos extendidos entre los bordes superior e inferior de las apófisis espinosas vecinas, surgen disponiéndose por parejas en cada espacio interespinoso ya que entre ambos se interpone en la línea media el ligamento interespinoso correspondiente.

Músculos intertransversarios. Se da en toda la serie de las apófisis transversas una serie de pequeñas musculaturas intertransversarias que ofrecen particularidades regionales. A nivel cervical son dobles por cada espacio intertransversario, uniendo entre sí los tubérculos anteriores y posteriores de las vértebras vecinas, y quedando entre ambos el espacio correspondiente para dar paso a los vasos vertebrales.

A nivel lumbar, la presencia de dichos músculos tiene lugar uniendo entre sí a las apófisis accesorias como auténticas representantes de las apófisis transversas lumbares.

Músculos transverso-espinosos. Extendidos entre las apófisis transversas y espinosas, constituyen una masa muscular transverso-espinosa que se extiende formando una capa muscular a todo lo largo del raquis. Pueden ser:

Músculos rotadores. Presenta fibras de poca oblicuidad y son cortas y casi horizontales. Saltan desde una apófisis transversa a las espinosas de las dos vértebras suprayacentes. La contracción de estas fibras determina una acción de rotación de las dos vértebras a lo largo de su eje vertical.

Músculos multifidos. De fibras aún más largas y oblicuas, se origina en las transversas por encima de las precedentes para saltar a las apófisis espinosas de las vértebras que ocupan el tercer y cuarto lugar por encima. Estos músculos alternan la acción rotadora más débil con la erectora o extensora de la columna.

Músculos semiespinales. Son las fibras transversarias que ocupan una posición más superficial. Adoptan una inclinación aún más vertical –mucho mayor a nivel dorsal y cervical– y saltan a las apófisis espinosas de las vértebras superiores que ocupan el quinto y sexto lugar. Constituyen una musculatura francamente extensora.

Músculos rectos y oblicuos de la nuca. Este dispositivo extendido a todo lo largo desde el sacro hasta la región cervical, se detiene a la altura de la apófisis espinosa del axis para sufrir a este nivel una transformación en su organización y adaptarse a los dispositivos óseos y a las necesidades funcionales de la cabeza, donde el papel de rotación es más necesario.

Así, la masa transverso-espinosa queda reemplazada por cuatro pequeños músculos: los rectos y oblicuos de la nuca.

Músculo recto posterior menor. Representa al primer interespinoso y se ata en el tubérculo posterior del atlas y sube abriéndose en superficie triangular para fijarse en el espacio que queda por debajo de la línea curva occipital inferior.

Músculo recto posterior mayor. Se origina en el vértice de la apófisis espinosa del axis y sube cubriendo en parte al recto posterior menor para ensancharse y tomar atadura por fuera del mismo.

Oblicuos. Existen dos oblicuos: uno superior, extendido entre la apófisis transversa del atlas hasta la línea curva occipital, cubriendo en parte a la porción más externa del recto posterior mayor; otro inferior, lanzado entre la apófisis transversa del atlas y la apófisis espinosa del axis.

Con ello, queda delimitado entre estas masas musculares un triángulo suboccipital, entre el recto posterior mayor por arriba y por dentro, el oblicuo superior por arriba y por fuera, y el oblicuo inferior por abajo.

Es a nivel de este triángulo donde aparece el primer nervio raquídeo, encargado de la inervación de todas estas musculaturas rectas y oblicuas. Por otra parte, el área de este triángulo corresponde en profundidad a la arteria vertebral, en el momento concreto en que dicha arteria se sitúa por detrás de las masas laterales del atlas.

- Los músculos erectores del raquis también se conocen bajo el nombre de musculatura larga, inmediatamente por encima de este plano muscular yuxtaóseo, se sitúa otra parte más superficial de las masas musculares cortas que viene a colocarse longitudinalmente a todo lo largo del raquis, desde el sacro hasta el occipital, formando tres bandas musculares:

Músculos ílio-costo-cervical. Esta banda longitudinal externa toma en toda su trayectoria unas inserciones costales. Por abajo se inicia en la parte posterior de la cresta ilíaca a nivel de su labio interno, así como en la cara posterior del sacro, inmediatamente por fuera de las inserciones del longuísimo del dorso, desde

donde forma un primer cuerpo muscular que sube para fijar sus fibras en las apófisis costiformes lumbares y en las seis últimas costillas, por dentro del ángulo costal posterior. Es la porción iliocostal.

A continuación y por dentro de la precedente se sitúa una segunda porción que salta desde las seis últimas costillas hasta las seis primeras: porción costocostal.

Engranando con esta porción costocostal y tomando inserción en las seis primeras costillas sube una nueva porción cervical más interna que, constituyendo la parte cérvicocostal del músculo, viene a terminar en los tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las cuatro últimas vértebras cervicales.

Músculos longísimos. Esta segunda banda muscular longitudinal se sitúa por dentro del anterior y por fuera del epiespinoso. Queda fragmentada en tres porciones situadas respectivamente a niveles del dorso, del cuello y de la nuca. Sus fibras musculares van tomando atadura a todo lo largo en las apófisis transversas y en la cabeza de la costilla, lo cual quiere decir que estos haces se originan en las apófisis accesorias y costiformes de la región lumbar y en las transversas a nivel cervical.

Así se constituye el músculo longísimo, dentro del cual hay que distinguir un longísimo del dorso, que se agota con sus inserciones a nivel de la primera apófisis transversa dorsal y de la primera costilla.

El longísimo del cuello o transversario del cuello, se sitúa inmediatamente por dentro del longísimo del dorso y está extendido entre la porción torácica alta (cinco primeras vértebras) y la parte baja cervical (tubérculo posterior de las apófisis transversas de las cinco últimas vértebras cervicales).

Finalmente el longísimo de la cabeza, colocándose inmediatamente por dentro del longísimo del cuello toma las mismas ataduras vertebrales que dicho músculo y asciende por la nuca hasta el occipital hacia la parte media del espacio comprendido entre ambas líneas curvas occipitales.

Músculos epiespinosos. Es la banda muscular más central y viene a situarse a cada lado de la línea media en íntima relación con las apófisis espinosas en las cuales toma sus inserciones, constituyendo así la musculatura epiespinosa que morfológicamente puede considerarse integrada por dos partes: una baja, que

forma una tira que se extiende hasta la primera espinosa dorsal y que tomando atadura en todas las espinosas que hay por debajo, viene a constituir el epiespinoso del dorso; mientras que otra parte alta suele tomar inserción en la espinosa de la primera dorsal y en la prominente y desde allí sube hasta la nuca para terminar insertándose en el occipital junto a la línea media en el espacio comprendido entre ambas líneas curvas occipitales. Al disponer de unas fibras tendinosas intermedias queda integrado a expensas de dos vientres musculares, y recibe el nombre de digástrico de la nuca o epiespinoso de la cabeza.

Estas tres musculaturas longitudinales tienen un origen común en un gran paquete muscular, donde es difícil distinguir los vientres, a nivel lumbosacro: masa común lumbosacra.

Todas estas musculaturas quedan aisladas e independizadas de las musculaturas emigradas que los cubren debido a un revestimiento aponeurótico propio: aponeurosis profunda de la espalda.

- Además, destacan los músculos complejos y el músculo esplenio. Los Complejos son dos:

El complejo menor. Se origina en los tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las cinco últimas vértebras cervicales y desde allí asciende una estrecha tira muscular en el espacio que le dejan el longísimo del cuello, situado por dentro, y la porción cérvicocostal del ílio-costal-cervical, que queda por fuera, terminando en último término con sus inserciones en la porción mastoidea del occipital.

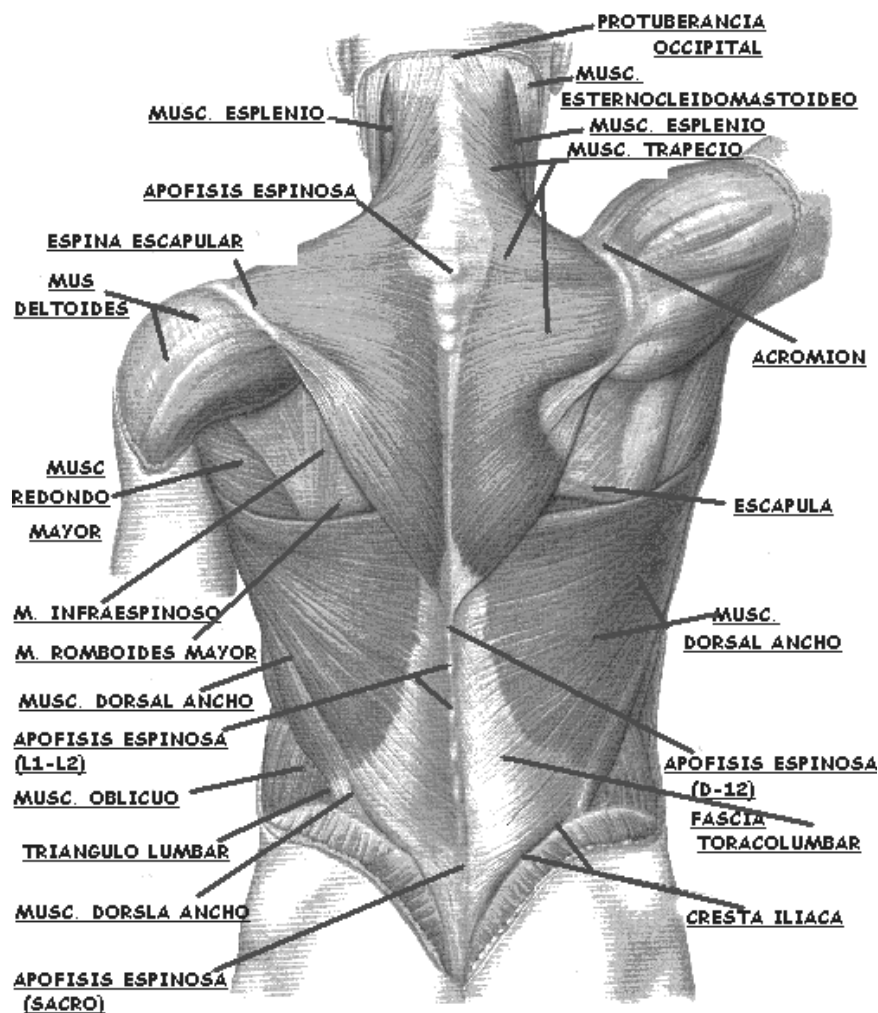
El complejo mayor. Bajo este concepto se engloban el longísimo de la cabeza y el digástrico de la nuca, que forman una cierta unidad.

Así, podemos decir que el complejo mayor parte de las transversas de las seis primeras dorsales y las cinco últimas cervicales, y termina entre las dos pequeñas curvas del occipital. En las fibras interiores se aprecia una especie de tendón: el digástrico de la nuca.

El esplenio. La aponeurosis de la musculatura corta y larga de la espalda se refuerza con fibras musculares a nivel del cuello dando lugar a una masa muscular que se lanza oblicuamente desde las apófisis espinosas cervicotorácicas a la región mastoidea. Para ello toma su origen aponeurótico a partir de una lámina que se implanta en la línea de apófisis espinosas a nivel de las cuatro últimas vértebras cervicales y cuatro primeras dorsales.

Hay fibras que no tienen sitio en la mastoide (las más bajas) y se ven obligadas a fijarse en ataduras cervicales a nivel de las apófisis transversas de las tres o cuatro primeras.

Esto permite diferenciar dentro de la masa del esplenio, inicialmente única, dos porciones: la mastoidea, que forma el esplenio de la cabeza, y la transversaria, que origina el esplenio del cuello.



Ya conociendo las características de los músculos y posición en la columna de los músculos es necesario conocer la inervación y vascularización de los músculos.

Su vascularización metamérica la suministra por una parte la rama arterial y venosa de los vasos metaméricos intercostales y lumbares; por otra parte los ramos metaméricos de la arteria vertebral para la región cervical, así como la arteria cervical (profunda rama de la subclavia).

Su inervación también metamérica la suministra la rama posterior de los nervios raquídeos que pasando por los espacios intertransversarios, por dentro de los correspondientes músculos, llega a las musculaturas retrorraquídeas y se bifurca en una rama interna para el transverso-espinoso, el epiespinoso y la parte interna del longísimo, y otra rama externa que se reparte por el íleo-costal-cervical y la porción externa del longísimo.

- Músculos Emigrados.

Musculaturas de Origen Torácico.

Se encuentran en un plano superior al de los canales vertebrales. Se les denomina “emigrados” por tener su origen en relación con la columna pero que después se van a relacionar con el tórax. Su principal función es la de estabilizar la columna. Movilizarán también el muñón del hombro, y participarán en la respiración moviendo las costillas.

- Músculos Serratos. Tienen forma de sierra.

Los músculos serratos son tres:

Músculo serrato menor postero-superior. Este músculo plano se inserta en las apófisis espinosas de la vértebra prominente y de las tres primeras dorsales. Desde allí sus fascículos se ordenan en una lámina delgada, oblicua hacia abajo y lateral que termina en la cara posterolateral de la 2ª, 3ª, 4ª y 5ª costillas por medio de fascículos independientes.

Este músculo es superficial en relación con los músculos de los canales vertebrales, y profundo en relación con el romboides y el trapecio.

Esta inervado por las ramas posteriores de los nervios intercostales vecinos (I, II, III, IV nervios dorsales).

Músculo serrato menor postero-inferior. Músculo plano se origina en las apófisis espinosas de las dos últimas vértebras dorsales y en la de las tres primeras lumbares. Desde allí, se dirige hacia arriba y lateral a la cara postero-lateral de las cuatro últimas costillas y sus espacios.

Esta inervado por ramas posteriores de los nervios intercostales (cuatro últimos dorsales). Adopta una forma complementaria del músculo anterior.

Los dos músculos serratos menores posteriores se encuentran unidos por una fascia toracolumbar o aponeurosis intermediaria o interserrática, inserta en el raquis medialmente y en las costillas, de la 2ª a la 12ª, lateralmente.

Por su acción sobre las costillas se los considera músculos respiratorios: superior - inspirador; inferior - espirador.

Conociendo posición anatómica, descripción según forma es importante conocer que hace cada músculo:

- Intertrasverso: Actúa en la extensión de las vértebras.
- Interespinoso: Actúa en la inclinación lateral de las vértebras.
- Recto posterior mayor – menor y oblicuo menor del cuello: Si se contraen a la vez y de los dos lados, producen la extensión de la cabeza sobre el atlas y el axis. Si se contraen a la vez y por un solo lado, producen una inclinación lateral de la cabeza hacia este lado. También producen movimientos de rotación, el recto mayor y menor lleva a la cabeza en rotación del lado de su contracción, el oblicuo menor lleva a la cabeza hacia el lado opuesto al de su contracción. Estos músculos actúan desde un estrato muy profundo, en la posición de la cabeza sobre el cuello. No son de largo alcance ni tienen un gran brazo de palanca, pero actúan con gran precisión.
- Oblicuo mayor del cuello: Actúa en extensión, inclinación lateral y rotación del atlas sobre el axis del lado de la contracción.

- Dorsal largo, complejo menor, transverso del cuello y sacrolumbar: Estos músculos tienen principalmente una acción de extensión que completa la del estrato profundo. Si sólo actúan por un lado, hacen la acción de inclinación lateral, sobre todo el sacrolumbar, alejado de la columna. También producen un movimiento de rotación.
- El transverso del cuello inclina lateralmente la cabeza.
- Complejo mayor: Si actúa desde los dos lados y el raquis cervical es el punto fijo, extiende la cabeza sobre el cuello. Si actúa desde un solo lado y el raquis cervical es el punto fijo, a la extensión que provoca le añade una pequeña inclinación lateral y rotación hacia el lado de la contracción. Si el punto fijo es la cabeza, endereza la lordosis cervical por la acción de sus fibras transversales.
- Espinoso: Este músculo es extensor de la región dorsal.
- Esplenio de la cabeza: Tomando la columna dorsal como punto fijo, si actúa desde los dos lados produce de la cabeza sobre el cuello, conllevando también extensión de la columna cervical. Si actúa desde un solo lado, también produce la inclinación lateral y la rotación (de la cabeza y cuello) hacia el lado de la contracción.
- Esplenio del cuello: Su acción es idéntica a la del esplenio de la cabeza, pero sin acción de la cabeza sobre el cuello.
- Angular del omóplato: Su acción sobre el cuello, cuando el omóplato es el punto fijo es idéntica a la del esplenio del cuello. Si el punto fijo es la columna vertebral, eleva el omóplato tirando de él en campaneado interno.
- Serrato menor posterior y superior: Es un elevador de las costillas, por lo tanto inspirador.
- Serrato menor posterior e inferior: Hace bajar las costillas, es pues espirador.
- Romboideos: Si el punto fijo es el raquis, tira del omóplato en aducción y en campaneado interno.

- Dorsal ancho: Si actúa desde los dos lados a la vez, este músculo es extensor de la columna dorso-lumbar. Sirve de enlace entre las dos cinturas (escapular y pelviana), es un “sustentador” del tronco. Si el hombro es el punto móvil (permaneciendo fijas las demás inserciones), realiza la rotación interna, la aducción y la retropulsión del brazo.
- Trapecio: Si actúa desde los dos lados a la vez, el conjunto de este músculo es extensor de la columna cervicodorsal. Si actúa desde un solo lado, la porción superior arrastra la cabeza y el cuello en extensión, inclinación lateral hacia el lado de la contracción y rotación hacia el lado opuesto.
- Largo del cuello: Actuando desde los dos lados endereza la lordosis cervical y se lleva la columna cervical en flexión, si lo hace desde un lado, se lleva la columna cervical en inclinación lateral y en flexión.
- Recto anterior menor: Si actúa desde los dos lados produce la flexión de la cabeza sobre el atlas, si lo hace desde un solo lado, también produce una inclinación lateral y una rotación hacia el lado de la contracción.
- Recto anterior mayor: Si actúa desde los dos lados endereza la columna cervical alta hacia delante, si lo realiza desde un solo lado, tiene además una acción de inclinación lateral alta.
- Escalenos: Si las costillas están fijas, actuando desde un solo lado, atraen las cervicales en inclinación lateral, originando una rotación hacia el lado opuesto, actuando desde los dos lados si las cervicales están en lordosis, la contracción de los dos primeros aumenta esta lordosis. Si la columna cervical está fija, entonces actúan sobre las costillas levantando las dos primeras, son por lo tanto, inspiradores.
- Esterno-cleido-occipito-mastoideo: Si el cráneo es el punto fijo, eleva el esternón y la parte interna de la clavícula, inspirador. Siendo el tórax el punto fijo, si sólo actúa de un lado se lleva la cabeza en rotación hacia el lado opuesto a la contracción, en inclinación lateral hacia el lado de la contracción y en extensión; si actúa en los dos lados, produce una extensión de la cabeza, acentuando la lordosis cervical.

- Psoas: Su acción si las vértebras son el punto fijo, se lleva el fémur en flexión, si el fémur es el punto fijo, se lleva a la columna lumbar en inclinación lateral, flexión y rotación, hacia el lado opuesto a la contracción.
- Cuadrado lumbar: si la pelvis es el punto fijo, atrae la duodécima costilla hacia abajo (y las demás al mismo tiempo), produce asimismo la inclinación de las vértebras del lado de su contracción, es espirador. Si las costillas son el punto fijo, levanta media pelvis por el lado de la contracción.

Luego de conocer la estructura anatómica de la columna se puede concluir que la columna tiene como función:

- Proteger la médula espinal, las raíces nerviosas y varios de los órganos internos del cuerpo.
- Proporcionar soporte estructural y equilibrio, a fin de mantener una postura vertical.
- Permitir que haya flexibilidad de movimiento.

Con el fin de fomentar una mayor comprensión de su anatomía y lograr una mejor descripción, los especialistas en columna con frecuencia se refieren a planos corporales específicos.³

Un plano corporal es una superficie imaginaria, plana y bidimensional, que se utiliza para definir un área anatómica en particular.

Plano frontal o coronal, divide el cuerpo en mitades anterior y posterior.

Plano medio o sagital, divide todo el cuerpo en costados izquierdo y derecho.

Plano transversal o axial, divide el cuerpo al nivel de la cintura (en mitades superior e inferior).

Biomecánica de la Columna

³ Luis Rodolfo Jimenez S. “Libro de Texto Terapia Ocupacional y Recreativa-
Terapia Ocupacional” 1era. Edición, impreso en Guatemala, Taller de Reproducción de la Escuela de Ciencias Psicológicas de la USAC. 1999.

Los movimientos de la columna vertebral de carácter natural son:



Flexión de la columna vertebral: movimiento anterior de la columna vertebral; en la región lumbar el tórax se mueve hacia la pelvis.



Extensión de la columna vertebral: regreso de la flexión o movimiento posterior de la columna vertebral; en la región cervical la cabeza se separa del tórax, mientras que en la región lumbar, el tórax se separa de la pelvis.

Flexión o inclinación lateral (izquierda o derecha): algunas veces ha recibido el nombre de flexión hacia un lado; la cabeza se mueve lateralmente hacia los hombros y el tórax se mueve lateralmente hacia la pelvis.



Rotación de la columna vertebral (izquierda o derecha): movimiento rotatorio de la columna vertebral dentro de un plano horizontal; la barbilla rota desde una posición neutra hacia los hombros, mientras que el tórax rota hacia un costado.



Si bien es importante saber la anatomía de esta parte de nuestro cuerpo que es tan importante, hay que resaltar que también es muy vulnerable a lesiones que son por lo general las más fuertes y destructivas que nos aqueja.⁴

⁴ González Moreno, DR. Ánfel, “Semiología de la columna vertebral y pelvis, Anatomía, Biomecánica, Rango de movilidad articular” Cirugía Ortopédica y Traumatología, pagina de la 47 a la 59

La Postura y sus Patologías:

La patología en la postura es consecuencia de una degeneración de la misma que se produce por una insuficiencia del aparato muscular y ligamentoso como respuesta a pérdida en su capacidad o a una carga excesiva o como en el caso de esta investigación tras malos hábitos en el posicionamiento al realizar tareas repetitivas y cotidianas.

Patologías del Raquis:

Patologías que aparecen viendo a una persona de perfil (en el plano sagital). La gravedad tiende a deformar la columna si los ligamentos y músculos no se oponen a su acción, cuando la acción de estos es insuficiente aparecen una serie de deformaciones⁵:

- Cifosis dorsal, aunque más bien deberíamos llamarla hipercifosis (joroba): La cifosis como enfermedad significa un encorvamiento cifótico que se sale de lo normal.
- Hiperlordosis lumbar: Es la acentuación patológica de la curvatura lumbar fisiológica.

Patologías en el Plano Frontal:

Viendo a una persona por detrás.

- Escoliosis: Son curvas laterales de la columna vertebral, pues en este plano no debería aparecer curvatura alguna.

Hay que distinguir entre actitud y deformación verdadera. La actitud o hábito ocurre cuando el sujeto aún es capaz de rectificar la curvatura simplemente con su esfuerzo voluntario. En esta fase se puede interrumpir el problema de forma más fácil.

⁵ Luis Rodolfo Jimenez S. “Libro de Texto Terapia Ocupacional y Recreativa- Terapia Ocupacional” 1era. Edición, impreso en Guatemala, Taller de Reproducción de la Escuela de Ciencias Psicológicas de la USAC. 1999.

Deformación verdadera: en esta situación, el sujeto es incapaz de adoptar voluntariamente la posición correcta, ya se ha producido una deformación ósea.

He aquí algunas causas de las alteraciones de la columna:

Cifosis

- herencia.
- una posición sentado prologada sobre la parte posterior de los isquiones y sacro. (De interés principal en esta investigación)
- acortamiento de los isquiotibiales.
- acortamiento de los abdominales.

Hiperlordosis Lumbar

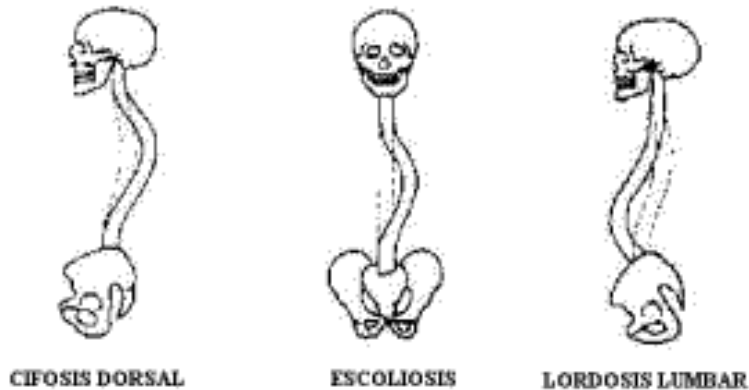
- la antepulsión de la pelvis es decir su emplazamiento por delante de la línea de gravedad.
- la anteversión de la pelvis (es una basculación pélvica hacia delante sobre el eje de las coxofemorales), ésta predispone a sufrir espondilolistesis

Escoliosis

En la mayor parte de estas su causa es desconocida, algunas veces viene propiciada por tener una pierna más larga que otra o bien una cadera más alta que la otra por lo que es importante en la evaluación del Terapeuta Ocupacional y recreativo medir los miembros inferiores.

Puede ser importante que la inactividad física facilita este tipo de dolencias al igual que el adoptar posturas incorrectas tanto en la posición de sentado como en la posición de pie, también el transportar pesos de forma inadecuada favorece de desarrollo de estas alteraciones. Acciones importantes para esta investigación.

DESVIACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL



Dolor de espalda baja

Después de los resfriados el dolor de la espalda baja es la causa de mayores bajas laborales en el mundo desarrollado y en la población muestra uno de los principales signos y síntomas referidos luego de una jornada laboral.

Terapia Ocupacional y Recreativa

“Es el arte y la ciencia de dirigir la respuesta del hombre a la actividad seleccionada para favorecer y mantener la salud, para prevenir la incapacidad, para valorar la conducta y para tratar o adiestrar a los pacientes con disfuncionalismos físico o psicosociales” (American Occupational Therapy Association). He aquí la importancia de ver esta ciencia desde todos los aspectos propuestos y desarrollar los diferentes campos de acción para el crecimiento y fortalecimiento de la disciplina y bienestar de todos los profesionales del área.

“Es un tratamiento rehabilitativo prescrito por el médico, llevado a cabo por terapeutas ocupacionales graduados, que utiliza como medio de tratamiento técnicas activas para alcanzar una respuesta en la preparación del retorno del paciente a su hogar y a la sociedad, es decir, a la vida productiva”⁶ (MacDoanId,

⁶ Jiménez S., Luis Rodolfo “Libro de Texto Terapia Ocupacional y Recreativa – Terapia Ocupacional” 1era. Edición, Guatemala,

E.M., Terapéutica Ocupacional en Rehabilitación). La Terapia Ocupacional busca entonces, recuperar o desarrollar la competencia del paciente en los aspectos:

Físicos

Psíquicos

Sociales

Económicos

Según Luis Rodolfo Jiménez,⁷ “los objetivos físicos de la Terapia Ocupacional son:

- Aumento de la fuerza y del volumen muscular
- Aumento de la amplitud del movimiento articular
- Mejoría de la coordinación
- Mejoría de la velocidad
- Favorecer la relajación muscular

Los objetivos psíquicos son:

- Estimular el interés en el ejercicio ejecutado
- Estimular el interés en las cosas que lo rodean
- Estimular la atención
- Actuar como sedante disminuyendo la tensión emocional
- Disminuir las tendencias destructivas
- Dar oportunidad para la propia iniciativa
- Conservar o desarrollar la capacidad y el hábito del trabajo
- Crear nuevos intereses y horizontes para el trabajo

Los objetivos sociales son:

- Aumentar la sociabilidad
- Desarrollar la responsabilidad de grupo y cooperación

⁷ Jiménez S., Luis Rodolfo “Libro de Texto Terapia Ocupacional y Recreativa – Terapia Ocupacional” 1era. Edición, Guatemala, Taller de Reproducción de la Escuela de Ciencias Psicológicas de la USAC 1999. Páginas 7 .

- Elevar la moral del paciente y la confianza en sí mismo
- Desarrollar el control de sí mismo

Y el objetivo económico es:

- Reintegrarlo a la vida productiva”

La Terapia Ocupacional logra sus objetivos en los campos de la comunicación, las relaciones personales, el trabajo y la capacidad para desempeñarlo, el goce de las diversiones y en consecuencia, un lugar apropiado en su vida y su comunidad. Utiliza como técnicas activas, las actividades de claro contenido propositivo. En esta investigación se cumple con el objetivo de esclarecer y explorar nuevos medios de implicación de la rama para un mayor enriquecimiento de los profesionales y de la Terapia Ocupacional y Recreativa.

Para lograr cumplir con los objetivos de la ciencia y de la investigación es necesario basarse en herramientas e instrumentos diseñados especialmente para aplicar con la población muestra, lo primero es la evaluación Inicial, que es llevada a cabo por el Terapeuta Ocupacional, pues es valiosa para indicar como se encuentran algunas funciones específicas del participante, sirve para identificar los problemas más importantes del participante, así como los problemas generales. Se debe llevar una o varias evaluaciones intermedias y una final o de cancelación. Usualmente se utilizan formularios ya organizados de interrogatorio y observación. En la evaluación inicial el Terapeuta Ocupacional deberá MEDIR algunos aspectos y EXAMINAR otros.

¿Qué medir?

Amplitud Articular

Esto se refiere a la amplitud del movimiento, es decir al arco del movimiento de una articulación, para nuestro fin, articulaciones de la columna vertebral y miembros inferiores y superiores.

Fuerza Muscular

Se emplea la prueba funcional muscular, la cual sirve para determinar el grado de debilidad muscular consecutivo a un accidente o enfermedad. El test también recibe el nombre de “chequeo muscular”, nos permite conocer el grado de avance

de ciertas patologías y diferenciar entre hábito o conducta y una verdadera patología.

EXAMINAR

Funcionalidad, es el conjunto de las funciones de un organismo o de una parte o sistema de él. Debe entenderse por función, la acción especial, propia, normal de una parte, órgano o aparato de los seres vivos, en esta oportunidad nos interesa la funcionalidad general, en donde deben evaluarse los movimientos gruesos como acostarse, levantarse, sentarse, ponerse de pie, caminar con el fin de observar el desarrollo de las actividades diarias en la posición de un teleoperador de Call Center.

Ergonomía

Con el fin de apoyar a los teleoperadores a proponer modificaciones en su ambiente físico es considerable el conocer sobre Ergonomía : “Ergonomía significa literalmente el estudio o la medida del trabajo”.⁸ En este contexto, el término trabajo significa una actividad humana con un propósito; va más allá del concepto del trabajo como una actividad para obtener un beneficio económico, al incluir todas las actividades en las que el operador humano sistemáticamente persigue un objetivo. Así, abarca los deportes y otras actividades del tiempo libre, las labores domésticas, como el cuidado de los niños o las labores del hogar, la educación y la formación, el trabajo, los servicios sociales y de salud, el control de los sistemas de ingeniería o la adaptación de los mismos, como sucede, por ejemplo, con un teleoperador en su puesto de trabajo. El operador humano, que es el centro del estudio, es un profesional cualificado que continuamente recibe y realiza llamadas telefónicas registrando todo en un sistema de computación, un estudiante que continuamente realiza tareas escolares de noche o una persona

⁸ Luring, Wolfgang y Vedder Joachim “Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo” Capítulo ERGONOMIA, 4ta. Edición 1983. Página 29.2

con discapacidad, recluida a una silla de ruedas. El ser humano es sumamente adaptable, pero su capacidad de adaptación no es infinita. Existen intervalos de condiciones óptimas para cualquier actividad. Una de las labores de la ergonomía consiste en definir cuáles son estos intervalos y explorar los efectos no deseados que se producirán en caso de superar los límites; por ejemplo, qué sucede si una persona desarrolla su trabajo en condiciones de frío, ruido o vibraciones excesivas, o si la carga física o mental de trabajo es demasiado elevada o demasiado reducida.

La ergonomía examina no sólo la situación pasiva del ambiente, sino también las ventajas para el operador humano y las aportaciones que éste pueda hacer si la situación de trabajo está concebida para permitir y fomentar el mejor uso de sus habilidades. Las habilidades humanas pueden caracterizarse no sólo en relación al operador humano genético, sino también en relación a habilidades más específicas necesarias en situaciones determinadas, en las que resulta crucial un alto rendimiento.

OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA

“Es evidente que las ventajas de la ergonomía pueden reflejarse de muchas formas distintas: en la productividad, en la calidad, en la seguridad y en la salud, en la fiabilidad, en la satisfacción con el trabajo y en el desarrollo personal.”⁹

Este amplio campo de acción se debe a que el objetivo básico de la ergonomía es conseguir la eficiencia en cualquier actividad realizada con un propósito, eficiencia en el sentido más amplio, de lograr el resultado deseado sin desperdiciar recursos, sin errores y sin daños en la persona involucrada o en los demás. No es eficaz desperdiciar energía o tiempo debido a un mal diseño del trabajo, del espacio de trabajo, del ambiente o de las condiciones de trabajo, tampoco lo es obtener los resultados deseados a pesar del mal diseño del puesto, en lugar de obtenerlos

⁹ Lauring, Wolfgang y Vedder Joachim “Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo” Capítulo ERGONOMIA, 4ta. Edición 1983. Página 29.4

con el apoyo de un buen diseño. Por lo que es necesario evaluar las condiciones en que se realizará cada actividad y anteponerlas a la estética que se quiera lograr. Para esto es preciso avocarse a profesionales de la salud como son los Terapistas Ocupacionales y Recreativos.

El objetivo de la ergonomía deber ser garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador incluyendo el ambiente físico, colocación de la luz natural y artificial, material de elaboración de los muebles, posición de las herramientas en relación al cuerpo del teleoperador y facilidades físicas hacia las tareas a realizar.

Posturas inadecuadas más frecuentes en el trabajo de oficina, como en el caso de los teleoperadores:

- Giro de la cabeza continuo, pues su supervisor se encuentra en una de las esquinas de la habitación y constantemente consultan con él o sus compañeros colocados a los lados, atrás y en frente.
- Falta de apoyo en la espalda, pues algunas de las sillas debido al mal uso de los teleoperadores ya cuentan con el respaldo flojo o muy bajo.
- Elevación de hombros debido al mal ajuste de la altura mesa-asiento o apoyo hasta atrás de la silla, posición que han adaptado por comodidad.
- Falta de apoyo para las muñecas y antebrazos, en muchas oportunidades llevan el teclado y mouse a la orilla de la mesa dejando el respaldo que puedan tener.
- Extensión y desviación de la muñeca al teclear, posición adoptada por comodidad.
- Encorvamiento hacia adelante por problemas visuales, con la silla, el cordón de la diadema del teléfono o comodidad.
- Pies sobre las patas de las sillas, pues no cuentan con la altura adecuada para el mobiliario.
- Flexión del cuello por tiempo excesivo, pues en ocasiones prefieren no usar la diadema del teléfono sino el auricular prensándolo entre el cuello y el hombro, forzando la postura.

¿Cómo mejorar el puesto de trabajo?

“En el entorno de trabajo se debe disponer del espacio necesario para poder moverse con comodidad”.¹⁰

- Ubicación de la pantalla en la mesa

En primer lugar se debe valorar la importancia relativa que tienen las diferentes tareas que realiza. Distribuir los elementos de trabajo de manera que las tareas más frecuentes se realicen en las posturas más cómodas, como tomar en cuenta el largo del cordón del auricular del head set, teclado y mouse.

Ya que el trabajo es esencialmente informático, la computadora debe ocupar la posición principal, es decir, en la mesa de trabajo y frente al usuario. No obstante, debe disponer de espacio a los lados para los documentos o para poder recibir a sus compañeros al momento de que se acerquen por una duda. No colocar el CPU al lado, salvo que las dimensiones de la mesa sean lo bastante grandes para permitir el apoyo de las muñecas y los antebrazos y para mantener una distancia adecuada a la pantalla. No utilizar mesas de pequeñas dimensiones para trabajos intensivos.

Si el trabajo implica varias tareas (computadora + manejo de documentación + visitas o consultas al lado) puede colocarse la computadora a un lado, pero asegurándose de que es posible manejarlo sin giros del tronco o del cuello.

Si en el trabajo se deben mantener reuniones frecuentes, se debe estudiar la posibilidad de poder disponer de una mesa de reuniones o de un suplemento para tal fin en la mesa de trabajo.

Además se debe atender a las siguientes recomendaciones:

Una vez que se ha decidido la posición que resulte más cómoda para el desarrollo del trabajo con eficacia, si se aprecia reflejos en la pantalla o molestan determinadas fuentes de luz, hay varias opciones:

¹⁰ Servicio de prevención de riesgos laborales “Ergonomía de la Oficina”
Universidad de Jaén, Boletín 2009. página 7

Regular las lamas, persianas o cortinas para reducir los reflejos.

Disponer de pantallas difusoras en los puntos de luz del techo.

Si es posible, también se puede cambiar la orientación de la mesa.

De ninguna manera se debe colocar el ordenador en un sitio que obligue a adoptar posturas forzadas: a largo plazo le provocarán molestias en la espalda o en el cuello.

Se debe ubicar de tal manera que sea posible sentarse de frente a la pantalla, evitando giros del cuello.

Retrasar la pantalla todo lo posible. La distancia mínima debe ser de 40 cm. Quizás sea necesario separar la mesa de la pared (o de la mesa del frente).

Una vez ajustada la altura de la mesa, comprobar que el borde superior de la pantalla queda a la altura de los ojos o algo por debajo.

Si la pantalla está apoyada encima del CPU, es posible que esté demasiado alta. Quitar el CPU y colocarla directamente en la mesa. Si se considera que la pantalla está demasiado baja, colocar un soporte firme debajo.

Colocación de los accesorios

Arregle la superficie de trabajo para optimizar el uso del espacio disponible.

Evitar que se acumulen demasiados papeles sobre la mesa.

Si la mesa es menor de 160x80 cm. es posible que no se encuentre el sitio adecuado para colocar la computadora y realizar otro tipo de tareas. Si los cajones son móviles no hay que situarlos bajo la mesa, se pueden colocar fuera del perímetro de la mesa, aprovechando su tapa para colocar los elementos que suelen estorbar más. También se puede mejorar el aprovechamiento de la mesa con una base giratoria para el monitor.

Colocar el teclado de forma que no esté justo en el borde de la mesa. Entre el teclado y el borde de la mesa debe quedar un espacio de al menos 10 cm. para apoyar las muñecas.

Los equipos nuevos no suelen presentar problemas con relación a la altura del teclado. Si se considera el teclado es demasiado alto, colocar una almohadilla de apoyo para mejorar la posición de las muñecas.

Si se es zurdo, colocar el mouse a la izquierda y cambiar el accionamiento de los botones en el menú de configuración de la computadora. Usar el mouse tan cerca del teclado como sea posible.

Asegurarse de que se dispone de sitio suficiente para manejar el mouse con comodidad.

Colocar los elementos accesorios en función de su uso.

Procurar reservar las zonas más accesibles de la mesa para colocar la computadora y el atril, o para dejar espacio libre para trabajar.

Las herramientas de uso constante - como el teléfono - deben estar accesibles con facilidad, sin necesidad de torcerse o estirarse.

Los elementos accesorios (fax, impresoras, bandeja para documentos, etc.) deben colocarse en la zona de cajones y en las partes que no resultan útiles para trabajar.

Procurar utilizar un atril o un soporte de documentos cuando se esté introduciendo de forma continua datos en la computadora. Así se evitara giros y flexiones del cuello. Si es necesario mirar el teclado mientras se escribe, lo mejor es ubicar el documento que se copia entre el monitor y el teclado. Usar el atril es una práctica recomendable también para leer documentos o estudiar.

Ajuste de la silla de trabajo

Una silla de altas prestaciones puede resultar incómoda si no está bien ajustada a las características del trabajador y de la tarea que se realiza.

Dedicar un tiempo a estudiar las posibilidades de ajuste de la silla. Usar de forma correcta las regulaciones de la silla.

Las regulaciones más frecuentes de una silla para trabajo de oficina son:

Altura del asiento

Se acciona mediante una palanca que suele estar colocada debajo del asiento, normalmente a la derecha.

Sentarse en la silla echándose hacia atrás hasta que la zona lumbar de la espalda se apoye firmemente en el respaldo.

Acercar la silla a la mesa y ajustar la altura del asiento hasta que los brazos le queden a una altura cómoda para trabajar sobre la mesa (estando los brazos

cayendo verticales a los lados del cuerpo – la mesa quede a la altura de los codos o algo más alta).

En ningún caso ajustar la altura de la silla teniendo en cuenta el suelo, sino la altura cómoda con respecto al plano de la mesa.

Si al ajustar la altura de la silla respecto a la mesa no se puede apoyar los pies firmemente en el suelo, o se nota presión del borde delantero del asiento sobre las corvas o los muslos, se recomienda el uso de un reposapiés.

Altura e inclinación del respaldo

Estos ajustes son necesarios en aquellas tareas en las que se usa la computadora de manera intensiva (más de 4 horas de trabajo con computadora al día o más de 20 a la semana).

La altura del respaldo debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda (debajo de los omóplatos).

Los trabajadores informáticos prefieren una posición con el respaldo ligeramente inclinado hacia atrás, mientras que para trabajar sobre la mesa o atender visitas es preferible que el respaldo esté más vertical.

Elegir la postura más cómoda, adaptándola a las necesidades.

Comprobar que, una vez efectuado los ajustes, el apoyo lumbar resulta cómodo y efectivo.

El contacto permanente es un mecanismo que permite liberar el respaldo, de manera que éste se mueve acompañando a los movimientos de la espalda del usuario. Para que sea efectivo se debe regular adecuadamente la fuerza de los muelles que controlan el respaldo. Como la fuerza necesaria depende del peso del usuario, cada persona deberá regular dicha tensión de acuerdo con sus preferencias.

Localizar debajo del asiento el tornillo de regulación (generalmente situado debajo del asiento, en su parte delantera). Liberar el respaldo y apretar o aflojar dicho tornillo.

Todo esto nos permite concluir en que la postura adecuada en el trabajo de oficina requiere:

- Tener la cabeza levantada y mentón paralelo al suelo.

- Columna erguida apoyada en el respaldo
- Pies apoyados en el suelo con tobillos en ángulo recto.
- Rodillas en ángulo recto más elevadas que la pelvis.
- Brazos apoyados en el asiento o en la mesa.



Call Center

Ya que hemos desarrollado las estructuras del cuerpo humano en relación a la postura corporal, la interacción de las mismas con las funciones laborales y lo óptimo para realizarlas he aquí la definición de el centro de trabajo de la población muestra es un centro de atención de llamadas (en inglés call center o contact center) es un área donde agentes o ejecutivos de call center, especialmente entrenados realizan llamadas (llamadas salientes) o reciben llamadas (llamadas entrantes) desde y/o hacia: clientes (externos o internos), socios comerciales, compañías asociadas u otros.¹¹

¹¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_llamadas

También llamados “Call Centers” (centros de atención de llamadas) los mismos son operados por una compañía proveedora de servicios que se encarga de administrar y proveer soporte y asistencia al consumidor según los productos, servicios o información necesitada o desde dentro de la misma empresa como es el caso del lugar de donde se tomará la muestra, desde este se proporciona la atención telefónica de los miembros que han adquirido un plan de Servicio de Salud, acá se contacta al profesional de la salud que se requiera, basados en procedimientos y lineamientos preestablecidos por la Gerencia.

También llamados Centros de Contacto (Contact Centers) los mismos son operados generalmente mediante un amplio espacio de trabajo dispuesto para los agentes o ejecutivos de contact center, provisto de estaciones o cubículos de trabajo que incluyen computadoras, teléfonos, auriculares con micrófonos (headsets) conectados a interruptores telefónicos y una o más estaciones de trabajo pertenecientes a los supervisores y jefes del departamento.

El Call Center puede ser operado independientemente o puede estar interconectado con otros centros, generalmente conectados a una corporación computarizada.

La mayoría de las más reconocidas e importantes empresas usan los Centros de Contacto para interactuar con sus clientes, ya sean empresas de servicio público, firmas de pedidos por catálogo, atención al cliente y soportes operativos varios con relación a empresas de software y hardware, como las telefonías. Muchos comercios utilizan los Centros de Contacto incluso para el desarrollo de sus funciones internas a través de los mismos, incluyendo mesas de ayuda y soporte de ventas.

En las operaciones de los Call Centers predomina la teoría matemática a través de investigaciones operacionales que consideran una variedad de problemas de optimización de relevancia. Como por ejemplo para determinar en qué horarios se necesita incorporar más cantidad de personal y para analizar la impaciencia del cliente mientras espera ser atendido por el agente.

Para efectos de dimensionamiento de cantidades de líneas y cantidades de ejecutivos de call center, cantidades de posiciones de trabajo, computadores,

pantallas, puntos de red, etc., a nivel de la industria mundial se utiliza ERLANG (medida estadística nombrada así por el pionero).

En el caso de esta investigación se realizará el trabajo de campo en el Call Center o Central de Llamadas de Empresa Promotora de Servicios de Salud S.A. en donde se cuenta con tres salas en donde cada teleoperador cuenta con un módulo en donde tiene un monitor de computadora, CPU, UPS, una planta telefónica y una silla y como función principal gestiona el uso de servicios médicos y funerarios a los titulares y beneficiarios que cuenten con un plan de servicio, en diferentes jornadas de trabajo, este servicio se desarrolla las 24 horas los 365 días del año, teniendo los teleoperadores turnos.

Modelo Cognitivo Conductual

Se pretende enfocar la investigación desde este modelo, pues focaliza en los pensamientos inconscientes y pone énfasis en la catarsis, se aboca a modificar comportamientos y pensamientos, antes que brindarle al paciente la oportunidad de simplemente descargar sus sentimientos. Está orientada hacia el presente, investiga el funcionamiento actual y no hay mayores exploraciones del pasado, aunque por supuesto se hace una historia clínica y se pone énfasis en los patrones disfuncionales actuales de los pensamientos y conductas. El énfasis del MCC está puesto más en el qué tengo que hacer para cambiar que en el por qué.

Desde la primera sesión se realizan evaluaciones funcionales en que se evalúan las estructuras comprometidas con la postura, en su funcionalidad, fuerza muscular y características. Paciente y terapeuta se comprometen a trabajar con un objetivo común que es prevenir modificando las conductas específicas. Los pacientes pueden aportar sugerencias y participar en el diseño de las tareas para las actividades definidas.

“Este tipo de terapia busca lograr un funcionamiento independiente, en ella se enfatiza el aprendizaje, la modificación de conducta, las tareas de autoayuda y el entrenamiento de habilidades intercesión. Además, se refuerza el comportamiento independiente”. Terapia cognitiva. Fundamentos teóricos y conceptualización del caso clínico. Escrito por Walter Riso

Se utilizan planes específicos de tratamiento para cada problema, no utilizando un formato único para las diversas consultas y se establecerá una guía práctica.

CAPÍTULO II

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

LA POBLACION

La población está conformada por 10 personas entre las edades de 19 y 25 años, procedentes de diferentes áreas de la capital, con condiciones de salud sanas y estables, con escolaridad de diversificado y primeros años universitarios, que actualmente laboran como teleoperadores en Empresa Promotora de Servicios de Salud S.A. ubicada en la ciudad de Guatemala, en donde devengan un salario mensual y han tenido como mínimo un año de experiencia.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para la realización de la investigación se utilizará la técnica al azar simple que consiste en que se tomará a 10 teleoperadores que tienen la misma posibilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra de estudio, la población se caracteriza por ser de edades entre 19 y 25 años, procedentes de diferentes áreas de la capital, con escolaridad entre diversificado y primeros años universitarios, con poca o experiencia de al menos dos años en diferentes centrales de llamadas de empresas varias.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Entrevista.

En la primera entrevista con el participante, tanto este como el terapeuta ocupacional están motivados para ella: el participante por su afán de resolver el problema de salud; el terapeuta ocupacional por el deseo de ofrecer lo mejor de sus conocimientos para resolver el problema y recabar la información necesaria para elaborar la investigación.

Durante la entrevista debe utilizarse lenguaje sencillo, pero al escribir el informe deberá transformarse a un lenguaje técnico que sea comprensible a los colegas y

demás personas interesadas y así dar ese aporte a la disciplina que se tiene propuesto para esta investigación.

El Terapeuta Ocupacional debe tratar de lograr con cada participante una simpatía mutua, una empatía, es decir un “rapport” que les va a brindar el éxito deseado. El terapeuta debe tener capacidad de observación a través de poner en juego sus sentidos para lograr el objetivo deseado.

Se preguntará lo concerniente a su historia clínica para establecer precedentes, predisposiciones, herencia y magnitud del padecimiento, si se evidencia. Y con la información recabada se registrará una ficha clínica a manera de documentar. (Ver anexo 1)

Al concluir se presentarán los datos obtenidos y se les proporcionará la guía sugerida para una buena postura en el puesto de trabajo.

INSTRUMENTOS

Pruebas funcionales musculares

En la evaluación inicial el terapeuta ocupacional deberá medir la amplitud articular y fuerza muscular. Esta última, por lo general, se ve afectada cuando una persona sufre un accidente, una enfermedad o un mal hábito, viéndose disminuida en su potencia. Se realizará también palpación de la columna vertebral.

Los datos que proporcionan las pruebas funcionales musculares sirven de base para prescribir la reeducación muscular y estipular el programa de adiestramiento funcional adecuados y en nuestro caso, para llegar a conocer el o los padecimientos más frecuentes por deterioro de la postura corporal, tras haber sido expuesto a los riesgos ergonómicos en la posición de teleoperador en un call center.

Para las pruebas funcionales musculares (chequeo muscular) se consideran seis grados de fuerza muscular partiendo del cero al cinco, así mismo, se considera la fuerza de la gravedad, la amplitud articular y la resistencia manual del examinador. Dentro de estos grados se cree que el grado 3 o regular es el que menos discernimiento exige y el de resultado más objetivo.

Para efectuar una prueba funcional muscular, una mano del examinador fija el hueso o el segmento en que se originan los músculos motores del movimiento que

se va a evaluar y la otra ofrece resistencia al segmento que se mueve (eso último en los grados 5 y 4). La fijación debe ser correcta, pues, un músculo al contraerse tira tanto del origen como de la inserción. De no ser correcta la fijación tendríamos una estimación equivocada de la fuerza muscular.

Además se harán mediciones de las estructuras anatómicas implicadas en mantener la postura corporal y las que nos pueden dar indicios de anormalidad. (Ver anexo 2 y 3)

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Para la realización de esta investigación se inició con la revisión bibliográfica de la estructura anatómica de la columna vertebral y los padecimientos más comunes tras malos hábitos posturales para su fundamentación teórica, además la sustentación teórica para las pruebas funcionales; luego se obtuvo la autorización correspondiente para elaborar la selección de participantes y observación de los hábitos posturales en la plataforma del Call Center, esta se realizó durante un mes, pudiendo conocer las principales deficiencias ergonómicas a las que son expuestos y posturas más comunes que toman los teleoperadores antes de ser sometidos al proceso de las pruebas. Seguidamente se les realizó una entrevista personal donde el participante contestó a la serie de preguntas necesarias para conocer factores de herencia e historia médica personal.

Luego se procedió a la evaluación funcional de cada participante, recolectando en los formatos preestablecidos la información, registrando hallazgos anatómicos encontrados, formando impresiones clínicas, utilizando 45 minutos para cada participante. Para así realizar el análisis de la información recopilada y orientar el manual que se dejará a la empresa.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Aplicada las técnicas e instrumentos respectivos se obtuvieron los siguientes resultados:

Principales hallazgos

SEGMENTO CORPORAL	Región Cervical	Región Dorsal	Región Lumbar	Región Sacra	Región Coxígea
HALLAZGO	Se evidenció tensión y dolor al movimiento en la parte posterior y laterales del cuello.	Se evidenció inclinación en la región denotando una curvatura anormal.	Se evidenció deformidad por encorvamiento tras tomar una mala posición sobre la silla. También dolor y cansancio en más de uno de los participantes de la evaluación. En uno de los casos se encontró poca distancia entre las vertebrae	Se evidenció dolor al movimiento .	No presentan signos o síntomas ante la evaluación.

Integración de los resultados

Se evidencia que las condiciones físicas posturales dentro del desarrollo de las actividades del Call Center como: contestar llamadas telefónicas, consultar en la computadora posibles opciones para el cliente, brindar asesoría a otros compañeros, coordinar servicios y otras, afectan a la columna vertebral, especialmente en la región lumbar pues es aquí en donde se encontraron los principales signos y síntomas; dolor, cansancio y deformidad. A esta región le sigue la región cervical predominando el dolor a la palpación de las diversas estructuras que la conforman.

Análisis e interpretación de los resultados

Ya que nuestra columna vertebral es una estructura mecánica que sostiene al cuerpo de pie, sentado, permite agacharse, flexionarse, inclinarse, girar y voltear

dentro de las actividades diarias, se deben considerar los factores de riesgo que pueden afectar y causar los síntomas encontrados en los individuos, dentro de las principales afecciones encontramos el dolor que puede localizarse en una parte o irradiarse a los miembros inferiores o superiores y cansancio en diferentes partes de la columna vertebral como un denominador común, dando una alerta hacia que ciertas posiciones imponen mayor esfuerzo en la columna que otras y si se mantiene la postura correcta en todas las posiciones se podrá aligerar la carga de la columna vertebral, obteniendo salud e higiene postural. Pequeños hábitos pueden ayudarnos a llevar una mejor vida y funcionalidad. Además para la empresa estos factores de riesgo son de suma importancia, ya que pueden considerarlos como puntos potenciales para mejorar la productividad, calidad e incluso la producción, en lugar de verlos como un gasto innecesario permitiendo que se conviertan en variables que afecten la productividad de la empresa y que lleguen a dañar la salud de los teleoperadores.

Encontré que el campo aplicativo de la Terapia Ocupacional y Recreativa no solo está encaminado hacia tratar los síntomas sino también a identificar la o las causas que los producen, permitiendo ampliar y enriquecer nuestra función como parte del equipo interdisciplinario de la salud y poder realizar intervenciones apoyados en la disciplina de la Ergonomía para lograr la funcionalidad de nuestros cuerpos y del equipo que nos rodea al momento de realizar nuestras tareas laborales, emparejando las demandas del trabajo con las capacidades del trabajador, realizando modificaciones en el medio ambiente y organización del trabajo, haciendo así una labor preventiva.

No obstante en esta investigación se tomó en cuenta específicamente la relación entre las condiciones físicas posturales y posibles patologías descritas, utilizando una herramienta especialmente diseñada para estas, observando también la ergonomía en los cubículos de cada teleoperador y su impacto en el deterioro postural. Hay que tomar en cuenta que pueden haber otros factores no objeto de estudio en esta investigación como el afectivo, actitudinal, herencia, preferencias y rasgos físicos como el peso y altura, que se deben explorar para contribuir a la rama de Terapia Ocupacional y Recreativa.

GUÍA PARA EL CUIDADO DE LA POSTURA CORPORAL DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES LABORALES EN UN CALL CENTER

POSTURA ADECUADA

Ana María Flores Guillén

Terapista Ocupacional y Recreativa

Universidad de San Carlos de Guatemala

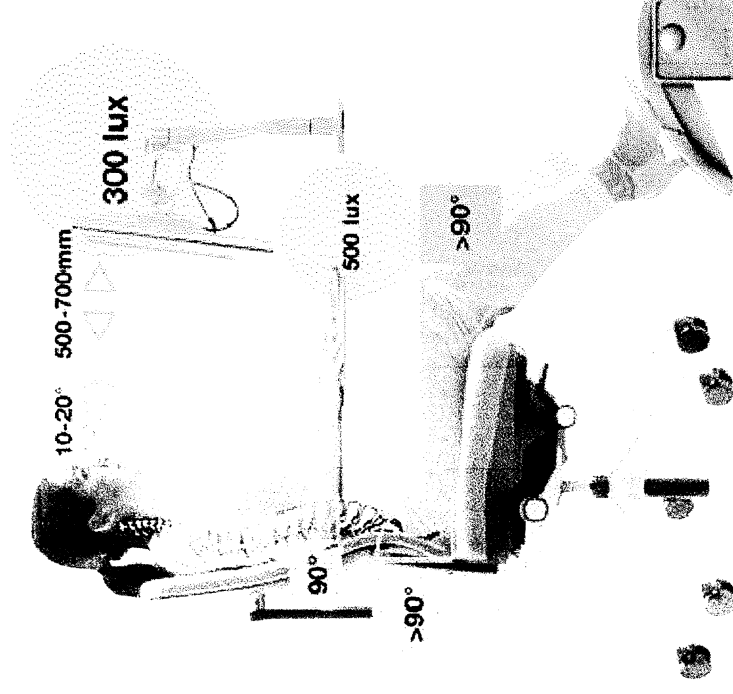
Cada vez es más usual tener o conocer problemas de salud originados por malas posturas repetitivas, visión inadecuada y estrés en el puesto de trabajo, he aquí una guía para la adecuada postura corporal al momento de realizar las actividades laborales en un Call Center.

En primer lugar se debe valorar la importancia relativa que tienen las diferentes tareas que realiza. En el entorno de trabajo se debe disponer del espacio necesario para poder moverse con comodidad y colocar las herramientas en la mejor posición posible.

Postura adecuada en el trabajo de oficina

Una buena postura de trabajo requiere:

- Cabeza levantada y mentón paralelo al suelo.
- Columna erguida apoyada en el respaldo
- Pies apoyados en el suelo con tobillos en ángulo recto.
- Rodillas en ángulo recto más elevadas que la pelvis.
- Brazos apoyados en el asiento o en la mesa.



Si su labor requiere la posición por un tiempo prolongado he aquí una sugerencia de ejercicios para relajarse

Más de cinco horas diarias sentado frente a la computadora pueden ser dañinas para el cuello, la espalda y también las manos, que suelen verse afectada.

Las patologías propias del sedentario se pueden prevenir con la movilidad de algunas estructuras anatómicas desde su posición de trabajo:

- **Para el cuello:**

Sentado, con los brazos relajados y la vista al frente, flexione el cuello hasta que el mentón toque el pecho; lleve, alternadamente, el mentón a cada hombro durante algunas veces.

- **Para los hombros:**

Elévelos al mismo tiempo durante 5 segundos; con los brazos sueltos, lleve hombros hacia delante por varias veces.

- **Para la espalda:**

Sentado, con las manos sobre la mesa, flexione el tronco hacia delante, encorvando la espalda; rote el tronco hacia izquierda y

derecha, con las manos apoyadas en la nuca, sin girar las caderas. Luego, mueva el tronco hacia los costados, con la espalda apoyada en la silla, llevando los brazos a posición horizontal, con los codos flexionados.

- **Para los brazos:**

Sentado bien derecho, empiece a levantarse del asiento estirando lo más posible los brazos; mantenga durante 5 segundos; empuje el puño contra puño para fortalecer los brazos, pecho y hombros.

- **Para las piernas:**

Con la espalda adosada al respaldo, apoye una pierna en el muslo y deje la otra en el suelo. Tome con las dos manos el pie de la pierna elevada y mueva el tobillo en círculos en uno y otro sentido; siéntese en el extremo del asiento y cruce un pie sobre el otro, manteniendo siempre el contacto con el suelo.

- **Para las manos:**

Al menos cada 20 minutos interrumpa su trabajo y estire bien los dedos, manteniendo por algunos segundos, repita varias veces. Empuñe y suelte varias veces, estirando bien la mano. Gire repetidamente las muñecas, para distender las palmas, "tamborilee" en el aire con los dedos por algunos segundos.

CAPÍTULO IV

4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.1 CONCLUSIONES

- La columna vertebral sufre deterioro tras malas posturas corporales en el desarrollo de las actividades laborales observadas en el Call Center, desarrollando las patologías cifosis, dolor de espalda baja y escoliosis y las estructuras utilizadas actualmente y la posición en la que se encuentran ubicadas contribuyen a agravarlas.
- Los malos hábitos posturales desarrollados, bajar demasiado la silla, encorvarse frente al escritorio o buscando cercanía a la pantalla, mantener el cuello flexionado ya que el cordón del head set es corto o está lejos de la conexión del aparato telefónico, se deben en alguna medida a la falta de precauciones al momento de elegir los muebles que se usarán por los teleoperadores.
- La Ergonomía en oportunidades es reemplazada por la estética, se cuentan con sillas no aptas para que los teleoperadores desarrollen sus actividades hasta 8 horas seguidas en un mismo día, los espacios de trabajo son pequeños y están separados a una altura grande para poder consultar con sus demás compañeros.
- Los malos hábitos posturales son evidentes en el desarrollo de las demás actividades de la vida diaria, como al sentarse en el comedor o conducir un vehículo, por lo que es necesaria la implementación de reeducación postural y acción terapéutica de las patologías por profesionales de la salud.
- No se prevee e informa sobre problemas posturales, ni hay documentación pertinente al problema observado.
- Dentro del campo de aplicación de la Terapia Ocupacional y Recreativa se promueve el desarrollo de la productividad, calidad, seguridad y la salud bio-psico-socio-laboral de los individuos que traerá mejoras a la productividad en el ambiente de Call Center de la Empresa Promotora de Servicios de Salud Sociedad Anónima.

4.1.2. RECOMENDACIONES

- Evaluar en base a la investigación las condiciones ergonómicas de los muebles y herramientas utilizadas en el Call Center.
- Implementar dentro de las actividades a realizar durante el plan de desarrollo de la empresa la reeducación postural de sus colaboradores.
- Continuar la investigación sobre los demás aspectos que influyen en el deterioro de la postura corporal como: herencia, preferencias, estructura anatómica, peso, altura, estado emocional y otros.
- Se sugiere ser evaluados por profesionales de la salud los indicios de los signos o síntomas presentes en los participantes para un diagnóstico y tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_llamadas Internet

http://www.dameinfo.com/granja/dolor-de-espalda/documentos/ESCUELA_DE_LA_ESPALDA.pdf Internet. Autor: VALERO, MARIAN. Fisioterapista "Escuela de la Espalda", paginas 11

<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/clase05.pdf> Internet. GONZALES MORENO, DR. ÁNGEL, "Semiología de la columna vertebral y pelvis, Anatomía, Biomecánica, Rango de movilidad articular" Cirugía Ortopédica y Traumatología, pagina de la 47 a la 59

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL "Ergonomía y Salud" Departamento de Medicina Preventiva Sección de Epidemiología, mayo de 2010, 5 páginas.

JIMENEZ S., LUIS RODOLFO "Libro de Texto Terapia Ocupacional y Recreativa – Terapia Ocupacional" 1era. Edición, impreso en Guatemala, Taller de Reproducción de la Escuela de Ciencias Psicológicas de la USAC 1999. 321 paginas

LAURING, WOLFGANG y VEDDER JOACHIM "Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo" Capítulo ERGONOMIA, 4ta. Edición 1983. 102 paginas

LOPEZ, ARACELI MARIA DEL CARMEN "Organización y Administración en Terapia Ocupacional" Primera Edición, febrero de 2002, 129 paginas

R & JIMENEZ, CANTO "La columna vertebral. La postura correcta, prevención y educación." Madrid, Editorial Gymnos, 1998. 23 paginas

ROMAÑA, TERESA "Ergonomía y educación: un suma y sigue" Anuario de Psicología col.35, Barcelona, 2004, 491 páginas

SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES "Ergonomía de la Oficina" Universidad de Jaén, Boletín 2009. 7 páginas

GLOSARIO

1. Apófisis

Prominencia ósea.

2. Articulación

Es la unión entre dos o más huesos próximos. Las funciones más importantes son de constituir puntos de unión del esqueleto y producir movimientos mecánicos, proporcionándole elasticidad y plasticidad al cuerpo, además de ser lugares de crecimiento.

3. Ataxia

Ausencia o irregularidad en la coordinación de los movimientos musculares producida por diversas causas.

4. Biomecánica

Es la disciplina que estudia los modelos, fenómenos y leyes que sean relevantes en el movimiento (incluyendo el estático) de los seres vivos. Es una disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos, fundamentalmente del cuerpo humano.

5. Bipedestación

Posición en pie.

6. Call Center

Centro de atención de llamadas entrantes o salientes, es una herramienta de comunicación y relación con los Clientes que utiliza el teléfono como medio de comunicación básico gestionado por personas en conjunto a los recursos humanos, físicos y tecnológicos necesarios y disponibles, basados en metodologías de trabajo y procesos determinados y adecuados, para atender las necesidades y dar servicio a cada "CLIENTE UNICO" con el objeto de atraerlos y fidelizarlos con la organización y permitir su viabilidad.

7. Cialgia

Es un dolor (neuralgia) que se presenta a nivel del territorio de inervación del nervio ciático. La cialgia es una de las neuralgias más frecuentes.

8. Cifosis

Es la curvatura de la columna que produce un arqueamiento de la espalda, llevando a que se presente una postura jorobada o agachada.

9. Columna Vertebral

Es una compleja estructura osteofibrocartilaginosa articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, que constituye la porción posterior e inferior del esqueleto axial. La columna vertebral es un órgano situado (en su mayor extensión) en la parte media y posterior del tronco, y va desde la cabeza (a la cual sostiene), pasando por el cuello y la espalda, hasta la pelvis a la cual le da soporte.

10. Contractura

Contracción prolongada e involuntaria de uno o de varios músculos, sin lesión de la fibra muscular.

11. Decúbito

Posición del cuerpo tumbado horizontalmente.

12. Deformidad

Desproporción o anomalía en la forma.

13. Dolor

Sensación aflictiva de una parte del cuerpo.

14. Ergonomía

Es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema.

15. Escoliosis

Es una deformidad tridimensional de la misma, que puede resumirse como una TORSION sobre su eje longitudinal, de forma que en el plano frontal, hay un desplazamiento lateral; en el plano lateral, se modifican las curvas fisiológicas; y en el plano horizontal, se produce una rotación de las vértebras.

16. Hábito

Costumbre o práctica adquirida por frecuencia de repetición de un acto.

17.Lesión

Daño corporal causado por un golpe, una herida, una enfermedad.

18.Lordosis

Alteración de la curvatura normal de la columna vertebral, consistente en una convexidad anterior.

19.Patología

Es aquella enfermedad o dolencia que padece una persona en un momento determinado y por otro lado el que dice que la patología es aquella parte de la medicina que se ocupa del estudio de las enfermedades y del conjunto de sus síntomas.

20.Posición

Es la postura o actitud en que alguien o algo está puesto.

21.Postura corporal

Es la posición adoptada por alguien en un cierto momento o respecto de algún asunto. En un sentido físico, el concepto de postura está asociado a la correlación entre las extremidades y el tronco y a las posiciones de las articulaciones.

22.Prono

Decúbito ventral, es decir, posición horizontal del cuerpo mirando hacia abajo.

23.Supino

Tendido sobre la espalda.

24.Teleoperador

Persona que atiende al público por teléfono.

25.Vertebra

Cada uno de los huesos que, articulados entre sí, forman la columna vertebral.

ANEXOS

ANEXO 1. GUIA DE ENTREVISTA

Caso no. _____

Nombre del participante: _____

Edad: _____ Fecha de nacimiento: _____

Sexo: _____ Escolaridad: _____

Ocupación: Teleoperador Tiempo en la posición: _____

Dominancia: _____

Historial: _____

Tratamientos médicos: _____

Diagnóstico: _____

Lugar en donde se efectuó la evaluación: _____

Objetivos: _____

Lugar y fecha de la evaluación: _____

Ana María Flores Guillén
Terapeuta Ocupacional y Recreativo

ANEXO 2.

PRUEBAS FUNCIONALES MUSCULARES

Palpación

Se efectuará presionando todas las apófisis espinosas accesibles al tacto. Este examen se hará desde la región cervical hasta el sacro.

La palpación será de gran utilidad para:

- individualizar las distintas apófisis espinosas
- comprobar la existencia de dolor
- establecer los límites de las deformaciones comprobables.

Procediendo metódicamente se verá que la primera vertebral palpable es el Axis (2ª vértebra cervical). La lordosis normal cervical impide la palpación de las apófisis espinosas de las vértebras cervicales 3ª, 4ª y 5ª. Luego se palparán las apófisis cervicales de la 6ª y 7ª y de la primera dorsal, siendo la más sobresaliente la 7ª cervical. La palpación de la columna en su segmento dorsal pone en evidencia los relieves de las apófisis espinosas dorsales sin ninguna particularidad especial, hasta llegar a la 9ª, cuya apófisis espinosa es más saliente y de dirección horizontal.

En la región lumbar las apófisis son de mayor tamaño, horizontales y guardan cierta distancia entre una y otra.

La tercera apófisis lumbar es algo más saliente que la 2ª y la 4ª y esta algo más que la 5ª. También por palpación se reconocerá la cresta sacra.

Al localizar una zona dolorosa se debe precisar su ubicación y comprobar si existe o no propagación del dolor al presionar sobre ella.

Se aprecia la existencia de contractura muscular y, si existe, se hará pasar al enfermo sucesivamente sobre uno y otro pie con el fin de comprobar si los músculos contracturados se relajan con esta maniobra. De esta manera podremos encontrar afecciones específicas, pudiendo valernos de las siguientes técnicas:

Cervical

A nivel cervical existen tres grandes tipos de lesiones osteopáticas:

- Lesiones de primer grado o de posterioridad.

- Lesiones de segundo grado o de anterioridad.
- Lesiones de lateralidad.

Lesiones de primer grado: Conciernen a las articulaciones posteriores que están fijadas por un espasmo de los músculos (transverso espinosos), y va a asociar la extensión a la lesión en rotación.

A nivel palpatorio, tocamos las apófisis transversas en sus partes posteriores. Encontramos una zona dura, tensa, dolorosa, es la apófisis articular posterior. La lesión está del lado doloroso, es más baja y más posterior.

También nos encontraremos la apófisis espinosa unida arriba, a la derecha y sobresale ligeramente con respecto a las demás.

Lesión de segundo grado: Afectan a las vértebras C4 y C5. Nos encontramos la apófisis espinosa unida abajo, a la izquierda y ligeramente hundida con respecto a las demás.

Palpando la parte anterior de las transversas, desencadenamos dolores extremos en caso de neuralgia cervico braquial.

Lesiones de lateralidad: Las encontramos de C3 a C6. Palpamos la parte lateral del cuello y encontramos una sensación de nódulo doloroso que hace sobresalir a la parte lateral. La transversal está alta y posterior del lado doloroso.

Existen varios test de diagnóstico para lesiones cervicales, entre ellos podremos realizar los siguientes:

Test de comprensión: Con el paciente sentado, si hacemos una presión axial a nivel de la cabeza, la presión del disco intervertebral puede aumentar el dolor en el nivel lesionado.

Teste de Valsalva: Pedimos al paciente que bloquee en apnea y que empuje como para defecar. Si el sujeto nota un fuerte dolor y descubre el sitio exacto de este, debemos pensar en la compresión a nivel del canal cervical, en una hernia discal por ejemplo.

Dorsal

Con el paciente de cúbito prono, en primer lugar palparemos la espalda para comprobar donde existen lesiones de primer o segundo grado.

En el primer grado nos encontraremos a la apófisis espinosa unida arriba, a la derecha y sobresaliendo ligeramente con respecto a las demás.

En el segundo grado la apófisis espinosa se encuentra abajo, a la derecha y ligeramente hundida con respecto a las otras.

Puede haber veces que estos tres parámetros no los encontremos perfectamente definidos, entonces si cumple dos de las características señaladas, corresponderá a una u otra lesión.

Una vez realizado esto, comprobaremos que existe una falta de movilidad en la vértebra que examinamos, de no ser así no tiene porque encontrarse lesionada.

Existen varios test de diagnostico para lesiones cervicales, entre ellos podremos realizar los siguientes:

Test de movilidad: Con el paciente en sedestación comprobaremos la movilidad del raquis dorsal.

Flexión – extensión colocando los dedos índice y anular entre las apófisis espinosas, comprobaremos si se separan al realizar los citados movimientos.

Rotación – lateroflexión, en este caso colocaremos los dedos índice o pulgar para comprobar estos movimientos vertebrales.

Lumbar

En primer lugar con el paciente de cubito prono comprobaremos si existen lesiones de primer o segundo grado.

A continuación colocando al paciente de cubito lateral, el paciente recto, cadera en extensión, colocaremos la pierna que está en el aire en extensión, sujetando la misma con la mano izquierda realizamos un movimiento de flexión de cadera, mientras con los dedos índice de la mano derecha verificaremos la movilidad de las vértebras supuestamente lesionadas.

También nos sirve para detectar patologías la debilidad muscular, abolición de reflejos y trastornos de la sensibilidad, que afectan a los miembros inferiores señalando que puede existir una lesión a un nivel neurológico determinado.

Test. De Lasegue: Indicativo de irritación de las raíces nerviosas. El terapeuta ocupacional levanta la extremidad inferior extendida del enfermo por la articulación de la rodilla hasta el punto en que el paciente nota dolor.

La presencia de dolor cortante en el sacro y la pierna indica irritación de raíces nerviosas (hernia de disco intervertebral o tumor). Solamente aparece un verdadero signo de Lasègue positivo cuando un dolor lacinante afecta a la pierna y recorre el territorio de irradiación motora y sensitiva de la raíz nerviosa.

El paciente intenta a menudo disminuir la intensidad del dolor levantando la pelvis del lado explorado.

La posición obtenida al levantar la pierna informa de la gravedad de la irritación de la raíz nerviosa.

Asimismo, puede aparecer un dolor de tipo ciático cuando el paciente efectúa una aducción y una rotación interna de la pierna (flexionada por la articulación de la rodilla). Esta prueba se denomina también signo de Bonnet o signo del músculo piriforme o piramidal de la pelvis (mediante la aducción y la rotación interna de la pierna, el nervio se distiende en su trayecto a través del músculo piriforme).

Un aumento de la ciatalgia al levantar la cabeza (signo de Kernig) y/o al efectuar una flexión dorsal pasiva del dedo gordo del pie (signo de Turyn) son indicadores adicionales de irritación ciática clara (meningitis, hemorragia subaracnoidea o carcinomatosis meníngea).

Solamente un lento aumento del dolor al levantar la pierna en la zona sacra o lumbar o la irradiación del dolor a la zona posterior del muslo es atribuible a artrosis de la articulación (síndrome de las carillas articulares, a irritaciones de los ligamentos de la pelvis (tendinitis) o a un aumento de la tensión de la musculatura isquiocrural (detención suave principalmente al lado opuesto). Este dolorseudorradicular (seudosigno de Lasègue) debe diferenciarse de la ciatalgia verdadera (signo de Lasègue).

Asimismo, puede resultar imposible al paciente elevar la pierna a la altura de la cadera cuando intenta conscientemente presionar hacia abajo contra la mano del terapeuta ocupacional.

Test de Neri: Destinado a estirar la medula espinal, con el sujeto de pie le pedimos que realice una anteflexión cervical. El test es positivo si despierta un dolor lumbar o importante en la rama nerviosa implicada.

Pelvis

Estas lesiones suelen ser más frecuentes en las mujeres. Suelen producirse por torsión y no por rotación.

Prueba de flexión en bipedestación: El paciente se encuentra de espaldas al terapeuta ocupacional, quien con sus dedos pulgares palpa simultáneamente las espinas ilíacas postero-superiores. Se pide al paciente que manteniendo los pies en el suelo y las rodillas extendidas efectúe lentamente una flexión hacia delante. Hay que observar la posición de ambas espinas cuando se realice la flexión hacia delante de la parte superior del tronco.

El hueso sacro gira según un eje transversal en relación al ilion en la articulación sacroilíaca. Este movimiento de giro del sacro se basa en el concepto de la mutación. En circunstancias normales, es decir, cuando la movilidad de la articulación es libre, las espinas ilíacas se encuentran a la misma altura tanto al final de la flexión del tronco como al inicio del movimiento.

Si no se produce el movimiento de mutación hacia un lado, la espina ilíaca posterosuperior y el sacro, en comparación con el lado contralateral, se desplazan en dirección craneal. Si no hay movimiento de mutación se habla de bloqueo de la articulación sacroilíaca ipsolateral. Puede observarse un signo de flexión en bipedestación positivo bilateral con acortamiento bilateral de la musculatura isquiocrural.

Durante la valoración de este fenómeno deben tenerse en cuenta y descartarse asimetrías de la pelvis y la articulación coxofemoral.

Test de desigualdad:

- Prueba de la falsa pierna corta o larga de origen iliaco.

Se realiza en decúbito supino

Puede ser producto de rotaciones ilíacas.

El iliaco posterior acorta la pierna.

El ilíaco anterior alarga la pierna.

La prueba se realiza alineando al paciente y comprobando el nivel de los maleolos internos y de los talones.

- Prueba de la pierna corta o larga de origen anatómico. Se realiza en supino y en prono comprobando la altura de los maleolos y talones, con las piernas estiradas y en flexión, además de comprobarlo radiológicamente.
- Test de Downing: Se realiza en decúbito supino y es indispensable para realizar un análisis funcional completo de las sacro ilíacas. Aclara si existe lesión y el grado de la misma.

Se realiza en dos fases:

Prueba de alargamiento.

- Aducción máxima.
- Ligera flexión de cadera y flexión de rodilla.
- Rotación externa.
- Componente de tracción.
- Vuelta a la posición de partida.

Prueba de acortamiento.

- Abducción máxima.
- Flexión de rodilla.
- Rotación interna de cadera.
- Componente de empuje.
- Vuelta a la posición inicial.

Estas maniobras se evitarán con prótesis de cadera.

Resultados.

Articulaciones sacro-iliacas normales: cuando las extremidades inferiores se acortan y se alargan de forma simétrica y su diferencia es de 1.5 a 2.5 cm.

Articulaciones sacro-ilíacas hipomóviles: cuando las dos piernas se acortan y se alargan de forma simétrica pero la diferencia es inferior a 1 cm.

Articulaciones sacro ilíacas hipermoviles: cuando las piernas se acortan y se alargan igual pero la diferencia es superior a 2.5 cm.

Sacro

Las lesiones del sacro están relacionadas con los movimientos de nutación y contra nutación del sacro con respecto a la pelvis.

Detección lesión anterior: Pueden ser causantes de dolores ligamentosos, pudiendo simular una ciatalgia por la puesta en tensión de los ligamentos sacro ilíacos anteriores y sacro ciáticos.

A la palpación nos encontramos con un sacro plano, lesión en contranutación y extensión, unilateral o bilateral. El sacro baja y acorta distancia entre coxis y sinfisis pubiana.

Detección de lesión posterior: Producen generalmente dolores locales.

A la palpación se muestra como un sacro posterior, lesión en nutación y flexión, unilateral o bilateral. El sacro sube y aumenta la distancia entre coxis y sinfisis pubiana.

Coxis

Lesión anterior: Realizando una palpación nos encontramos con un coxis desplazado hacia la sinfisis del pubis. Manifiesta dolores en la posición sentada prolongada y funcional.

Lesión posterior: El coxis se encuentra posteriorizado y se aleja de la sinfisis del pubis. Dolores en deposiciones, reglas dolorosas y relaciones sexuales dolorosas.

Lumbalgía (bloqueo L4).

El nombre de la lumbalgia y lumbago abarcan los dolores que se producen en la región lumbar y la sacroilíaca; pueden también extenderse a las piernas, a lo largo del nervio ciático, provocando neuralgias ciáticas. Es posible que estos dolores tengan causas puramente locales, lesiones, enfriamientos, reumatismos musculares o afecciones de la columna vertebral, repercusiones de otras enfermedades (órganos genitales femeninos) etc. pero a veces se debe también al sobre esfuerzo, después de una posición encorvada prolongada, a esfuerzos excesivos para levantar cargas y a deformaciones o anomalías de las vértebras lumbares y sacras. Tampoco hay que olvidar las afecciones de la medula espinal o de los nervios, las metástasis de tumores e incluso las dolencias de origen neurótico o psíquico.

El lumbago muy intenso provoca, generalmente, el desplazamiento súbito de un disco intervertebral que bloquea los movimientos de las regiones vecinas.

Los músculos dorsales largos se tensan y las apófisis espinosas se tornan sensibles a la presión.

Lesión iliaco posterior:

Este tipo de lesión puede ser unilateral o bilateral, en este caso nos la encontramos en el lado izquierdo. Suelen ser más frecuentes en mujeres y se producen por torsión. Nos encontramos con una zona de dolor unilateral que se localiza sobre la espina iliaca afectada.

El dolor es referido en la cara postero externa del muslo y pantorrillas, aunque no suele dar signos neurológicos anormales. Suelen producir contracturas y tensión en los músculos paravertebrales del mismo lado y nos podemos encontrar una hiper o hipo movilidad en la zona.

En esta lesión nos encontramos el iliaco rotado hacia atrás y arrastrando a L5 del mismo lado debido a su unión con los ligamentos iliolumbares.

En la mayoría de los casos su origen es el acortamiento muscular de los rotadores externos de la cadera del mismo lado o de los internos del contrario asociados a los isquiotibiales.

El iliaco posterior tiene mucha importancia en el sartorio, puesto que al estar elevado elonga a este manteniéndolo en tensión y causando un punto doloroso en la inserción distal, en la cara interna de la rodilla, y un reflejo doloroso en su inserción pélvica.

Lesión de iliaco anterior.

Puede ser bilateral o unilateral, en cuyo caso puede estar asociado al iliaco posterior del otro lado. Se produce más frecuentemente en el lado derecho.

En este caso el iliaco derecho se desfasa de su articulación sacro iliaca y queda enclavado hacia delante hipermovil.

Es difícil conseguir una normalización estable si el paciente no ayuda a corregir su predisposición al acortamiento de los músculos productores de la lesión por su adaptación al deporte, su actitud postural, laboral, etc.

Cifosis

Para medir la cifosis primeramente se identifican las últimas vértebras que están inclinadas hacia el interior de la concavidad de la curva cifótica, o sea las

vértebras extremas del arco cifótico. El ángulo cifótico es el ángulo entre la placa terminal superior de la vértebra craneal de la cifosis y la placa terminal inferior de la vértebra caudal de la cifosis. La angulación fisiológica de la Cifosis dorsal normal varía entre 20 y 40 grados. El límite entre la deformación cuneiforme anormal y normal parece ser de 5°.

Decimos que una cifosis es flexible cuando su enderezamiento puede ser obtenido por un simple esfuerzo voluntario. No existen deformaciones óseas. El raquis dorsal adopta una forma redondeada y la línea de gravedad pasa por delante de este arco, estabilizándolo con la tensión de los elementos posteriores.

Lordosis

Tests gimnásticos exploratorios

- Pedir al paciente la contracción dorso, glútea, abdominal con retracción del mentón, para ver el comportamiento de la curva, que será corregida cuando nos encontremos frente a una actitud.
- Investigar la integridad de la cincha abdominal, que seguramente será insuficiente. En decúbito dorsal, pedimos la elevación de las piernas juntas y extendidas. Serán insuficiente los abdominales si en los primeros 30 grados de elevación de los miembros, la región lumbar se lordotiza marcadamente.

Escoliosis

Valorar el equilibrio de la pelvis, para descartar disimetrías de miembros inferiores, que pueden falsear la exploración.

Buscar la existencia de gibosidad, la cual indicaría una angulación importante, de al menos 20°.

Buscar desequilibrios del tronco, ó asimetrías de los hombros.

Buscar otras deformidades asociadas mediante la exploración en el plano lateral, y su reductibilidad.

Todo esto se verá registrado en la siguiente ficha:

PRUEBAS FUNCIONALES

Nombre: _____

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: _____

Lesiones cervicales: Test de movilidad: _____

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: _____

Test de Neri: _____

Pelvis: _____

Test de desigualdad: _____

Sacro: _____

Coxis: _____

Lumbagía: _____

Lesión ilíaco posterior: _____

Lesión ilíaco anterior: _____

Cifosis: _____

Lordosis: _____

Escoliosis: _____

ANEXO 3.

PRUEBA FUNCIONAL 1

Nombre: O.T.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 1 año 8 meses

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: normal. Región Dorsal: normal. Región Lumbar: normal

Lesiones cervicales: Test de movilidad: **Se evidencia tensión en el área lateral del cuello.** No hay deformidad ni irregularidades.

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: No se evidencia dolor ni presión en las estructuras implicadas.

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas y el movimiento es libre.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: **Presenta dolor leve al movimiento**

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgia: **Presenta dolor por encorvamiento constante en posición sobre la silla**

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: No se evidencia

PRUEBA FUNCIONAL 2

Nombre: E.C.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 1 año

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: normal. Región Dorsal: **ligera inclinación hacia el lado derecho.** Región Lumbar: **se presenta ligera inclinación del área**

Lesiones cervicales: Test de movilidad: No se evidencia tensión o dolor en el área

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: No se evidencia dolor ni presión en las estructuras implicadas.

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas y el movimiento es libre.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgía: **Presenta dolor y cansancio, refiere sentarse en la orilla de la silla para aliviar el cansancio**

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: **Se evidencia**

PRUEBA FUNCIONAL 3

Nombre: A.E.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 4 años

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: normal. Región Dorsal: normal. Región Lumbar: normal

Lesiones cervicales: Test de movilidad: No se evidencia tensión o dolor en el área

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: **Hay presencia de dolor leve en el área.**

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas y el movimiento es libre.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgía: **Presenta dolor y cansancio, pues durante el turno se recuesta frente al teclado, se inclina sobre los brazos**

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: No se evidencia

PRUEBA FUNCIONAL 4

Nombre: M.R.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 2 años

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: **Se dificulta el palpar las apófisis pues el área es gruesa y esta tensa.** Región Dorsal: normal.

Región Lumbar: normal

Lesiones cervicales: Test de movilidad: **Se evidencia dolor en el área**

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: No se evidencia dolor.

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas y el movimiento es libre.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgía: No se presenta dolor en el área

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: **Se evidencia**

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: No se evidencia

PRUEBA FUNCIONAL 5

Nombre: A.G.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 4 años

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: **tensión en las áreas laterales.** Región Dorsal: normal. Región Lumbar: normal

Lesiones cervicales: Test de movilidad: **Se evidencia dolor en el área**

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: No se evidencia dolor.

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas y el movimiento es libre.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgia: No se presenta dolor en el área

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: No se evidencia

PRUEBA FUNCIONAL 6

Nombre: B.M.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 7 años

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: normal. Región Dorsal: normal. Región Lumbar: normal

Lesiones cervicales: Test de movilidad: No se evidencia dolor en el área

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: No se evidencia dolor.

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas y el movimiento es libre.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgía: No se presenta dolor en el área

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: No se evidencia

PRUEBA FUNCIONAL 7

Nombre: K.F.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 2 años

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: **tensión en las áreas laterales.** Región Dorsal: normal. Región Lumbar: normal

Lesiones cervicales: Test de movilidad: No se evidencia dolor en el área

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: **Se evidencia dolor.**

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas, el movimiento es libre y con dolor.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgia: **Presenta dolor y cansancio en el área**

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: No se evidencia

PRUEBA FUNCIONAL 8

Nombre: C.F.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 4 años

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: normal. Región Dorsal:

hacia el final se evidencia curvatura anormal. Región Lumbar: poca distancia entre vertebras

Lesiones cervicales: Test de movilidad: No se evidencia dolor en el área

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: No se evidencia dolor.

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas, el movimiento es libre y con dolor.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgía: No presenta dolor el área

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: **Se evidencia alteración significativa en la curvatura**

Escoliosis: No se evidencia

PRUEBA FUNCIONAL 9

Nombre: V.G.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 2 años

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: normal. Región Dorsal: normal. Región Lumbar: normal.

Lesiones cervicales: Test de movilidad: No se evidencia dolor en el área

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: No se evidencia dolor.

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas, el movimiento es libre y sin dolor.

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgia: No presenta dolor el área

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: No se evidencia

PRUEBA FUNCIONAL 10

Nombre: A.C.

Tiempo en la ocupación de teleoperador: 5 años

Resultados:

Palpación de apófisis espinosas: Región Cervical: normal. Región Dorsal: normal. Región Lumbar: normal.

Lesiones cervicales: Test de movilidad: No se evidencia dolor en el área

Lesiones lumbares: Test de Lasegue: No se evidencia dolor.

Test de Neri: No se evidencia dolor.

Pelvis: Existe igualdad en la altura en las espinas iliacas, **el movimiento es libre y con dolor.**

Test de desigualdad: No se evidencia diferencia significativa en las medidas de ambas piernas

Sacro: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Coxis: No evidencia dolor al momento de la evaluación

Lumbalgia: No presenta dolor el área

Lesión ilíaco posterior: No se evidencia

Lesión ilíaco anterior: No se evidencia

Cifosis: No se evidencia

Lordosis: No se evidencia

Escoliosis: No se evidencia