

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?



**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“EVALUACIÓN ERGONÓMICA BIOMECÁNICA DE MIEMBROS SUPERIORES
EN ODONTÓLOGOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA DENTAL FRESH SMILE
DENTAL Y PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA PREVENIR
RIESGOS DE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS”**

Realizado por:

**HUGO ANDRÉS LOMAS YANDÚN
TANNYA MÓNICA VALLEJO LUCERO**

Director del Proyecto:

ING. EDGAR MONROY BOCANEGRA

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito, Julio del 2015

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Nosotros, HUGO ANDRÈS LOMAS YANDÙN Y TANNYA MÓNICA VALLEJO LUCERO, con cédulas de identidad N° 0401142054 y 0602458515, respectivamente, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

HUGO ANDRÉS LOMAS YANDUN

C.C.:040114205-4

TANNYA MÓNICA VALLEJO LUCERO

C.C.: 060245851-5

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“EVALUACIÓN ERGONÓMICA BIOMECÁNICA DE MIEMBROS SUPERIORES EN ODONTÓLOGOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA DENTAL FRESH SMILE DENTAL Y PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA PREVENIR RIESGOS DE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS”

Realizado por:

HUGO ANDRÉS LOMAS YANDÚN

TANNYA MÓNICA VALLEJO LUCERO

Como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor

ING. EDGAR MONROY BOCANEGRA, MSc.

Quien considera que constituye un trabajo original de sus autores

Ing. Edgar Monroy Bocanegra, MSc.

DIRECTOR

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

Mg. ANTONIO GOMEZ GARCIA

Mg. VINICIO MARCELO RUSSO PUGA

Después de revisar el trabajo presentado, lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador

Mg. ANTONIO GOMEZ GARCIA

Mg. VINICIO MARCELO RUSSO PUGA

Quito, Julio del 2015

DEDICATORIA

Toda meta por pequeña o grande que sea, tiene razón de ser, más aún, cuando detrás de esta hay gente amada, personas que por vernos realizados, estuvieron junto a nosotros en los buenos y en los malos momentos, en el sendero que Dios escogió para nosotros.

Para todos ellos mi retribución de amor y la dedicatoria de mi esfuerzo

A mi esposo Patricio

A mis hijos Mishell, Andrés y María José

A mis padres: Manuel y Olgui

A mi hermana María Isabel

A mis compañeras de trabajo: Adriana, Rocío y Mónica

A mis compañeros pero sobre todo “amigos” por su apoyo, amor y paciencia infinita Vicky, Hugo, Marcela, Cyntia, Doris y Esteban

Tannya Vallejo

A mis Padres Genny y Hugo por depositar en mí su amor y su sacrificio durante toda mi vida para que su pequeño hijo en un futuro alcance metas como estas; sus enseñanzas son mi más valioso conocimiento.

A mi novia Lisbet y abuelita Gloria por brindarme sus consejos y apoyo en los momentos difíciles.

Hugo Lomas

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I.....	1
1.1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1.1. Planteamiento del problema	1
1.1.1.1. Diagnóstico del problema.....	1
1.1.1.2. Pronóstico.....	2
1.1.1.3. Control del pronóstico	2
1.1.1.4. Formulación del Problema	2
1.1.1.5. Sistematización del Problema.....	2
1.1.2. Objetivo General	3
1.1.3. Objetivos Específicos	3
1.1.4. Justificación.....	3
1.2. MARCO TEÓRICO	4
1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema.....	4
1.2.2. Epidemiología	5
1.2.3. Adopción sobre una perspectiva teórica.....	6
1.2.4. Hipótesis.....	15
1.2.5. Identificación y caracterización de variables.....	15
1.2.6. Operacionalización de variables.....	16
CAPÍTULO II	18
2.1. NIVEL DE ESTUDIO.....	18
2.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
2.3. MÉTODO.....	19
2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	19
2.5. SELECCIÓN DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	19
2.5.1. Técnicas.....	19
2.5.2. Instrumentos de recolección de información.....	20
2.6. PROCESAMIENTO DE DATOS	20
CAPÍTULO III	21
3.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	21

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

3.1.1.	Descripción general de la empresa	21
3.1.2.	Estudio de actividades y tiempos por especialista.....	22
3.1.3.	Cuestionario Nórdico: evaluación de signos y síntomas musculo esqueléticos	24
3.1.4.	Evaluación de Movimientos Repetitivos.....	25
3.2.	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	44
1.	Propósito del Programa de Vigilancia Epidemiológica.....	45
2.	Marco Legal	45
3.	Objetivo.....	45
4.	Objetivos Específicos	45
5.	Estrategias	46
6.	Población Objetivo	47
7.	Recursos	47
8.	Metodología.....	48
9.	Fase Diagnóstica.....	49
10.	Fase de Control o de Intervención.....	75
CAPITULO IV		81
4.1.	CONCLUSIONES.....	81
4.2.	RECOMENDACIONES	83
ANEXOS.....		85
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS		143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Riesgos que influyen en el aparecimiento de Trastornos Musculo Esqueléticos	9
Tabla 2 Resumen de la evidencia de los Factores del Trabajo relacionados con desórdenes en las diferentes regiones de la extremidad superior	11
Tabla 3 Factores de trabajo vs Desórdenes Musculo esqueléticos de la Extremidad Superior	12
Tabla 4 Operacionalización de Variables Independientes.....	16
Tabla 5 Operacionalización de Variables Dependientes	17
Tabla 6 Tratamientos, tareas, frecuencias y tiempos empleados por los especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental.....	22
Tabla 7 Resultado de 1er ítem de evaluación NÓRDICO.....	24
Tabla 8 Número de especialistas que necesitan realizar Evaluación Rápida	26
Tabla 9 Especialistas con tareas repetitivas que superan el 50% del tiempo de ciclo.....	26
Tabla 10. Resultados de la evaluación rápida del riesgo por trabajo repetitivo	27
Tabla 11 Resultados evaluación OCRA.....	28
Tabla 12 Evaluación rápida del riesgo de posturas forzadas y movimientos	33
Tabla 13 Resultados de evaluación REBA.....	33
Tabla 14 Niveles de estrategia SOBANE.....	50
Tabla 15 Evaluación del Ambiente o condiciones de trabajo	51
Tabla 16 Proceso de evaluación del individuo o de las condiciones de salud.....	53
Tabla 17 Historia Ocupacional y de Antecedentes.....	56
Tabla 18 Historia Clínica con examen físico orientado a TME de miembros superiores	57
Tabla 19 Historia Clínica Ocupacional	58
Tabla 20 Traumatismos Acumulativos Específicos en Mano y Muñeca	64
Tabla 21 Traumatismos Acumulativos Específicos en Brazo y Codo	67
Tabla 22 Traumatismos acumulativos específicos en Hombros	69
Tabla 23 Criterios Médicos de Priorización.....	71
Tabla 24 Matriz de Priorización.....	71
Tabla 25 Conductas a seguir según nivel de priorización	72
Tabla 26 Métodos utilizados en la evaluación de factores de riesgo para los TME de Miembros Superiores.....	74
Tabla 27 Responsables del Programa de Vigilancia Epidemiológica	79

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2 Identificación y caracterización de variables	15
Ilustración 3 Molestias musculo esqueléticas sentidas por los especialistas de la Clínica FSD, en los últimos 12 meses	25
Ilustración 4 Índices de exposición OCRA: lado izquierdo vs lado derecho de los especialistas evaluados.....	29
Ilustración 5 Factores OCRA del lado derecho de los especialistas.....	30
Ilustración 6 Factores OCRA del lado izquierdo de los especialistas	32
Ilustración 7 Evaluación REBA Tronco y Piernas	34
Ilustración 8 Evaluación REBA de la extremidad superior derecha	35
Ilustración 9 Evaluación REBA de la extremidad superior izquierda.....	36
Ilustración 10 Puntaje REBA lado izquierdo vs lado derecho	37
Ilustración 11 Análisis postural del rehabilitador oral	39
Ilustración 12 Análisis de movimientos repetitivos del periodoncista	40
Ilustración 13 Análisis postural del Cirujano dental	41
Ilustración 14 Análisis de movimientos repetitivos de la Endodoncista	42
Ilustración 15 Análisis postural del Ortodoncista	43
Ilustración 16 Proceso de Evaluación Médica del Personal Nuevo	54
Ilustración 17 Diagrama de Flujo de Proceso de Evaluación Médica Periódica.....	55

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Fotos y medición de ángulos Endodoncista lado derecho	85
Anexo 2. Evaluación Método REBA, Endodoncista lado derecho	86
Anexo 3. Fotos y medición de ángulos Endodoncista lado izquierdo.....	87
Anexo 4. Evaluación Método REBA, Endodoncista lado izquierdo.....	88
Anexo 5. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA, Endodoncista	89
Anexo 6. Aplicación del Cuestionario Nórdico, endodoncista	93
Anexo 7. Fotos y medición de ángulos Cirujano dental lado derecho	94
Anexo 8. Evaluación Método REBA, Cirujano dental, lado derecho	96
Anexo 9. Fotos y medición de ángulos Cirujano dental lado izquierdo.....	96
Anexo 10. Evaluación Método REBA, Endodoncista lado izquierdo.....	98
Anexo 11. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA,	99
Anexo 12. Aplicación del Cuestionario Nórdico, cirujano dental.....	102
Anexo 13. Fotos y medición de ángulos Periodoncista lado derecho	103
Anexo 14. Evaluación Método REBA, Periodoncista, lado derecho	104
Anexo 15. Fotos y medición de ángulos: Periodoncista lado izquierdo.....	105
Anexo 16. Evaluación Método REBA, Periodoncista, lado izquierdo.....	106
Anexo 17. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA,	107
Anexo 18. Aplicación del Cuestionario Nórdico, Periodoncista.....	111
Anexo 19. Fotos y medición de ángulos Ortodoncista lado derecho	112
Anexo 20. Evaluación Método REBA, Ortodoncista, lado derecho	113
Anexo 21. Fotos y medición de ángulos Ortodoncista lado izquierdo.....	114
Anexo 22. Evaluación Método REBA, Ortodoncista, lado izquierdo.....	115
Anexo 23. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA, Ortodoncista.....	116
Anexo 24. Aplicación del Cuestionario Nórdico, Ortodoncista.....	119
Anexo 25. Fotos y medición de ángulos Rehabilitador lado derecho	120
Anexo 26. Evaluación Método REBA, Rehabilitador oral, lado derecho	121
Anexo 27. Fotos y medición de ángulos Rehabilitador lado izquierdo.....	121
Anexo 28. Evaluación Método REBA, Rehabilitador oral, lado izquierdo.....	123
Anexo 29. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA,	124
Anexo 30. Aplicación del Cuestionario Nórdico, Rehabilitador oral.....	128
Anexo 31. Cuestionario Nórdico.....	129
Anexo 32. Evaluación Rápida de movimientos repetitivos.....	131
Anexo 33. Evaluación Rápida del riesgo por trabajo repetitivo. ISO 11228-3	132
Anexo 34. Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo inaceptable.....	133
Anexo 35. Check-list OCRA.....	134
Anexo 36. NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Diagrama del GRUPO A y Diagrama del GRUPO B.....	138

RESUMEN

La odontología es una profesión especialmente sensible al padecimiento de molestias músculo esqueléticas debido a que sus actividades lo desarrollan la mayor parte del tiempo con posiciones inadecuadas y movimientos repetitivos, estos desordenes pueden diferir en el grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas.

El presente trabajo es un estudio descriptivo, transversal, correlacional realizado a través de la observación y evaluación de los trastornos músculo esqueléticos en odontólogos especialistas de la Clínica Dental Fresh Smile Dental.

El objetivo fue identificar, evaluar y establecer los factores ergonómicos que generan trastornos músculo esqueléticos en este grupo de profesionales de acuerdo a su especialidad: endodoncista, periodoncista, ortodoncista, rehabilitador oral y cirujano dental, a los cuales se les aplicó el cuestionario nórdico estandarizado, el método REBA y el Check-list OCRA

Palabras claves: Trastornos músculo esqueléticos, odontólogos, cuestionario nórdico, método REBA, Check-list OCRA

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Las posturas adquiridas y la repetitividad de movimientos durante la jornada laboral del odontólogo, constituyen elementos importantes que se deben tomar en consideración, puesto que dan origen a lesiones musculoesqueléticas que producen síntomas debilitantes y severos como dolor, entumecimiento y hormigueo; disminución en la productividad laboral, pérdida de tiempo en el trabajo, incapacidad temporal o permanente, dificultad para realizar las tareas del puesto, afectando además la calidad de atención al paciente. Esto se constituye en un problema de Salud Ocupacional por lo que buscamos promover la salud mediante la prevención de accidentes eliminando o disminuyendo los factores y de riesgo.

1.1.1. Planteamiento del problema

La Odontología como profesión se desarrolla en condiciones de trabajo limitadas, pudiendo dar lugar a un deterioro paulatino de la salud del profesional, producido por la reiterada exposición a situaciones nocivas, como posiciones forzadas y movimientos repetitivos, los cuales suelen pasar desapercibidos, hasta cuando se presentan molestias por patologías tipificadas como laborales.

1.1.1.1. Diagnóstico del problema

La mayor parte del tiempo el dentista trabaja de manera estática, provocando contracción muscular sostenida que causa fatiga muscular y dolor agudo, por lo que al finalizar su actividad, presentan dolores musculares en diferentes zonas del cuerpo debido al esfuerzo prolongado que realizan para poder visualizar el área de trabajo en la cavidad bucal.

1.1.1.2. Pronóstico

Los desórdenes musculo esqueléticos en odontólogos, son el resultado de micro traumatismos, las más frecuentes son afecciones de cuello, muñeca, mano y región baja de la espalda, los cuales tienen relación directa con factores de riesgo tales como: movimientos repetitivos, fuerza aplicada durante los movimientos, posturas inadecuadas, presencia de vibración, y la combinación de ellos, todos estos elementos se encuentran presentes en la práctica dental. Las molestias musculo esqueléticas al inicio son leves las cuales desaparecen con medidas correctivas y reposo, al contrario si no se corrige el problema a su debido tiempo, dichas molestias se convertirán en lesiones y posteriormente en enfermedades profesionales ocasionando: dolor, disminución en la productividad y posiblemente incapacidad laboral.

1.1.1.3. Control del pronóstico

Debido a que los problemas musculo esqueléticos en dentistas, se producen básicamente por posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, se debe buscar la manera de que realicen sus actividades en posiciones ergonómicas y procurando descansos frecuentes.

1.1.1.4. Formulación del Problema

¿Existe relación entre las actividades que realizan los especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental durante su jornada de trabajo, con el aparecimiento de Trastornos musculo esqueléticos de origen ocupacional?

1.1.1.5. Sistematización del Problema

- ¿Cuáles son las posiciones en las que los odontólogos según la especialidad, desarrollan su actividad y que puedan causar padecimientos musculo-esqueléticos?
- ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes que presentan los profesionales dentistas relacionados a su especialización?

- ¿Cuál es el Programa de Vigilancia Epidemiológica que se debe implementar en el personal odontológico para prevenir TME relacionadas a su actividad profesional?

1.1.2. Objetivo General

Determinar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos los odontólogos especialistas de la clínica Fresh Smile Dental, el efecto que tienen sobre las lesiones musculo esqueléticas y proponer un Programa de Vigilancia Epidemiológico a fin de prevenir enfermedades ocupacionales de tipo musculo esqueléticas

1.1.3. Objetivos Específicos

1. Identificar la carga laboral y estudio de tiempos de las actividades de los puestos de trabajo del: cirujano dental, endodoncista, ortodoncista, rehabilitador oral y periodoncista
2. Evaluar el nivel de riesgo ergonómico en miembros superiores, a los que se encuentran expuestos los odontólogos especialistas en el desarrollo de sus actividades
3. Identificar los trastornos musculo-esqueléticos más frecuentes (de origen laboral) que se presentan en odontólogos
4. Proponer un programa de vigilancia epidemiológico para prevenir el aparecimiento de Trastornos músculo esqueléticos en los odontólogos especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

1.1.4. Justificación

Los odontoestomatologos constituyen un grupo vulnerable dentro de los profesionales sensibles a desarrollar lesiones musculo esqueléticas, pues presentan condiciones de trabajo nocivas, debido a la atención que deben prestar y que tiene que ver con el uso del equipo e instrumental, tareas repetitivas, posiciones inadecuadas, permanecer sentados y encorvados, exposición al ruido y en ocasiones jornadas prolongadas e intensas, a esto debemos añadir, la carencia de una cultura preventiva, la cual se traduce como una falta de conciencia, todo esto

trae como consecuencia incapacidades de tipo funcional y una disminución en la calidad de atención a sus pacientes.

Si miramos los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales detalladamente, podemos comprobar que constituyen un coste totalmente improductivo, pues no solo provocan una catástrofe de índole personal y familiar, sino que también representan una falta de competitividad, descenso de la productividad, impacto sobre las relaciones internas y la imagen de la empresa, y demás repercusiones negativas en la mayoría de los casos.

Todos estos factores hacen necesario el desarrollo de un modelo de cuantificación y prevención de riesgos laborales, el cual servirá de herramienta de ayuda para disminuir el problema de la siniestralidad laboral, implementar mejoras en las áreas requeridas, y así, tomar las medidas necesarias para lograr que los odontólogos tengan un ambiente de trabajo óptimo.

1.2. MARCO TEÓRICO

1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define salud como: “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 1946).

En el año 1950 el Comité Mixto de la OIT y la OMS definen la medicina del trabajo como “la actividad que tiene como finalidad fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su empleo contra los riesgos para la salud y colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas, y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo” (Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene del Trabajo, 1957).

Del análisis de los conceptos anteriores podemos decir que el mantener la salud es la meta final de todo ser humano, por lo que debemos procurar un ambiente confortable que satisfaga

las necesidades del hombre y le permita realizar su actividad laboral sin la presencia de riesgos para la salud.

1.2.2. Epidemiología

Los trastornos del sistema locomotor representan una de las principales causas de absentismo laboral y conlleva un costo significativo para el sistema de salud pública, tienen características específicas, se presentan en diferentes regiones del cuerpo y se relacionan con los diversos tipos de trabajo. “Este tipo de trastornos puede ser tan leve como un dolor ocasional o tan serio como una enfermedad específica claramente diagnosticada. El dolor puede interpretarse como la consecuencia de una sobrecarga aguda reversible o puede indicar el comienzo de una enfermedad grave” (Griefahn, 2004).

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), determina que las lesiones musculo esqueléticas se ven afectadas por una serie de condiciones que involucran a tendones, nervios, músculos y estructuras de apoyo como discos intervertebrales, si estos trastornos son ocasionados o agravados por las condiciones y/o ambiente de trabajo, se les denomina Lesiones Músculo Esqueléticas Ocupacionales (LMEO).

Los trastornos musculo esqueléticos constituyen uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo, afectan la calidad de vida de las personas ocasionando un coste anual muy grande. “En los países nórdicos, por ejemplo, se calcula que oscila entre el 2,7 y el 5,2% del Producto Nacional Bruto (Hansen 1993; Hansen y Jensen 1993). Se cree que la proporción de las enfermedades musculoesqueléticas atribuibles al trabajo es de alrededor 30% (Riihimaki Hilikka & Viikari - Juntura Eira, 1998).

En 1.994 fueron la primera causa de ausentismo laboral en EEUU representando un costo anual de 13 billones de dólares, en Japón y Canadá en el año 1.998 constituyeron la primera causa de morbilidad ocupacional (Nancy & Arnoldo, 2006).

El Departamento de Medicina Industrial IVSS de Venezuela, establece que durante los años 1.994 a 1.998, los trastornos musculo esqueléticos ocuparon el quinto lugar dentro de las

enfermedades profesionales y la Dirección de Medicina del Trabajo del IVSS señaló que en el período 1.999 – 2002 las lesiones musculo esqueléticas ocuparon el primer lugar dentro de las estadísticas nacionales de Enfermedades Ocupacionales (Nancy & Arnoldo, 2006).

En la actualidad los TME de origen laboral constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo. En Europa el 24% de los trabajadores afirma sufrir dolor de espalda y el 22,8% se queja de dolores musculares. La repercusión de los problemas músculo-esqueléticos afecta la calidad de vida de los trabajadores y representan un problema de Salud Ocupacional de dimensiones no cuantificadas.

1.2.3. Adopción sobre una perspectiva teórica

Entre las profesiones sanitarias con mayor riesgo a sufrir molestias musculo esqueléticas, están los odontoestomatólogos, quienes presentan alteraciones fisiopatológicas del sistema osteomuscular generalmente como resultado de un deterioro progresivo por la acumulación de micro traumatismos relacionados con los movimientos repetitivos frecuentes y mal posiciones adoptadas al trabajar (Alvarez, C, 2009).

Se debe tomar en cuenta que existen múltiples factores que influyen en el aparecimiento de trastornos musculo esqueléticas como son: un diseño no ergonómico del puesto de trabajo, el equipo y las técnicas empleadas; el ambiente de trabajo, el estrés y la fatiga física o psíquica, así como también número de años de ejercicio profesional, número de pacientes al día, tipo de trabajo profesional (especialización), duración de cada jornada, ciclo de trabajo/descanso, etc.

Al respecto se han realizado dos estudios de la Agencia Europea para la Seguridad y salud en el trabajo sobre el estado actual y futuro de la seguridad y salud en el trabajo y sobre las necesidades y prioridades de investigar en temas relacionados con la ergonomía, pues se ha encontrado que existe una relación directa entre la manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y vibraciones con lesiones en cuello, hombros y miembros superiores (Ruiz Frutos, García, Delcos, & Benavides, 2007, p.381, 382).

A. Factores predisponentes para el apareamiento de TME

Existen posibles factores de riesgo que pueden ser predisponentes para la aparición de TME, entre ellos tenemos:

- **Factores biomecánicos, ergonómicos y laborales**

Rucker y Sunnel, menciona una asociación positiva entre sufrir dolor y determinadas posturas adoptadas: torsión del tronco, ladear los hombros, elevar los codos (tanto el dominante como el no dominante o ambos), luz del campo operatorio colocado lejos de la línea de visión del profesional, trabajar con las manos cerca de la cara y trabajar periodos prolongados en posiciones incómodas (Rucker L.M, 2002)

Lake atribuye el origen de las molestias a los siguientes mecanismos:

- a) Área de trabajo, obliga al profesional a trabajar con los brazos a más de 45 grados, posiciones estáticas mantenidas de más de 30 grados, ocasionan reducción del flujo sanguíneo en el tendón del supraespinoso y dan origen a tensiones musculares altas en los trapecios.
- b) Falta de soporte de los antebrazos durante la sujeción repetitiva de los instrumentos, la actividad precisa que debe desarrollar obliga a mantener posturas forzadas de las muñecas que pueden provocar lesiones como las tendinitis o síndrome del túnel carpiano
- c) Posturas estáticas cervicales forzadas, con el fin de obtener una mejor visión del campo operatorio con frecuencia se realizan flexiones y torsiones del cuello mantenidas, produciendo dolor en esta zona
- d) Malas posturas al sentarse, la flexión de la columna lumbar hacia adelante, y torsiones de la espalda mientras está sentado, incrementa la presión entre los espacios interdiscales, ocasionando dolor y consecuentemente trastornos.
- e) Falta de descansos entre pacientes, cuando no existe un periodo de tiempo entre paciente y paciente para que el odontólogo pueda relajar los músculos

- **Factores individuales**

Pueden ser múltiples los factores individuales, entre ellos

- a) factores personales: edad, sexo
- b) estilo de vida: alimentación, sedentarismo, actividades de ocio
- c) patologías asociadas: fundamentalmente enfermedades crónicas como diabetes o artritis reumatoide.

Se hallan diferencias en el dolor atribuibles al sexo, pero no se ha podido establecer el motivo. Letho y col encontraron una incidencia de dolor de hombro en mujeres dentistas mayor que en los varones y lo relacionan con un peor tono muscular aunque piensan que también podría influir la osteoporosis (Bugarin-González, 2005).

Las molestias musculo esqueléticas son máximas en torno a la sexta década, es decir aumenta con la edad, pero no encuentran asociación entre el índice de masa corporal y los problemas musculoesqueléticos (Bugarin-González, 2005)

- **Factores psicosociales**

La elevada tensión psicológica durante el trabajo, la monotonía, la carga mental, el trabajar contra el tiempo y la mala relación con los colegas y/o superiores son situaciones que incrementan el riesgo de sufrir trastornos musculo esqueléticos, tal es el caso que se han encontrado dentistas con problemas cervico braquiales y afecciones en su salud psicosomática que mostraron menor satisfacción con su ambiente de trabajo.

En cuanto a la carga laboral, depende de las ganancias económicas, pues al tener mayores ingresos tienen también mayor satisfacción en el trabajo y por tanto menos molestias.

Rundcrantz y col y Letho y col encontraron relación entre los problemas del aparato locomotor y la insatisfacción y esta, a su vez, con la remuneración (Bugarin-González, 2005).

- **Factores etiológicos**

El trabajo del odontoestomatólogo se desarrolla constantemente con las manos que sufren micro traumas asociados a movimientos repetitivos por la utilización de instrumental clínico habitual (cucharillas, curetas, explorador...), instrumental de especialización (limas de endodoncia, conos...). Este tipo de actividad contribuye y favorece la aparición de lesiones musculoesqueléticas, vasculares y nerviosas las cuales pueden tener su origen en causas fundamentales que provocaran alteraciones en el organismo a través de los dedos de la mano afectando posteriormente a toda la extremidad superior.

B. Micro traumatismos repetitivos

Se originan principalmente por movimientos repetitivos con un componente de fuerza o vibración que suponen una sobrecarga muscular durante toda o parte de la jornada; se relacionan con traumatismos acumulativos, de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por ello suele ignorarse los síntomas hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente.

Según Silverstein (1986), se considera repetitividad, cuando la duración del ciclo de trabajo es menos de 30 segundos, y donde cada ciclo de trabajo el patrón de fuerzas y las características especiales son muy similares, sobretodo cuello/ hombro y codo/ muñeca (Guillèn-García, 1987)

Tabla 1 Riesgos que influyen en el aparecimiento de Trastornos Musculo Esqueléticos

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MICROTRAUMATISMO REPETITIVO	
Factores generales de riesgo	Factores específicos de riesgo
<ul style="list-style-type: none">• Posición inadecuada de trabajo• Fuerza excesiva• Velocidad de trabajo• Repetición continua• Largos periodos de tiempo• Pocos descansos	<ul style="list-style-type: none">• Falta de adaptación del instrumento a la mano• Mal posicionamiento del instrumento en la mano• Trabajar largos periodos de tiempo con el mismo instrumento

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

<ul style="list-style-type: none">• Fatiga física• Fatiga psíquica• Falta de organización• Inadecuación o falta de instrumentos• Mala conservación• Uso inadecuado de guantes	<ul style="list-style-type: none">• Inapropiados recubrimientos/mangos del instrumento• Repetición continua de pequeños movimientos• Flexión mantenida de la muñeca• Excesiva presión de pinza en los dedos de agarre• Sujeción demasiado cerca de la parte activa del instrumento• Perdida del afilado
--	--

Realizado por: Lomas Hugo, VallejoTannya

Fuente: (Alvarez, C, 2009)

Las molestias musculo esqueléticas de origen laboral que padecen los odontólogos son el resultado de un deterioro progresivo por la acumulación de micro traumatismos relacionados con posturas forzadas mantenidas y movimientos repetitivos frecuentes, así se ha podido establecer que se producen mayor número de lesiones cuando existen más movimientos de pronosupinación en el antebrazo y muñeca, más aun si son realizadas contra resistencia, extensiones y flexiones repetidas de la muñeca, desviaciones radiales o cubitales y mal posiciones en general, mismas que son adquiridas por las características específicas de las actividades del odontólogo como son el campo operatorio limitado (cavidad bucal), ambiente físico y estrés al estar obligado a proporcionar confort al paciente.

En la siguiente tabla se resume la evidencia de los factores del trabajo tanto físicos y no físicos relacionados con la presencia de TME-Es.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Tabla 2 Resumen de la evidencia de los Factores del Trabajo relacionados con desórdenes en las diferentes regiones de la extremidad superior

FACTORES FÍSICOS				
	Región del cuello	Región del hombro y del brazo	Región del codo y antebrazo	Región de la muñeca
Postura relacionada con frecuencia y/o duración	•	•	•	•
Fuerza relacionada con frecuencia y/o duración			•	•
Movimientos repetitivos relacionados con duración	•	•	•	•
Herramientas vibrátiles			•	•
Combinación de factores físicos		•	•	•
Frío				•
FACTORES NO FÍSICOS QUE INCREMENTAN EL RIESGO				
	Región del cuello	Región del hombro y del brazo	Región del codo y antebrazo	Región de la muñeca
Poco tiempo para recuperación	•	•	•	•
Demandas altas psicosociales	•	•	•	•
Soporte social bajo	•	•	•	•

Realizado por: Lomas Hugo, VallejoTannya

Fuente: (Gutiérrez, 2008)

En un estudio realizado por la NIOSH, en 1.989 sobre lesiones músculo esqueléticas de cuello, muñeca, mano y región baja de la espalda se encontró relación con factores de riesgo tales como: movimientos repetitivos, fuerza aplicada durante los movimientos, posturas

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

inadecuadas, presencia de vibración, y la combinación de ellos, todos estos elementos se encuentran presentes en la práctica odontológica (Chavez, Colunga, & Mendoza, 1999).

Las condiciones de trabajo que presentan factores de riesgo en el aparecimiento de lesiones musculo esqueléticas se describen en la siguiente tabla:

Tabla 3 Factores de trabajo vs Desórdenes Musculo esqueléticos de la Extremidad Superior

Resultados de interés: Extremidad superior	Factores de trabajo	Referencias
Riesgo postural y repetitividad	<ul style="list-style-type: none"> • >15 grados de flexión en cuello • >30 grados de flexión del hombro • >90 grados de flexión del codo • >20 grados de desviación ulnar/radial 	James, Harbum, Kramer, 1997
Desordenes musculo esqueléticos relacionados al trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Carga de trabajo intensa • Bajo control del trabajo • Bajo soporte social • Baja claridad del trabajo 	Devereux, 1997
Modelo para sobrecarga biomecánica	<p>Frecuencia/repetitividad de la tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclos <30 segundos ó • >50% del ciclo de tiempo en la misma acción • Fuerza en forma repetitiva (CR10 Borg) • >60 grados de movimiento del hombro • Extensión del hombro • Frecuencia >2/min • Movimientos repetitivos del cuerpo idénticos por >50% del ciclo de tiempo • Movimientos de la articulación >50% del rango máximo • Postura a riesgo si no hay variación de la postura • Proporción tiempo descanso 5:1 como mínimo 	Colombini,1998

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Factores relacionados con DME-ES NIOSH	<p>Desviación de muñeca del punto neutro (desviación ulnar, extensión)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimientos rápidos de mano (270/min) • Movimientos forzados, espasmódicos • Golpear las manos con fuerza • Pausas • Presión de trabajo • Trabajo continuo con dolor • Número de años trabajados 	Feuerstein, Carosella y col., 1997
Actividad de músculos de la extremidad superior (EMG) durante tareas de corte de carne	<ul style="list-style-type: none"> • Postura (altura y distancia de agarre) • Agarre de corte peor que agarre estable 	Grant y Habes, 1997
Desórdenes neurosensoriales periféricos, osteoartrosis de muñeca y de codo, síndrome de dedos blancos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas vibrátiles 	Bovenzi, 1998

Realizado por: Lomas Hugo, VallejoTannya

Fuente: (Gutiérrez, 2008)

C. Alteraciones más frecuentes en los Odontólogos

- **Malestar general**

Los micro traumatismos, las posturas forzadas y las vibraciones perturban el estado físico y psicológico de las personas que los padecen, provocando sobrecarga física, cansancio, falta de concentración, alteración del sueño y estrés laboral, ocasionando un estado de disconfort y de inadaptación.

- **Alteraciones musculo esqueléticas**

Algunos de los trastornos clasificados como trastornos músculo esqueléticos de origen laboral presentan signos y síntomas bien definidos, como la tendinitis de muñeca, el

síndrome del túnel carpiano y la hernia discal aguda. Otros están menos definidos como, por ejemplo, las mialgias, que producen dolor, malestar, entumecimiento y sensaciones de hormigueo en el cuello o en los hombros, las extremidades superiores y la región dorso lumbar. Estos tipos de trastornos, que a veces se denominan de origen laboral no específicos y que no siempre se diagnostican como una patología clínica, producen deterioro físico y discapacidad.

Por lo tanto, los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral abarcan una amplia gama de enfermedades inflamatorias y degenerativas del sistema locomotor.

- **Neurológicos**

Hormigueos, adormecimiento de dedos y de manos, la exposición continua deprime la excitabilidad de los receptores de la piel y puede inducir a alteraciones patológicas de los nervios de los dedos como el edema perineural, seguido de fibrosis y pérdida de fibras nerviosas

- **Vasculares**

Fenómeno de Raynaud (isquemia digital episódica, enfermedad vaso espástica traumática, dedo blanco o muerto)

En cuanto a la fisiopatología, la isquemia digital puede ser por frío (que puede durar de 5 a 30 minutos) o secundaria a una vasoconstricción refleja simpática. Ésta se suele asociar a esclerodermia, lupus, artritis reumatoide, discrasias sanguíneas, al uso de instrumentos vibratorios (dentistas, pianistas, mecanógrafos, martillo neumático), por fármacos.

- **Otros trastornos**

En cuanto al tratamiento, evitar exposiciones al frío, no fumar, a veces cirugía con simpatectomía y tratamiento farmacológico.

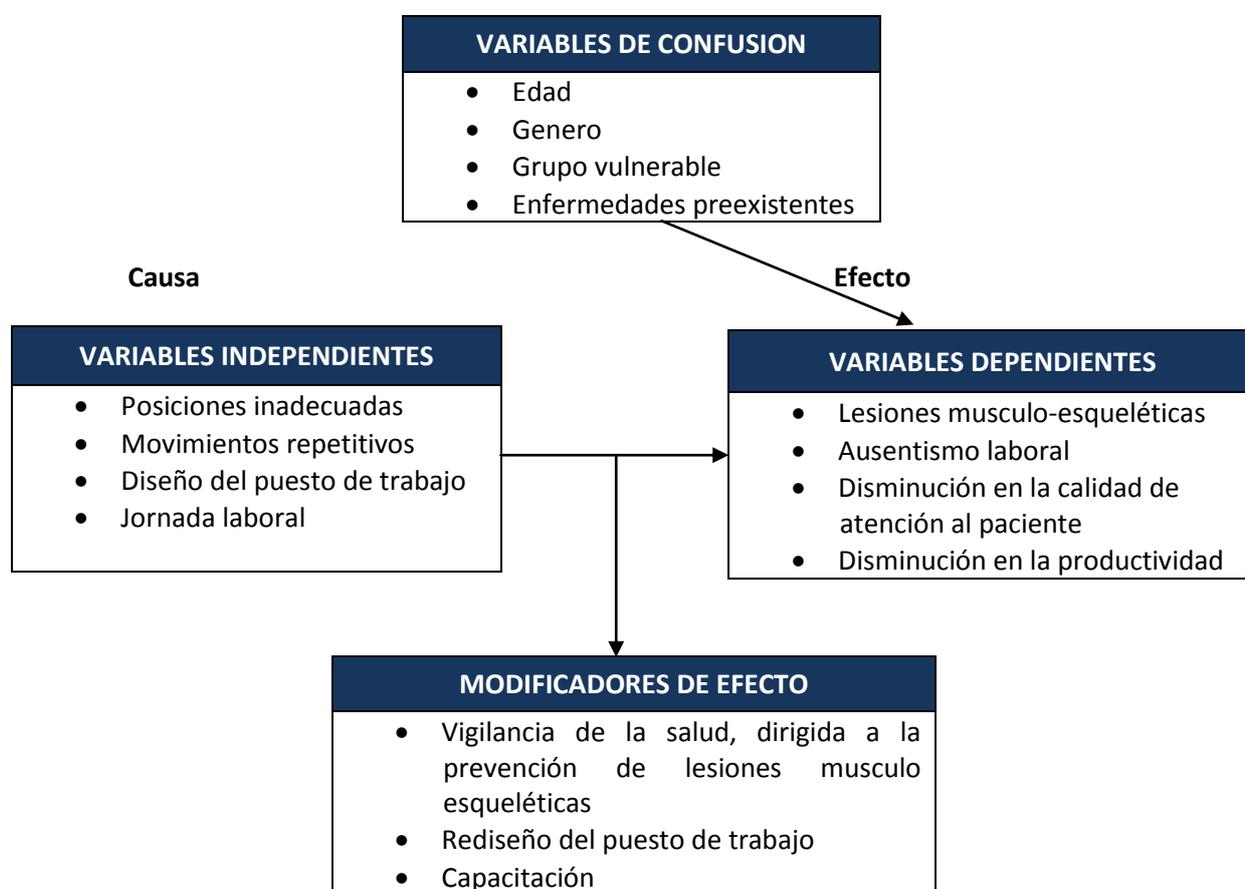
¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

1.2.4. Hipótesis

¿Las lesiones musculo esqueléticas que padecen los odontólogos tienen relación directa con las posturas que adquieren durante la ejecución de su trabajo?

1.2.5. Identificación y caracterización de variables

Ilustración 1 Identificación y caracterización de variables



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

1.2.6. Operacionalización de variables

Tabla 4 Operacionalización de Variables Independientes

VARIABLES INDEPENDIENTES				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Nivel de medición	Indicadores
Posturas Inadecuadas	Aquellas posturas que se alejan de una posición neutra o fisiológica, también es importante el tiempo que se mantenga dicha postura (Kroemer 2000)	Flexión y torsión del cuello, espalda Extensión y/o flexión excesiva del cuello y miembros superiores Elevación de hombros	Flexión o rotación del cuello Abducción o flexión del hombro Flexión del codo Extensión o flexión de muñeca Desviación cubital o radial de la muñeca Extensión o flexión de los dedos	No. de padecimientos; lumbalgia, cervicgia
Movimientos repetitivos	Cuando los ciclos de trabajo duran 30 segundos o cuando un ciclo de trabajo fundamental constituye más del 50% del ciclo de trabajo y donde se lo realiza más de 1 hora al día (Kilbom 1999)	Movimientos continuos y mantenidos durante su actividad laboral, especialmente de mano, muñeca y antebrazo derecho.	Fatiga muscular Sobrecarga dolor	No. de padecimientos: Sd. Túnel Carpiano y Sd De Quervain
Inadecuado diseño del puesto de trabajo	El área de trabajo donde se desarrollan las actividades no es el adecuado	Aspecto dimensional del puesto de trabajo	Sillón odontológico Altura de los planos de trabajo Ángulos de confort Espacios disponibles Superficies de	Medidas del espacio físico del consultorio y del mobiliario

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

			apoyo Zona de alcance optimo	
Jornada laboral extendida	Las jornadas laborales se extienden más de 8 horas diarias	Jornada laboral Horario de trabajo Horas extras	Horas de trabajo de los profesionales	Menor 40 horas semanales Más de 40 horas semanales

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Tabla 5 Operacionalización de Variables Dependientes

VARIABLES		DEPENDIENTES		
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Nivel de medición	Indicadores
Lesiones musculo esqueléticas	Enfermedades de larga duración que son de progresión lenta	Lumbalgia Cervicalgia Túnel carpiano	Rx tórax Rx cervical Rx muñeca	No. Trastornos encontrados/No de empleados x 100
Ausentismo Laboral	Abandono o ausencia del puesto de trabajo y de las tareas	Asistencia medica Reposo medico por enfermedad Rehabilitación física Incapacidad	Historia clínica ocupacional Certificados médicos Rehabilitación	No de certificados médicos por reposo
Disminución en la calidad de atención al paciente	Seguridad y satisfacción en las actividades realizadas	Eficiencia Efectividad	Buzón de reclamos y/o sugerencias	No de reclamos
Disminución de la Productividad	Alteración en la calidad productiva que influye en costos para la empresa	Ausentismo laboral Rotación de personal Reubicación de puestos de trabajo	Jornada laboral Reubicaciones laborales	No de horas trabajadas No de reubicaciones realizadas

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. NIVEL DE ESTUDIO

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo, transversal y correlacional.

Descriptivo en tanto estudia el fenómeno en las condiciones naturales en que se manifiestan, sin manipulación de ninguna de las variables a las que están asociadas; está dirigida a determinar “como es” o “como esta” la situación de las variables que se estudian en la población, la presencia o ausencia de algo y en quienes, donde y cuando se está presentando determinado fenómeno.

Transversal porque estudia las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo.

Correlacional porque procura establecer la relación causa-efecto entre las posiciones forzadas y movimientos repetitivos y, la presencia de trastornos musculo-esqueléticos relacionados al trabajo.

2.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Con el fin obtener una perspectiva global de la situación, se recoge información acerca de las actividades que ejecutan los odontólogos especialistas de la Clínica Dental “Fresh Smile Dental” para identificar los procedimientos críticos que deben ejecutar durante los tratamientos. En primer lugar se realizan visitas a la empresa vinculada al estudio y se efectúan observaciones directas, encuestas, entrevistas y toma de notas de las actividades, tareas y operaciones realizadas en el lugar de trabajo.

2.3. MÉTODO

Para el presente estudio se utiliza el método Hipotético-Deductivo, pues partimos de una hipótesis inicial y la sometemos a comprobación.

2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población está constituida por odontólogos de la Clínica Dental “Fresh Smile Dental, cinco profesionales (1 mujer y 4 hombres) en edades comprendidas entre 36 y 44 años de edad, los cuales fueron escogidos de acuerdo a su especialización y consecuentemente a los procedimientos que realizan en sus labores diarias, estos son:

- Endodoncista
- Periodoncista
- Rehabilitador ora
- Ortodoncista
- Cirujano dental

2.5. SELECCIÓN DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

2.5.1. Técnicas

Observación directa: Con esta técnica se observa las diferentes actividades y procedimientos que realizan los odontólogos durante la atención al paciente, esto nos permite identificar las condiciones del puesto de trabajo y qué tipo de complicaciones músculo esqueléticas pueden presentar.

Encuesta: Permite conocer información de parte de quienes fueron identificados previamente para ello se utiliza el Cuestionario Nórdico que nos permite conocer los síntomas iniciales de lesiones musculo esqueléticos de diferentes zonas del cuerpo.

Evaluación: en la investigación se utiliza los métodos: REBA (Rapid Entire Body Assessment), este método es una herramienta de análisis postural, que alerta sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, por tanto, es una herramienta útil para la prevención de

riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas. El Check-list OCRA: sirve para la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores (mano-muñeca-brazo) con tiempos de ciclo de trabajo cortos.

2.5.2. Instrumentos de recolección de información

- Recursos humanos: Tutor, investigadores
- Recursos materiales: listas de evaluación, textos odontológicos, páginas de internet
- Recursos tecnológicos: internet, laptop, filmadora, cámara fotográfica

2.6. PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos se procesarán a través de la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos y posturas forzadas en las actividades de los odontólogos especialistas de la CFSD, para lo cual se utilizará:

- Software Microsoft Office Excel 2010 para recolección y ordenamiento de datos del método utilizado.
- Software Kinovea para análisis de videos, captura de imágenes representativas de la tarea y cálculo de ángulos y distancias.
- Hoja de cálculo Excel REBA
- Checklist OCRA

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1.1. Descripción general de la empresa

La Clínica Dental “Fresh Smile Dental” Cía. Ltda., es una empresa joven creada en octubre de 2012, conformada por cinco socios, de los cuales el Gerente General es el Dr. Xavier Proaño, y el representante legal el doctor Max Cueva.

La Clínica Fresh Smile Dental ofrece especialidades en Odontopediatría, Ortodoncia, Periodoncia, Endodoncia, Cirugía, Rehabilitación e Implantología Oral, además de odontología general. Los horarios de atención al público son de lunes a viernes desde las 09H00 hasta las 19H00 y los días sábados desde las 09H00 hasta las 13H00.

Está ubicada en la ciudad de Quito, en la Av. Eloy Alfaro y Pasaje Los Ángeles, segundo piso, en su infraestructura cuenta de los siguientes espacios:

- 1 Recepción
- 1 Sala de espera
- 1 Baño de pacientes
- 1 Cuarto de vestidores para el personal de la clínica
- 1 Oficina para consulta de pacientes
- 1 Sala de limpieza, preparación y esterilización de instrumental
- 5 consultorios
- 1 Sala de Rayos X

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Cada uno de los 5 consultorios cuenta con lo siguiente:

- 1 Sillón dental (paciente) con cabezal articulado y mandos para ascenso y descenso e inclinación del espaldar.
- 1 Pedal de mando
- 1 Equipo hídrico compuesto de salivadera y grifo
- 1 Aspiradores quirúrgicos con cánula desechable.
- 1 Lámparas fluorescentes.
- 1 Taburete odontológico regulable con una altura máxima de 50 cm y mínimo de 40 cm, provisto de ruedas para facilitar la movilidad del especialista.
- 1 Mesones para instrumental y soluciones
- 1 Lavabo de manos para los odontólogos

3.1.2. Estudio de actividades y tiempos por especialista

Mediante el estudio de actividades y tiempos se identificaron los procedimientos que realizaban los especialistas con mayor frecuencia en promedio durante el mes, los cuales se seccionaron en fases críticas que contienen actividades con tiempos determinados.

Tabla 6 Tratamientos, tareas, frecuencias y tiempos empleados por los especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental.

IT	Tipo de especialista	Tratamiento con mayor frecuencia al mes	Fases de tratamiento con mayor frecuencia al mes	Tareas dentro del tratamiento	Tiempo estándar de actividad
1	ENDODONCISTA	Endodoncias multiradiculares	Instrumentación y limpieza	Aplicación de anestesia	0:00:52
				Preparación del diente	2:39:00
				Aislamiento con dique de goma	0:49:00
				Cavidad de Acceso	5:38:00
				Permeabilización del Conducto	0:49:00
				Instrumentación	21:00:00
				Obturación de conductos	20:50:00
				Levantamiento del aislamiento	2:02:00

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

2	REHABILITADOR ORAL	Prótesis Fija	Preparación dental	Tallado	0:20:50
				Colocación de hilos retractores	0:07:34
				Toma de impresión	0:10:03
				Mordida en cera	0:03:57
				Colocación de Puente provisional	0:16:39
3	CIRUJANO DENTAL	Extracción de terceros molares impactados	Cirugía	Aplicación de anestesia	0:02:45
				Incisión	0:02:10
				Elevación del colgajo mucoperióstico	0:05:52
				Odontosección	0:06:34
				Exodoncia propiamente dicha	0:03:28
				Limpieza de la herida	0:03:15
				Sutura	0:03:46
				Indicaciones post quirúrgicas	0:05:48
4	ORTODONCISTA	Tratamiento para apiñamiento	Control de la evolución (brakets)	Apertura del campo operatorio	0:00:33
				Retiro de ligaduras	0:05:52
				Retiro de arco	0:00:19
				Verificación de posición de brakets	0:03:52
				Profilaxis de brakets	0:05:37
				Colocación de nuevo arco	0:01:18
Colocación de ligaduras	0:04:56				
5	PERIODONCISTA	Raspado y alisado	Cirugía	Aplicación de anestesia	0:02:45
				Raspado y Alisado radicular	0:19:50
				Sutura	0:06:57

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

Como resultado de la identificación de los ciclos (tratamientos) y tareas que realizan los especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental se pudo descartar de la evaluación de factores de riesgos ergonómicos el Levantamiento y Descenso de Cargas y el Transporte Manual de Cargas ya que no se levantan ni se transportan manualmente objetos con pesos iguales o superiores a 3 Kg durante la jornada de trabajo, mientras que los factores de riesgos por Movimientos Repetitivos de los Miembros Superiores y Sobrecarga por Posturas Forzadas y Movimientos entran a un estudio más detallado por la relación directa con las actividades de los odontólogos especialistas en cuestión.

3.1.3. Cuestionario Nórdico: evaluación de signos y síntomas musculo esqueléticos

Por medio de entrevistas con cada uno de los especialistas se identificaron las molestias y dolores en las distintas partes corporales con sus respectivas frecuencias, obteniendo así los resultados representados en el siguiente gráfico.

Cabe mencionar que la tabla presentada representa exclusivamente los valores afirmativos donde los especialistas presentaron molestias, a fin de optimizar sintetizar la información que servirá de insumo para analizarla con los resultados de las evaluaciones de los riesgos por Posturas Forzadas y Movimientos repetitivos.

Tabla 7 Resultado de 1er ítem de evaluación NÓRDICO

MOLESTIAS EN LOS ULTIMOS 12 MESES						
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o disconfort) por ejemplo (hormigueo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):						
PARTE CORPORAL	PERIODONCISTA	ORTODONCISTA	CIRUJANO	REHABILITADOR	ENDODONCISTA	TOTAL
Cuello	1	1	1	1	1	5
Muñeca derecha	1	1	1	1	1	5
Espalda baja (lumbar)	1	1		1		3
Espalda alta (dorsal)			1	1	1	3
Hombros				1	1	2

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

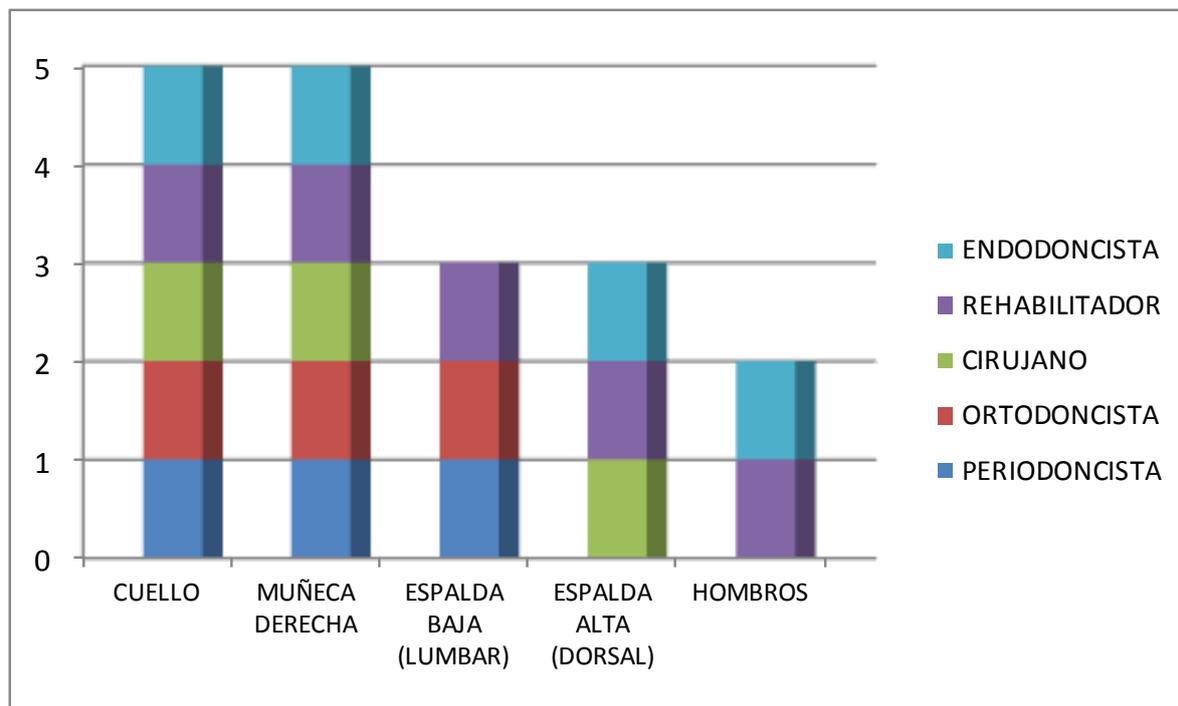
En la tabla de resultados del primer ítem de la evaluación NÓRDICO se puede identificar que todos los especialistas alguna vez han sentido molestias a causa de sus labores.

Se identifica también cinco focos de molestias que se han presentado en los últimos 12 meses de los cuales todos los especialistas coinciden en dos, el cuello y la muñeca del lado derecho, mientras que las demás afecciones se reparten en la espalda baja, alta y hombros.

Es importante mencionar que el rehabilitador oral presenta dolencias en los 5 focos de molestias, seguido de la endodoncista que hace excepción de la molestia de la espalda baja como se representa en el siguiente gráfico:

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Ilustración 2 Molestias musculo esqueléticas sentidas por los especialistas de la Clínica FSD, en los últimos 12 meses



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

3.1.4. Evaluación de Movimientos Repetitivos

a) Valoración de movimientos repetitivos de los miembros superiores

Los miembros superiores de los odontólogos de la Clínica Fresh Smile Dental y odontólogos en general cumplen una función vital dentro de la ejecución de sus actividades laborales para lo que se requiere realizar en primera instancia una valoración del factor de riesgo de movimientos repetitivos que según el caso dará paso a evaluaciones con mayor nivel de especificidad en los resultados.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Tabla 8 Número de especialistas que necesitan realizar Evaluación Rápida

IT	ESPECIALIDAD	¿La tarea es repetitiva y está definida por ciclos, independientemente de su duración?		La tarea se caracteriza por la ejecución de gestos similares que se repiten iguales por más del 50% del tiempo.	
		SI	NO	SI	NO
1	ENDODONCISTA	1			1
2	REHABILITADOR ORAL	1			1
3	CIRUJANO DENTAL	1			1
4	ORTODONCISTA	1			1
5	PERIODONCISTA	1		1	
TOTAL		5	0	1	4

Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

Debido a que las tareas de los 5 especialistas son repetitivas y están definidas por ciclos (tratamientos) se debe continuar con la etapa II que es la Evaluación Rápida del Riesgo por Trabajo Repetitivo.

Además en el caso del periodoncista que realiza la tarea de Raspado y Alisado Radicular durante un periodo mayor al 50% del tiempo de ciclo se confirmaría el paso a la etapa II.

Tabla 9 Especialistas con tareas repetitivas que superan el 50% del tiempo de ciclo.

IT	Tiempo total de ciclo (TTC)	Fase del tratamiento	50 % tiempo de ciclo (TC/2)	Actividad con movimientos repetitivo	Tiempo de actividad repetitiva (TAR)	Realizar evaluación OCRA? (TAR > TC/2)
1	ENDODONCISTA	Instrumentación y limpieza	0:22:31	Instrumentación	0:21:00	NO
2	REHABILITADOR ORAL	Preparación dental	0:29:32	Tallado	0:20:50	NO
3	CIRUJANO DENTAL	Cirugía	0:16:49	Elevación del colgajo mucoperiostico	0:05:52	NO
4	ORTODONCISTA	Control de la evolución (brackets)	0:11:14	Retiro de ligaduras	0:05:52	NO
5	PERIODONCISTA	Cirugía	0:14:46	Raspado y Alisado radicular	0:19:50	SI

Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

b) Evaluación rápida del riesgo por trabajo repetitivo

Mediante la valoración se determinó que todos los especialistas requieren de la evaluación rápida del riesgo de trabajo repetitivo, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 10. Resultados de la evaluación rápida del riesgo por trabajo repetitivo

IT	CONDICIÓN	No. Especialistas	
		SI	NO
1	¿Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.?)	5	0
2	¿Una o ambos brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo?	0	5
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es moderada (más que ligera) superando el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	0	5
4	¿Están presentes los picos de fuerza? (FUERZA MÁS QUE MODERADA)?	0	5
5	¿En un turno de 6 horas o más hay una única pausa para comer y menos de 2 pausas de 10 minutos o más cada una (o en un tiempo-parcial de 4 o 5 horas no hay ninguna pausa)?	0	5

Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

La totalidad de los especialistas requieren una evaluación más detallada del factor de riesgo de movimientos repetitivos, esto se debe a la afirmativa de mantener las extremidades superiores activas por más del 40% del tiempo total del trabajo repetitivo, para este fin se utilizará el check list OCRA.

c) Evaluación de riesgos de movimientos repetitivos “OCRA”

Se evaluó a los 5 especialistas con los criterios especificados en el Anexo 35. Check-list OCRA, utilizando como insumo indispensable la información de la **Tabla 6**. Tratamientos, tareas, frecuencias y tiempos empleados por los especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 11 Resultados evaluación OCRA

CALIFICACIONES DE FACTOR										
FACTORES	PERIODONCISTA		REHABILITADOR ORAL		CIRUJANO ORAL		ENDODONCISTA		ORTODONCISTA	
	Lado derecho	Lado izquierdo	Lado derecho	Lado izquierdo	Lado derecho	Lado izquierdo	Lado derecho	Lado izquierdo	Lado derecho	Lado izquierdo
Factor de Frecuencia	4	4,6	1	4,6	0	4,6	1	4,6	0	4,6
Factor Fuerza	8	4	6	4	8	4	4	4	6	4
Factor de Postura	10,5	5	10,5	5	9	5	10,5	5	9	5
Factor Complementario	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
Factor de Recuperación	1	1	1,05	1	1	1	1	1	1	1
Factor de Duración	0,925	0,925	0,95	0,95	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925	0,925
INDICE EXPOSICIÓN	22,66	12,58	19,45	12,92	17,58	12,58	16,19	12,58	15,73	12,58

Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

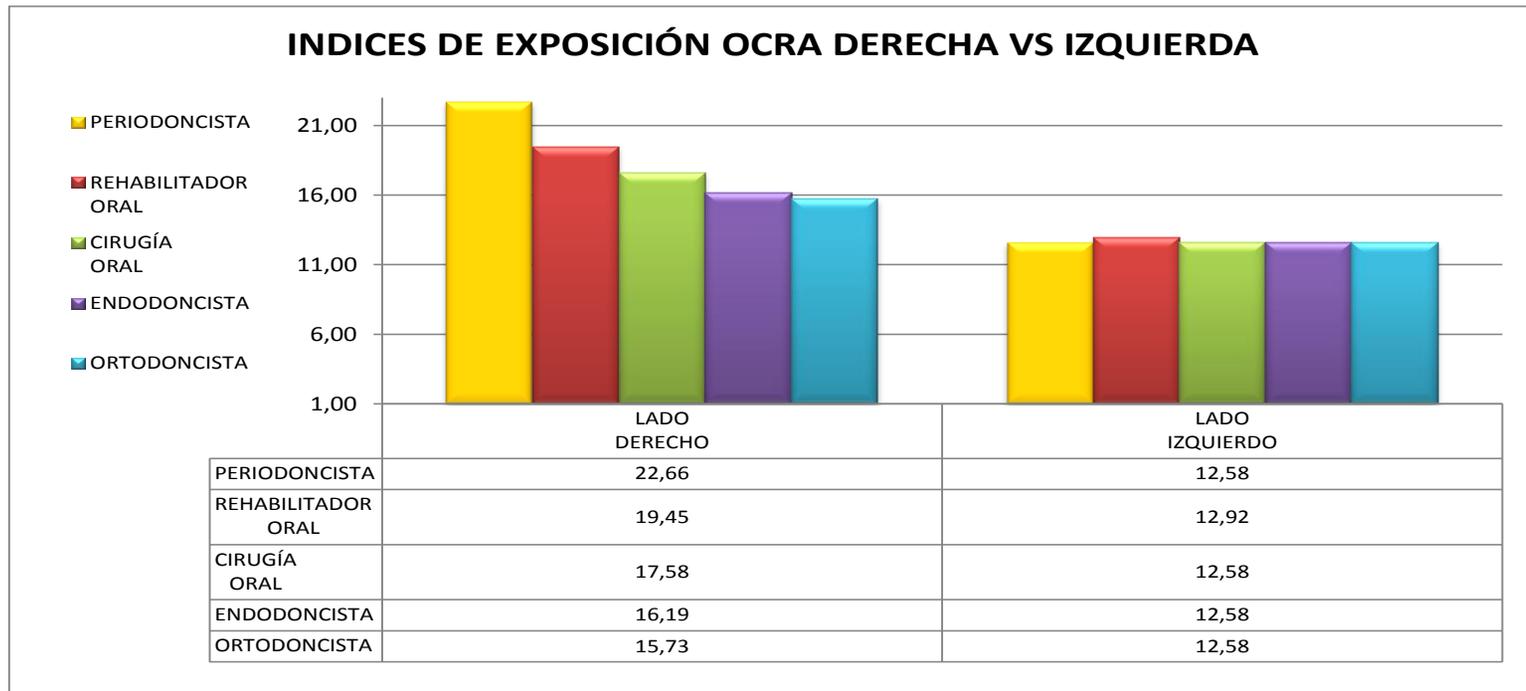
Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

La evaluación OCRA realizada nos alerta que existe RIESGO ALTO para el endodoncista con un índice de exposición en el lado derecho de 22,66 y RIESGO MEDIO para en el mismo lado para el Rehabilitador Oral, Cirujano Oral, Endodoncista y Ortodoncista con índices de exposición de 19,45; 17,58; 12,58; 16,19 y 15,73 respectivamente.

Mientras que los índices de exposición del lado Izquierdo de los especialistas indican un RIESGO LEVE con una calificación de 12,58 a excepción del Rehabilitador Oral que tiene un valor de 12,92.

Es importante recalcar que los valores indicados son resultados de actividades propias de los tratamientos que realiza cada especialista con mayor frecuencia, por lo que existirán variantes en las calificaciones de los factores como se indican a continuación.

Ilustración 3 Índices de exposición OCRA: lado izquierdo vs lado derecho de los especialistas evaluados



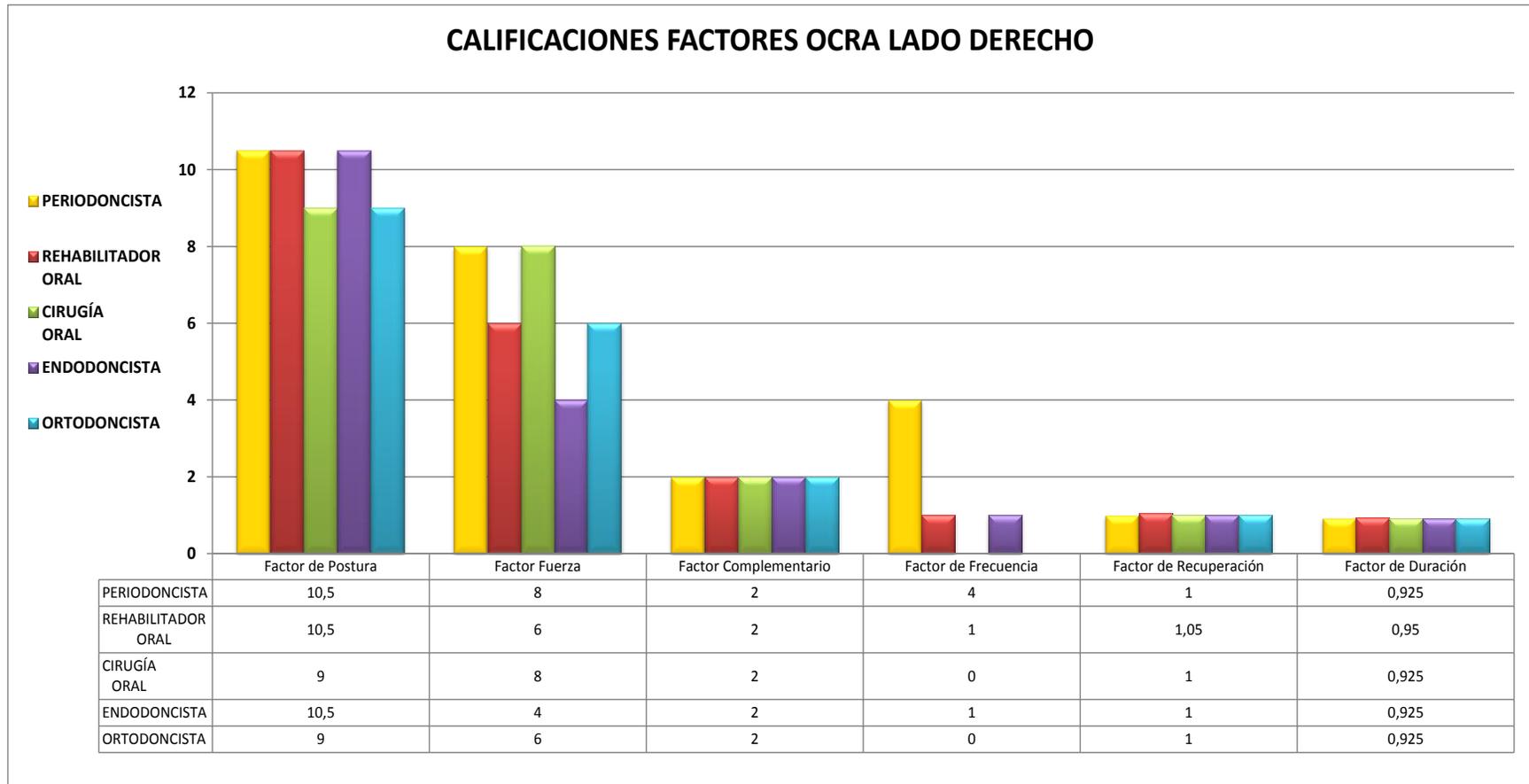
Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

Las extremidades derechas de los especialistas evaluados presentan mayor riesgo de presentar trastornos musculo esqueléticos que los extremidades izquierdas, debido a que son las extremidades dominantes que realizan las actividades de críticas de los tratamientos mientras que las izquierdas prestan apoyo permitiendo sostener el espejo bucal y ampliando la visibilidad del campo bucal

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Ilustración 4 Factores OCRA del lado derecho de los especialistas



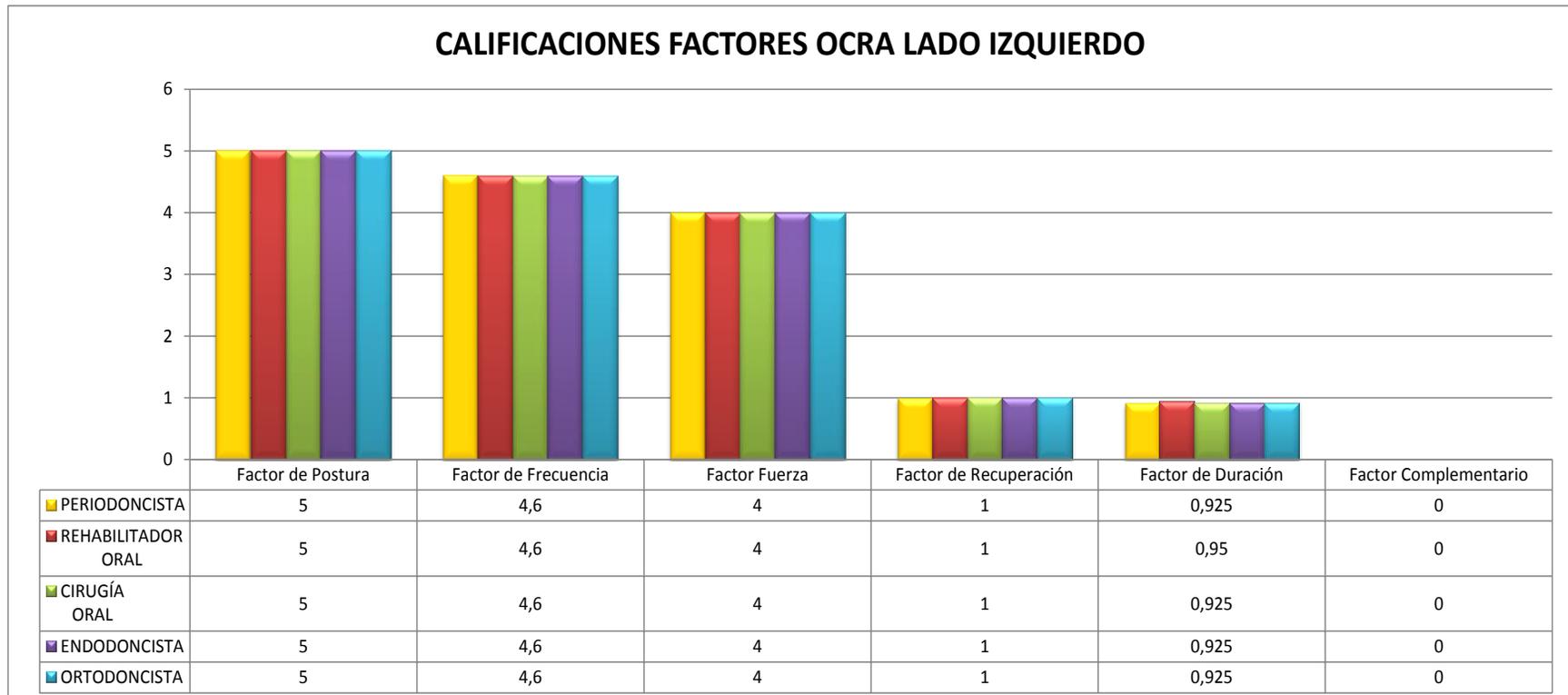
Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

Análisis de Ilustración 4. Factores OCRA del lado derecho de los especialistas

- a) **Factor Postura:** Todos los especialistas presentan posturas similares de la extremidad superior derecha con la variación en la calificación del periodoncista, rehabilitador oral y endodoncista con el aumento de 1,5 por poseer movimientos estereotipados en las de Repetición de movimientos idénticos de muñeca en al menos 2/3 del tiempo en las actividades de raspado, tallado e instrumentación respectivamente.
- b) **Factor Fuerza:** El gráfico presenta dos picos importantes, generados por el cirujano oral y periodoncista debido a la fuerza que aplica en las actividades de odontosección y raspado respectivamente.
- c) **Factor Frecuencia:** El periodoncista realiza movimientos repetitivos con mayor frecuencia debido a la actividad de raspado y alisado, seguido del rehabilitador oral y endodoncista por las actividades de tallado e instrumentación respectivamente, quedando el cirujano y ortodoncista con las menores calificaciones por la gran variabilidad de sus actividades.
- d) **Factor Complementario:** Todos los especialistas realizan tareas de precisión que requieren distancia visual de acercamiento.
- e) **Factor de Recuperación:** Todos los especialistas luego de cada tratamiento tienen un descanso de 10 minutos hasta que la asistente realice la limpieza del consultorio y prepare los instrumentos para la próxima atención. Los tratamientos que realiza Rehabilitador Oral tienen mayor duración lo que hace que tenga menos tiempo de descanso.
- f) **Factor de Duración:** El rehabilitador presenta calificación elevada por el empleo de mayor cantidad de tiempo en sus tratamientos.

Ilustración 5 Factores OCRA del lado izquierdo de los especialistas



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

Análisis Ilustración 5. Factores OCRA del lado izquierdo de los especialistas

La extremidad superior izquierda realiza la mayor cantidad de tiempo actividades de apoyo como sujeción de instrumentos (espejo bucal y separador) para mejorar la visualización del campo bucal, por esta razón, todos tiene similar calificación.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

3.1.1. Evaluación de Posturas Forzadas

Tabla 12 Evaluación rápida del riesgo de posturas forzadas y movimientos

IT	ESPECIALIDAD	Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?		Durante la jornada de trabajo, se realiza una postura de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o cuello y/o de otras partes del cuerpo?	
		SI	NO	SI	NO
TOTAL		5	0	5	0

Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

El 100% de los especialistas evaluados respondieron afirmativamente a las 2 preguntas realizadas, por lo que se procede a realizar la evaluación rápida de riesgo de movimientos repetitivos REBA tanto de lado derecho como del lado izquierdo de cada uno de los especialistas.

a) Evaluación rápida de riesgo de posturas forzadas REBA

Posterior a la evaluación REBA de los cinco especialistas como se detallan en el Anexos. se procedió a la elaboración de la tabla de resumen de calificaciones denominada “Resultados de evaluación REBA” en donde se especifican los valores por factor y adicionalmente se muestra una columna con los valores máximos de calificación que serán comparados con las valores reales para poder realizar un mejor análisis de causas.

Tabla 13 Resultados de evaluación REBA

PARTE CORPORAL	PERIODONCISTA		ENDODONCISTA		ORTODONCISTA		REHABILITADOR ORAL		CIRUJANO ORAL		CALIF MAXIMA
	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	DER	IZQ	
Tronco	2	3	2	2	2	2	4	5	3	2	5
Cuello	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3
Piernas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Carga/Fuerza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

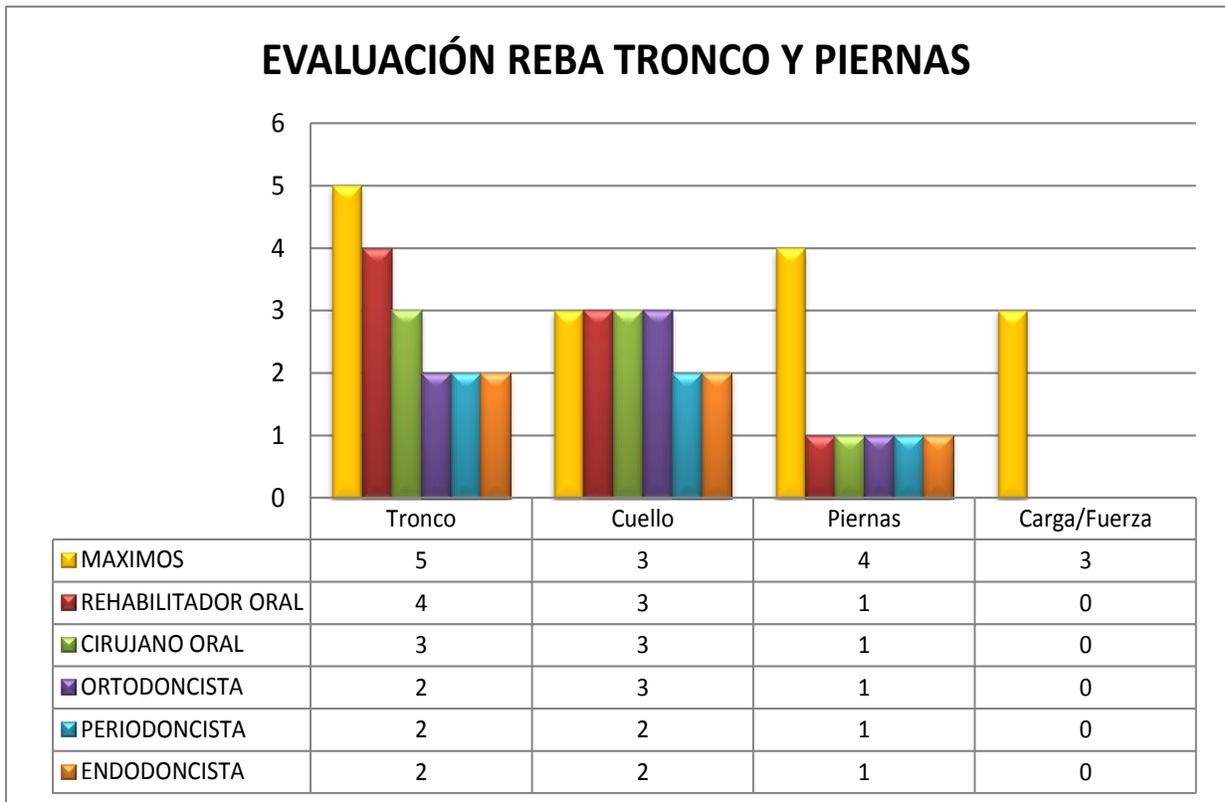
Brazos	3	2	2	2	3	3	4	2	4	3	6
Brazo inferior	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Muñeca	2	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3
Agarre	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
REBA	7	7	7	6	8	8	12	11	10	7	15

Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

Como resultado de la evaluación se tiene que el Rehabilitador Oral posee el riesgo más alto tanto en la extremidad superior derecha como en la izquierda, esto se debe a las posturas que adopta en el tallado de las piezas dentales y el deficiente uso de visión indirecta, seguido del ortodoncistas, y cirujano oral, dejando al final con nivel de riesgo medio a la endodoncista y periodoncista.

Ilustración 6 Evaluación REBA Tronco y Piernas



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

Análisis Grafico 6: Evaluación REBA Tronco y Piernas

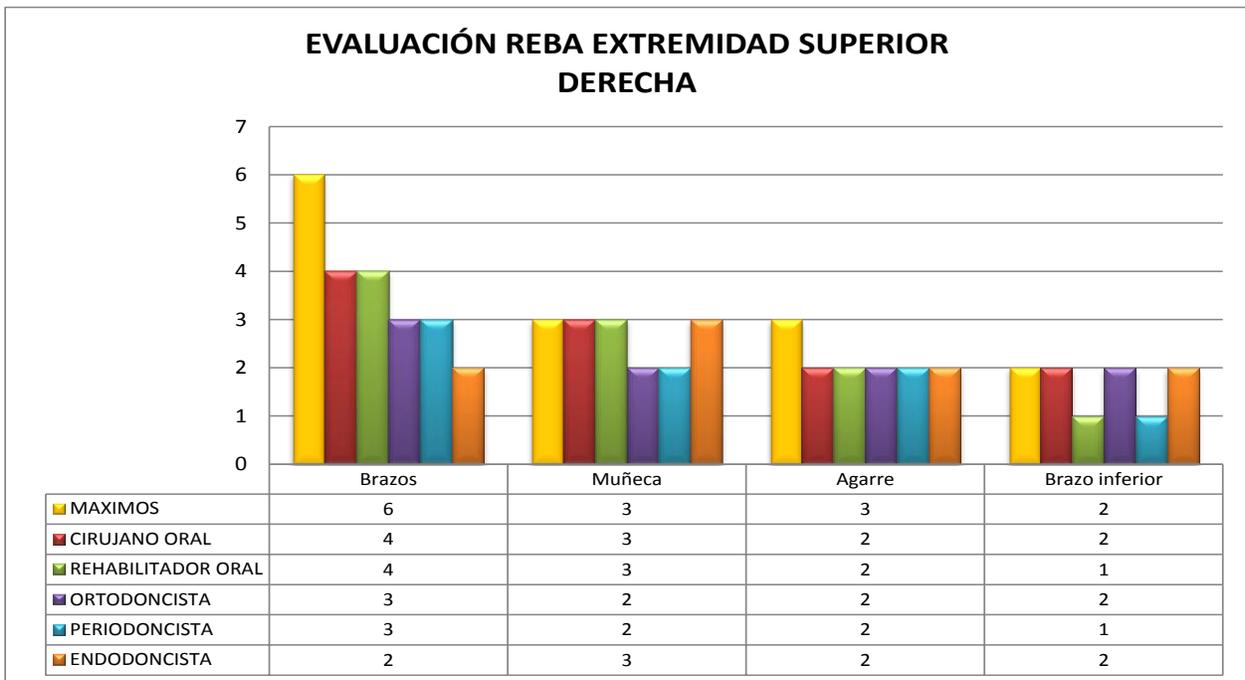
Las posturas inadecuadas que toma el rehabilitador oral hacen que cuente con las calificaciones más altas en tronco, cuello y piernas, en comparación con los demás odontólogos como en comparación con los valores máximos.

Todos los odontólogos de la Clínica Fresh Smile Dental trabajan con taburete regulable por lo que la calificación de piernas es mínima para todos.

Es importante tomar en cuenta la relación que existe entre las calificaciones de riesgos por posturas forzadas y los resultados de la evaluación NÓRDICO, por ejemplo la relación que existe entre la calificación REBA del cuello de todos los odontólogos que en promedio es alta y la presencia de molestias en esa misma zona.

Los tratamientos que realizan los especialistas no requieren fuerzas similares al levantamiento de cargas iguales o mayores a 5 kg, por lo que la calificación para todos es 0.

Ilustración 7 Evaluación REBA de la extremidad superior derecha



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

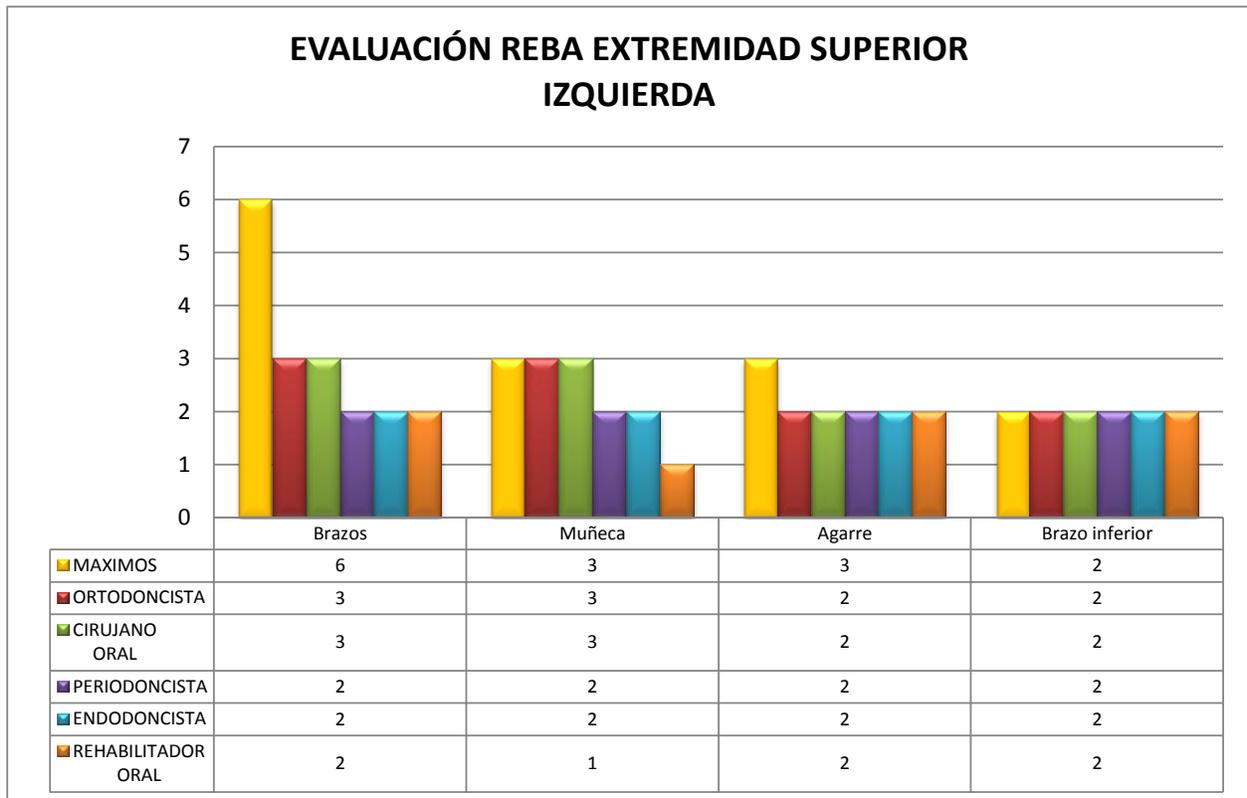
Análisis Grafico 7. Evaluación REBA de la extremidad superior derecha

La extremidad derecha debido a la cantidad de movimientos que realiza por ser la mano dominante es la que cuenta con mayores niveles de riesgo, como por ejemplo el 60% de los odontólogos presentan posturas inadecuadas de la muñeca ya que requiere torcionarla para poder ejecutar movimientos que faciliten su trabajo.

Las altas calificaciones de las muñecas derechas de los especialistas generan mayor alerta al saber que están produciendo molestias fisiológicas detectadas en la evaluación NÓRDICO.

La calificación de agarre es alta debido a que el instrumental odontológico no posee características ergonómicas necesarias para tener un buen agarre.

Ilustración 8 Evaluación REBA de la extremidad superior izquierda



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

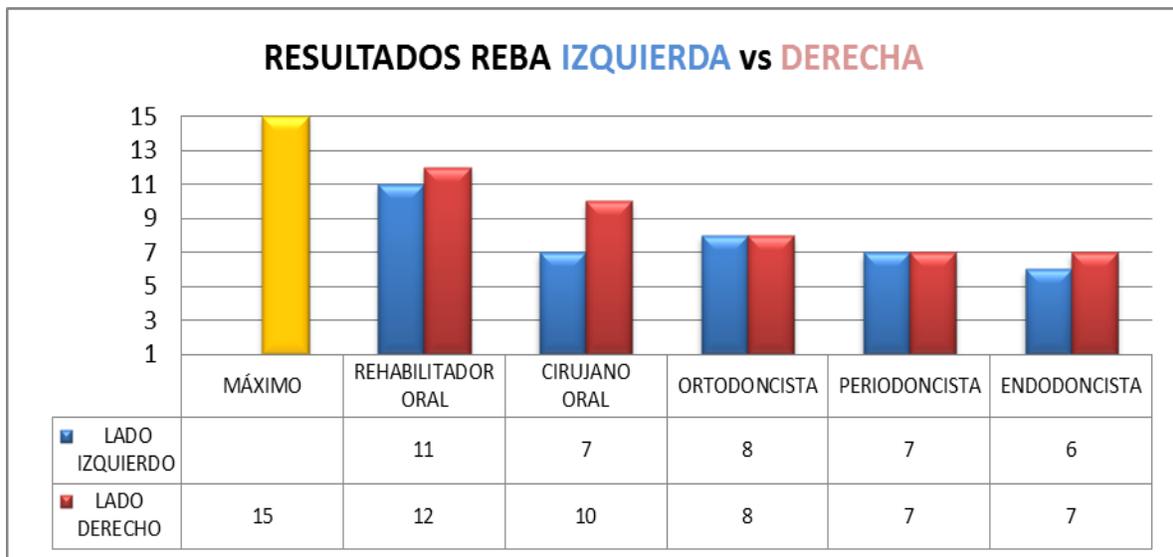
Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

Análisis Grafico 8. Evaluación REBA de la extremidad superior izquierda

A diferencia de los resultados de la evaluación REBA del lado derecho las calificaciones del brazo izquierdo de los especialistas son más bajas debido a que este brazo permanece la mayor parte del tiempo estático con poca movilidad, mientras que el lado derecho debe acoplarse a la posición de la pieza dental induciendo a tener la extremidad en abducción que provoca el dolor de los hombros que se identificó con la evaluación NORDICO.

El brazo inferior tiene la calificación más alta por la flexión que realiza para mantener sujeto el espejo bucal.

Ilustración 9 Puntaje REBA lado izquierdo vs lado derecho



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental

En promedio los resultados de la evaluación REBA del lado derecho son más altos que el lado izquierdo, en razón de tener que adecuar su posición según la actividad a realizar en las piezas dentales, principalmente en el tallado del rehabilitador oral y la extracción de terceros molares del cirujano oral.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Tanto el periodoncista como el endodoncista poseen las calificaciones más bajas con relación a los otros especialistas, sin embargo su nivel de riesgo es MEDIO que indica que la intervención con medidas correctivas es NECESARIA.

El resultado de la evaluación del lado izquierdo de los especialistas refleja que la menor calificación es de nivel MEDIO que recomienda acciones NECESARIAS y la calificación más alta es de nivel MUY ALTO que requiere acciones INMEDIATAS calificaciones lideradas por el Rehabilitador Oral.

En promedio tienen calificación menor a las del lado derecho.

3.1.2. Análisis de causas de posturas forzadas y movimientos repetitivos

a) Rehabilitador Oral

Flexión del cuello y tronco

La excesiva flexión del tronco y cuello del Rehabilitador Oral es producto de:

Posición inadecuada del sillón:

- La deficiente altura entre el piso y el sillón provoca que la visibilidad del campo bucal sea escasa y que el especialista a fin de acercar la cavidad bucal incline el espaldar del sillón tomando un ángulo de 22° con la horizontal.
- El espaldar del sillón posee una inclinación de 22° con respecto a la horizontal, provocando que la cavidad bucal del paciente salga del campo visual del especialista obligándolo a adquirir una mayor flexión y torsión del tronco y cuello para poder realizar el tratamiento.

Posición inadecuada del especialista dentro del Reloj:

El especialista dentro del reloj se encuentra ubicado en la posición 11, cuando debería tomar la ubicación de las 9 o en su defecto de las 12 con el uso adecuado de la visión indirecta (espejo bucal), lo que ayudaría a reducir la torsión del tronco y cuello.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

No utilización de visión indirecta (espejo bucal):

El especialista no hace uso del espejo bucal para ampliar su campo visual lo que provoca que tenga que aplicar visión directa a su objetivo de trabajo, adquiriendo de esa manera posiciones forzadas.

Ilustración 10 Análisis postural del rehabilitador oral



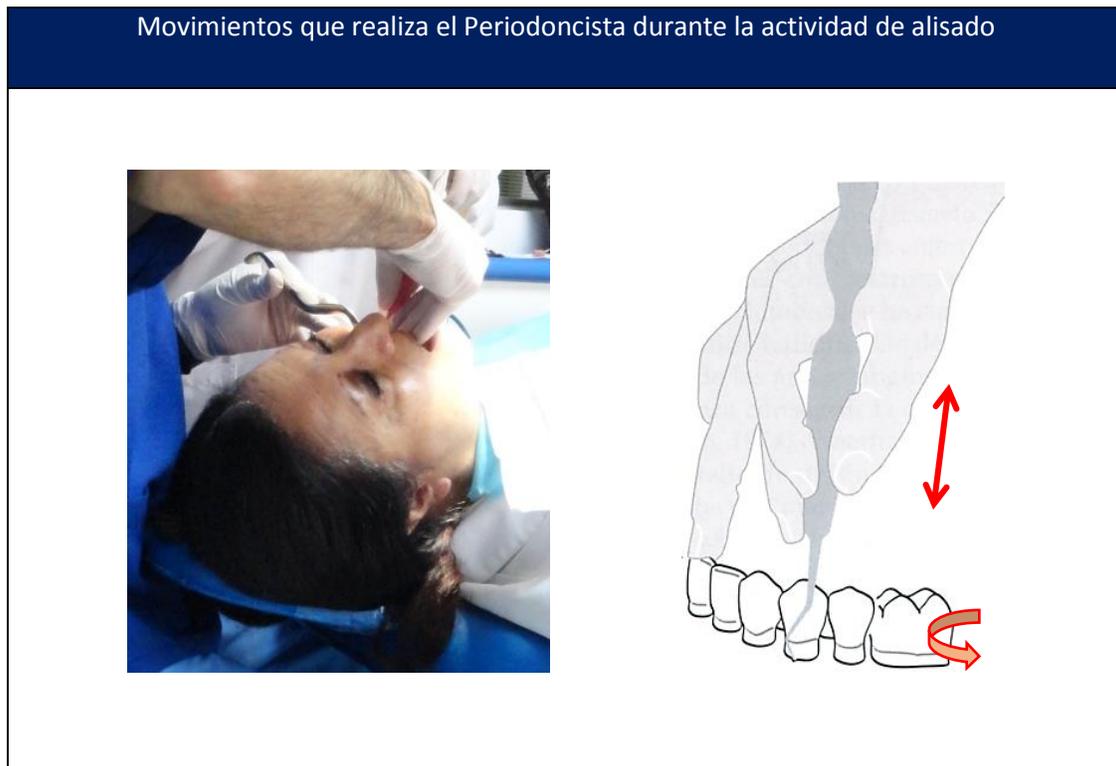
Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

b) Periodoncista

La realización del procedimiento de raspado y alisado consiste en eliminar el sarro de las superficies de las raíces de los dientes con instrumentos llamados curetas, dicha actividad representa el 66,5 % de tiempo en los tratamientos periodónticos que realiza diariamente el especialista, por lo que es considerado como movimiento repetitivo.

Ilustración 11 Análisis de movimientos repetitivos del periodoncista



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

c) Cirujano Dental

Los resultados de la evaluación NORDICO revelan que existen molestias a nivel de cuello, muñeca derecha y espalda alta, por las posiciones forzadas adquiridas y la fuerza ejercida al momento de realizar movimientos de presión en las actividades de Elevación del colgajo mucoperióstico y Odontosección en el tratamiento de extracción de terceros molares impactados que es el más frecuente durante el mes.

Ilustración 12 Análisis postural del Cirujano dental



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

d) Endodoncista

Los tratamientos de endodoncia se realizan con el fin de extirpar el nervio para salvar la pieza dental.

Las maniobras con mayor riesgo de la endodoncista son movimientos repetitivos ejecutados en la rotación de limas durante la actividad de Instrumentación que sirve para eliminar la pulpa y limpiar las paredes de los conductos de la raíz de la pieza dental, en el caso de la especialista de la Clínica Fresh Smile Dental cuenta con una herramienta denominada micro motor que permite realizar el movimiento de rotación de forma mecánica reduciendo la cantidad de movimientos manuales, por dicha razón en el presente estudio la especialista no posee un riesgo por movimientos repetitivos representativo.

La endodoncista por tener el mismo campo visual, cavidad oral e instrumentos dentales que los demás odontólogos posee riesgo de posturas forzadas.

Ilustración 13 Análisis de movimientos repetitivos de la Endodoncista



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

e) Ortodoncista

La mayor cantidad de tratamientos realizados por el Ortodoncista de la Clínica Fresh Smile Dental son de apiñamiento en donde se realiza la corrección de la posición de las piezas dentales, procedimiento que requiere la manipulación de dispositivos con pequeño diámetro (brackets) además de una visión óptima de la cavidad oral y utilización de instrumentos dentales, teniendo como consecuencia posiciones forzadas del tronco, cuello y extremidades superiores.

Ilustración 14 Análisis postural del Ortodoncista



Realiza por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

3.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

El conocimiento de las enfermedades derivadas del trabajo es una exigencia fundamental para la adopción de un enfoque racional de su control. La vigilancia epidemiológica constituye un instrumento importante para identificar, medir y analizar los problemas y condiciones de la salud que afectan a la población y, sobre esa base, tomar decisiones orientadas a promocionar la salud, prevenir la enfermedad o, en su defecto, controlar los problemas que ya se hayan presentado (Gutiérrez, 2008).

El Programa de Vigilancia Epidemiológica es responsabilidad empresarial, de los trabajadores y de las instituciones de salud, cuya función principal es proteger la salud y las condiciones de trabajo, a través de un proceso sistemático y constante de recolección, análisis, interpretación y divulgación de datos específicos relacionados con la salud ocupacional, para la utilización en la planificación, ejecución y evaluación de un programa de salud ocupacional.

En este contexto es importante documentar el grado de la relación causa efecto, entre los factores profesionales y los trastornos mostrados, pues la vigilancia, establece la existencia de "exposiciones peligrosas", e identifica en donde se están presentando enfermedades o lesiones, con qué frecuencia ocurren, si están incrementándose o disminuyendo, y si los esfuerzos preventivos han tenido el impacto deseado.

La inexistencia de estadísticas de morbilidad, los datos aislados, la falta de instrumentos de identificación y valoración de riesgo ergonómico, la ausencia de protocolos de vigilancia para los trastornos musculo esqueléticos enfocados en el riesgo, hace difícil la realización de la vigilancia del comportamiento de los TME relacionados con el trabajo.

Por esta razón creemos importante la necesidad de establecer las bases para generar un programa de vigilancia de salud enfocado en los factores de riesgo asociados a las enfermedades musculo esqueléticas especialmente de extremidades superiores, con el propósito de controlar la exposición y consecuentemente disminuir la aparición trastornos musculo esqueléticos que a futuro pueden convertirse en enfermedades profesionales

1. Propósito del Programa de Vigilancia Epidemiológica

La finalidad de este Programa de Vigilancia Epidemiológica en Trastornos musculo esqueléticos de miembros superiores, es establecer un protocolo de seguimiento de la exposición a factores de riesgo laborales y condiciones de salud de los profesionales, estos registros de información permitirán establecer el diagnóstico y con ello definir medidas administrativas, técnico –ergonómicas y de preservación o mejoramiento de la salud.

2. Marco Legal

Toda institución pública o privada está en la obligación de velar por la integridad de sus empleados por lo que las labores se deben desarrollar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio, y, establecer acciones preventivas en salud y seguridad para minimizar los riesgos y evitar de esta manera que se presenten accidentes y/o enfermedades ocupacionales. Nuestro país se rige por las normativas que se mencionan a continuación:

- Decreto Ejecutivo 2393
- Instrumento Andino de SST
- Reglamento interno del GADPP

3. Objetivo

Establecer una guía de manejo para la vigilancia epidemiológica de los Trastornos músculo esquelético en los odontólogos especialistas de la “Clínica Fresh Smile Dental” con la finalidad de efectuar un diagnóstico temprano y permitir la prevención, seguimiento y control de los factores de riesgo ergonómico.

4. Objetivos Específicos

- Identificar y evaluar los riesgos relacionados a factores ergonómicos dentro de las actividades desarrolladas por los odontólogos de acuerdo a su especialidad
- Establecer el grupo de odontólogos especialistas que tienen alto riesgo de sufrir accidentes o trastornos musculo esqueléticos

- Realizar pruebas que permitan detectar precozmente las molestias musculo esqueléticas a fin de determinar las conductas a seguir.
- Plantear estrategias de control factibles para intervenir en factores de riesgo detectados y sus fuentes generadoras.
- Recomendar la implementación de prácticas seguras de trabajo, basadas en aspectos biomecánicos (posturas y movimientos), utilización de herramientas y elementos que permitan el control de los factores de riesgo.
- Disminuir o evitar la progresión de los TME en los odontólogos que presenten alteraciones musculo esqueléticas o en los susceptibles.
- Proponer compromisos, responsabilidades y participación activa a la gerencia y personal que labora en la clínica Fresh Smile Dental, respecto al programa de prevención de lesiones musculo esqueléticas.

5. Estrategias

- Intervención en el ambiente de trabajo:

Requiere la identificación, evaluación y control del riesgo de acuerdo a las actividades propias de los odontólogos especialistas.

Se realiza en función de la prevención primaria, esto es eliminación y/o control del riesgo de acuerdo a las tareas y condiciones de trabajo adversas a la salud, para lo que se requiere el conocimiento científico de las fuentes, mecanismos de generación, magnitud de los riesgos ocupacionales y del conocimiento técnico. Es indispensable entonces, la conformación de grupos de expertos multidisciplinarios que contribuyan a la solución de los problemas con el apoyo de los trabajadores.

- Intervención en el trabajador: Se lo hace en tres niveles
 - a) Prevención primaria es la identificación y evaluación del riesgo de los lugares de trabajo y de los riesgos individuales de los trabajadores
 - b) Prevención secundaria para la detección precoz de las alteraciones de salud
 - c) Prevención terciaria comprende: rehabilitación y reinserción laboral del trabajador

- Intervención en la Organización de Trabajo:

Luego de la identificación de los riesgos existentes y el diagnóstico de la situación, se recomendará las intervenciones requeridas.

- Intervención en la promoción de salud:

Proveer un sitio de trabajo saludable consiste en el control de los factores de riesgo ocupacionales del ambiente físico, pero también se debe tomar en cuenta la influencia que tienen los factores económicos, organizacionales, psicosociales, personales y comunitarios sobre el bienestar de los trabajadores.

6. Población Objetivo

Todos los profesionales de la Clínica Fresh Smile Dental que estén expuestos a riesgos de lesiones musculo esqueléticas por exigencias organizacionales, biomecánicas, fisiológicas o cognitivas

Los criterios de inclusión que se toman en cuenta son:

- Odontólogos de la organización
- Cualquier tipo de contrato de trabajo
- Con presencia o no de TME de extremidades superiores
- Profesionales con o sin reconocimiento de enfermedades profesionales o común de lesiones musculo esqueléticas

7. Recursos

Se deben asignar recursos para la ejecución del Programa de Vigilancia Epidemiológica de los TME, estos son:

- Financieros: asignación de un presupuesto determinado para la implementación del PVE de la Clínica Fresh Smile Dental

- Humanos: se debe contar con la colaboración de personal especializado: Técnico y Médico ocupacional.
- Materiales: dotación de equipos, instrumental y material médico necesarios para efectuar la actividad de medicina ocupacional, material de escritorio, equipos de tecnología informática que facilite el acceso a la información de salud de los empleados (profesionales)

8. Metodología

La finalidad del programa de vigilancia epidemiológica es prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales y controlar el buen estado de salud de los trabajadores. Los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los odontólogos, varían de acuerdo a su especialidad, por lo que para comenzar se requiere una evaluación diagnóstica de riesgos.

El PVE está dentro del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y consta de:

1. Prevención primaria es la identificación y evaluación del riesgo en los lugares de trabajo y de los riesgos individuales de los trabajadores, se realiza en la selección de personal con el examen médico de ingreso y de los riesgos para la salud por exposición a factores de riesgo ocupacionales.
2. Prevención secundaria para la detección precoz y reversible de las alteraciones de salud originadas por exposiciones ocupacionales, en esta se realiza el seguimiento de las condiciones de salud y de la exposición mediante evaluaciones periódicas ambientales y médicas.
3. Prevención terciaria con rehabilitación integral que incluye la rehabilitación laboral, readaptación, reconversión y reinserción laboral del trabajador a un ambiente laboral seguro.

El programa de vigilancia epidemiológica consta esencialmente de: diagnóstico epidemiológico, diseño e implementación y evaluación, cada uno de los cuales incluye ciertos componentes.

9. Fase Diagnóstica

Tiene que ver con relación exposición – respuesta, es fundamental para un adecuado control, en esta se realiza la determinación del Riesgo

a) Reconocimiento de factores de riesgo

A través de observaciones cualitativas y cálculo de la exposición ocupacional: identificación de problemas, identificación de medidas concretas de mejora e identificación de problemas a estudiar con más detalle.

Se inicia con la aplicación de la estrategia SOBANE, que es una estrategia de prevención de riesgos en situaciones de trabajo en pequeñas, medianas y grandes empresas, con la coordinación de trabajadores, jefes, médicos del trabajo, profesionales en prevención de riesgos. La estrategia determina cuatro niveles de acción:

- **Diagnóstico preliminar:** donde los factores de riesgo son detectados por reconocimiento (Tamizaje) y las soluciones evidenciadas son puestas en práctica.
- **Observación:** donde los problemas restantes, aquellos que no se pudieron resolver en la instancia anterior, son estudiados a profundidad; sus causas y soluciones son discutidas de manera detallada.
- **Análisis:** se acude a un prevencionista para realizar las mediciones necesarias (cuantificaciones) y desarrollar soluciones específicas.
- **Experto:** en casos donde un especialista se torna indispensable para estudiar y resolver un problema específico.

Tabla 14 Niveles de estrategia SOBANE

	Nivel 1 DIAGNÓSTICO PRECOZ	Nivel 2 OBSERVACIÓN	Nivel 3 ANÁLISIS	Nivel 4 EXPERTO
¿Cuándo?	Todos los casos	Cuando sea necesario	Casos difíciles	Casos complejos
¿Cómo?	Observaciones Simples	Observaciones cualitativas	Mediciones cuantitativas	Mediciones especializadas
¿Costo?	Muy bajo 10 minutos	Bajo 2 horas	Medio 2 días	Elevado 2 semanas
¿Por quién?	Trabajadores	Personas de la empresa	Personas de la empresa + prevencionistas	Personas de la empresa + prevencionistas + expertos
Competencias Situación de trabajo Salud en el trabajo	Perfecto Baja	Elevado Media	Medio Elevado	Baja Especializada

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Adaptado Gutiérrez Strauss Ana María, Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia, pág. 84

Nivel 1: Diagnóstico Precoz (Lista de chequeo)

Se inicia con la selección o auto-reporte de condiciones de trabajo, donde los propios trabajadores identifican situaciones de riesgo acompañados del jefe de la organización y del asesor en prevención en caso de haber; se elabora el diagnóstico con una herramienta simple y rápida, como una lista de chequeo ajustada a las necesidades de la empresa, donde se identifica y localiza los problemas pero no se da soluciones, por lo que es necesario acudir a una segunda fase. Ver Anexo 31. Cuestionario Nórdico.

Nivel 2: Observación

Se realiza a través de un método de diagnóstico participativo de los riesgos profesionales en una situación de trabajo. La situación es revisada sistemáticamente, a fin de encontrar soluciones concretas en prevención, la herramienta es utilizada directamente por los trabajadores y sus jefes, conjuntamente con una persona con formación en seguridad, higiene o ergonomía.

Los aspectos a explorar son: áreas y organización del trabajo, riesgos de accidente, herramientas y equipo de trabajo, tipo de actividad (trabajo repetitivo, posturas forzadas, manipulación de cargas), ambiente laboral, riesgos físicos, químicos y biológicos

Nivel 3: Observaciones cuantitativas

Se basa en la identificación del problema, realizado por los encargados del programa de seguridad y salud ocupacional (técnico y médico), en esta fase, predomina la cuantificación del riesgo para lo cual utilizará la metodología recomendada según el segmento corporal a evaluar.

Nivel 4: Experto

Una vez identificada, cuantificada y analizada la situación problema, se definirá las posibles soluciones, se deberá hacer la propuesta sistémica en los dominios organizacional, técnico-tecnológico, del ambiente físico y en el componente humano. Al igual que el seguimiento a las soluciones.

Tabla 15 Evaluación del Ambiente o condiciones de trabajo

ACCIONES	ACTORES SOCIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Nivel 1 Auto reporte de condiciones de trabajo</p>	<p>Trabajadores, Jefe de sección Dirección</p>	<p>Listas de chequeo rápido, referente a incidentes, accidentes, síntomas, enfermos.</p>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

<p>Nivel 2 Observación e Identificación de Factores de Riesgo</p>	<p>Tecnólogos y especialistas en salud ocupacional quien será el coordinador del grupo Grupo multidisciplinario</p>	<p>Método SOBANE Cuestionario de auto reporte</p>
<p>Nivel 3 Análisis cuantitativo del riesgo</p>	<p>Especialistas en ergonomía Grupo interdisciplinario extramural</p>	<p>Métodos de evaluación de exigencias biomecánicas de acuerdo a demandas organizacionales y condiciones ambientales (checklist OCRA, REBA)</p>
<p>Nivel 4 Desarrollo de la intervención</p>	<p>Especialistas en ergonomía, grupo interdisciplinario extramural (medico laboral, psicólogo industrial, ingenieros y demás relacionados) Expertos</p>	<p>Propuesta de medidas correctivas en lugares y/o aspectos requeridos: técnico-tecnológico, del ambiente físico y en el personal</p>

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Gutiérrez Strauss Ana María, Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia, pág. 88

b) Cuantificación del riesgo

Es la cuantificación de posturas, fuerzas y repetitividad de movimientos de la zona corporal implicada, mediante métodos específicos de acuerdo a la zona del cuerpo comprometida.

c) Evaluación médica individual

La vigilancia médica está bajo la dirección del médico ocupacional, y debe iniciarse desde el momento de la admisión con el objetivo de:

- Identificar individuos con riesgo aumentado de adquirir patologías musculo esqueléticas, sea por anomalías hereditarias, hormonales, susceptibilidad, estilo de vida, exposición extra ocupacional a actividades de riesgo.
- Selección y ubicación de trabajadores no susceptibles con examen de admisión

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

- Desarrollar actitudes y prácticas preventivas en los trabajadores mediante educación continuada sobre factores de riesgo y medidas preventivas.
- Evaluar las cualidades físicas actuales del trabajador

Tabla 16 Proceso de evaluación del individuo o de las condiciones de salud

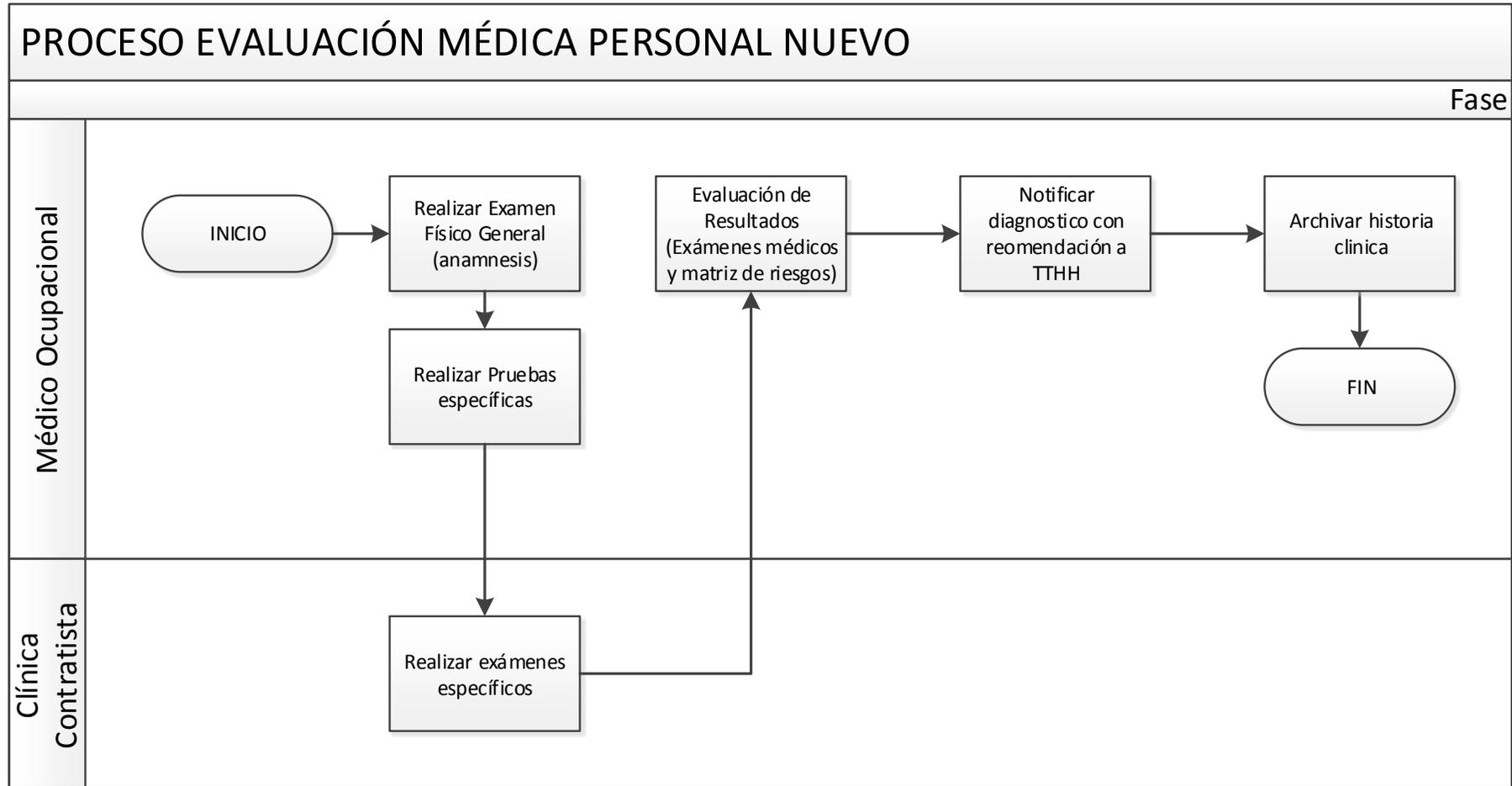
ACCIONES	ACTORES DEL SISTEMA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Auto-reporte de condiciones de salud – Evaluación subjetiva	Trabajadores	Cuestionario de síntomas de TME
Identificación de factores de riesgo del individuo	Médico ocupacional	Historia ocupacional y de antecedentes
Evaluación del estado de salud – evaluación Objetiva	Médico ocupacional	Historia clínica con examen físico orientado
Evaluación cualitativa	Médico ocupacional	Criterios de priorización médica

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Gutiérrez Strauss Ana María, Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia, pág. 89

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

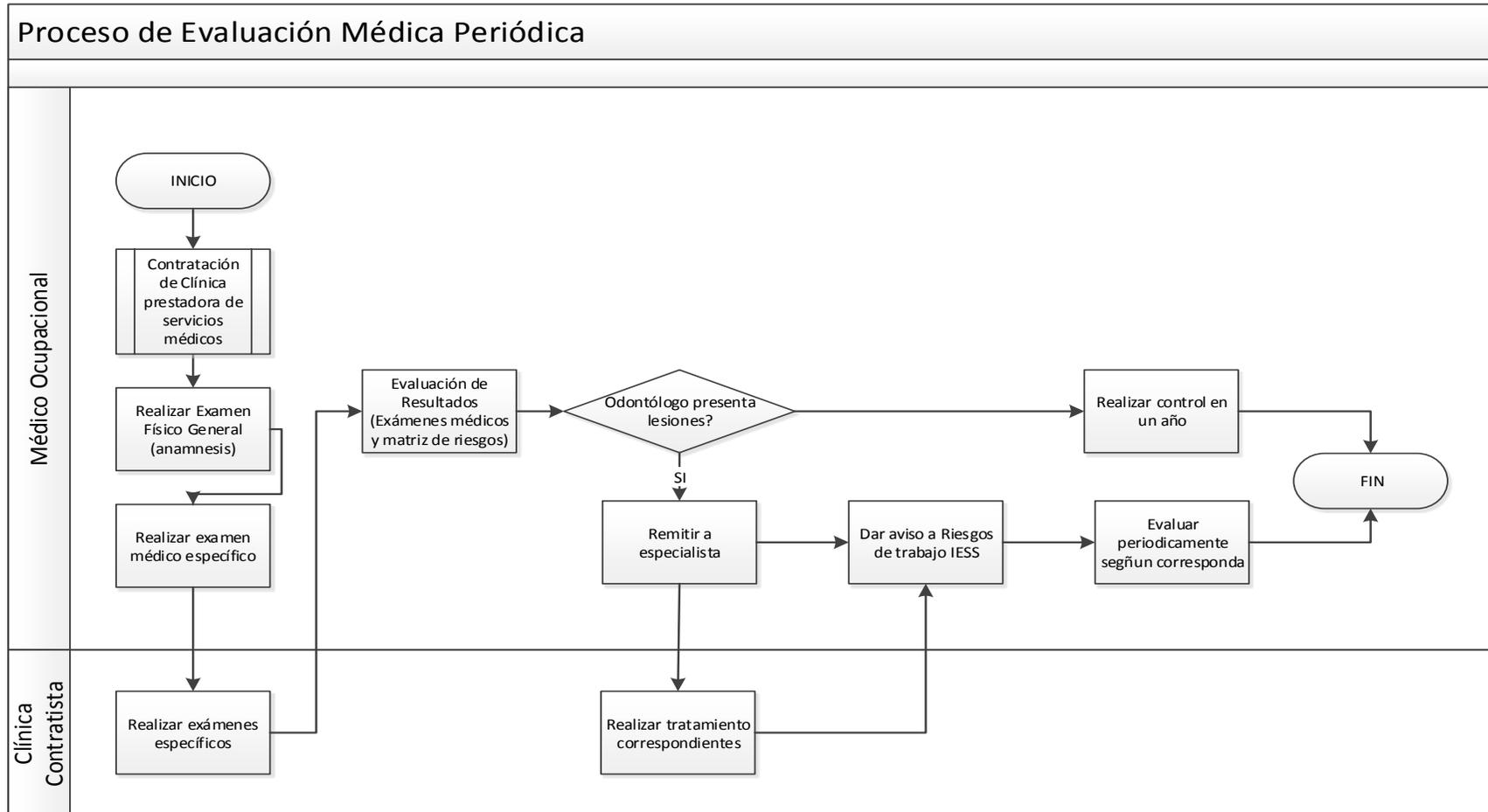
Ilustración 15 Proceso de Evaluación Médica del Personal Nuevo



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Ilustración 16 Diagrama de Flujo de Proceso de Evaluación Médica Periódica



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Diagnóstico médico: Para realizar el diagnóstico de enfermedad musculo esquelética, debe incluirse en el programa de vigilancia epidemiológica siguiendo los siguientes criterios:

- Caso confirmado: es el caso estudiado por la EPS (empresa prestadora de salud) que califica como enfermedad profesional bajo criterios clínicos, paraclínicos y epidemiológicos.
- Caso probable: es el caso identificado por el médico del trabajo o de salud ocupacional y que utiliza criterios clínicos (cuestionario de síntomas y examen clínico).
- Caso descartado: es el caso estudiado por la EPS que ha sido rechazado como enfermedad profesional y que es una enfermedad común.

Para realizar el examen médico se recomienda utilizar la siguiente historia clínica:

Tabla 17 Historia Ocupacional y de Antecedentes

COMPONENTE	VARIABLES
Datos del trabajador	Sexo Fecha de nacimiento Edad Talla Peso Mano dominante
Cuestionario de síntomas	En los últimos 12 meses y 7 días: región anatómica con problemas. Ubicación de la región con molestias o dolor en la extremidad superior. Calificación cualitativa de la intensidad del dolor
Antecedentes ocupacionales	Año de inicio de la vida laboral, área de trabajo actual, actividad económica, tamaño de la empresa, contrato de trabajo, ocupación actual, antigüedad en el cargo.
Antecedentes extra ocupacionales: Recreativo – deportivos	Sus pasatiempos o actividades fuera del trabajo implican manipulación frecuente de materiales o herramientas (mínimo 3 veces por semana). Realiza oficios domésticos. Practica deportes de mano o choque (baloncesto,

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

	voleibol, tenis, squash, ping-pong, béisbol, futbol) por lo menos 2 veces al mes.
Identificación de demandas organizacionales	Descripción de las principales tareas en el empleo actual, jornadas, número de horas trabajadas, organización del trabajo.
Identificación de demandas biomecánicas	Transporte, manipulación de cargas, herramientas vibrátiles, posturas, movimientos repetitivos.

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Gutiérrez Strauss Ana María, Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia, pág. 90

Tabla 18 Historia Clínica con examen físico orientado a TME de miembros superiores

COMPONENTE	VARIABLES
Antecedentes médico – quirúrgicos	Antecedentes de las patologías en estudio, año diagnóstico, región afectada, fracturas, cirugías de la extremidad superior. Afecciones generales (diabetes mellitus, hipotiroidismo, reumatismo, otros). Tratamientos antalgicos, tratamientos antidepresivos y ansiolíticos.
Exploración física	Signos positivos para cada región evaluada en las extremidades superiores
Diagnóstico	Código CIE -10

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Gutiérrez Strauss Ana María, Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia, pág. 91

Para realizar los exámenes médicos a los trabajadores se propone utilizar la historia clínica que se muestra a continuación:

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Tabla 19 Historia Clínica Ocupacional



CLINICA FRESH SMILE DENTAL

Direc: Psje. Los Ángeles E3-18 y Av. Eloy Alfaro

Telefonos 2904749 - 0984988615

HISTORIA CLÍNICA OCUPACIONAL

Preocupacional: Ocupacional: Posocupacional: Re-ingreso:

NOMBRES Y APELLIDOS:

Fecha del examen: Cl: Fecha de Ingreso:

Sexo: Edad: Estado Civil: Oficio / Profesión:

Lugar de trabajo o RIG: Nivel Educativo: Telefono:

Cargo en la Empresa: Area de Trabajo: Jornada de Trabajo:

ANTECEDENTES LABORALES

Empresa Actual: Empresa Anterior: No Aplica

DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES DEL CARGO:

MAQUINARIA, EQUIPO O HERRAMIENTA UTILIZADA:

USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EN ULTIMO CARGO (Excluye cargo actual)

GAFAS: CASCO: OVEROL: BOTAS: PROTECTOR AUDITIVO: RESPIRADOR: GUANTES: OTRAS:

FACTORES DE RIESGO

Nombre de la empresa donde labora ó laboró	Nombre de los cargos desempeñados en cada empresa	FISICOS										QUIMICOS					ERGONOMICOS					BIOLOGIOS	PSICOSOCIALES			
		Tiempo (Años) de exposición	Iluminación	Radiaciones Ionizantes	Vídeo Terminales	Temperatura Alta	Temperatura Baja	Ruido	Vibración	Gases	Humos	Polvos	Líquidos	Vapores	Fibras	Carga Dinámicas	Carga Estética	Diseño de Puesto	Manejo de Cargas	Movimientos Repetitivos						

ANTECEDENTES DE SALUD

FAMILIARES

ANTECEDENTE	SI	OBSERVACION / PARENTESCO
PRIMER GRADO DE CONSANGUINIDAD		
ASMA		
CANCER		
DIABETES		
ENFERMEDAD CORONARIA		
ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR		
HIPERTENSION ARTERIAL		
COLAGENOSIS		
PATOLOGIAS TIROIDEAS		
OTROS		

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

PERSONALES

Se ha vacunado de Tétanos	<input type="text"/>	Cuando	<input type="text"/>
Se ha vacunado de Hepatitis B	<input type="text"/>	Cuando	<input type="text"/>

ANTECEDENTE	DESCRIPCION
PATOLOGICOS	
QUIRURGICOS	
GINECO OBSTÈTRICOS	
TRAUMATICOS	
FARMACOLOGICOS / ALERGICOS	
PSIQUIATRICOS	

HABITOS

ALCOHOL:	DESCRIPCION ALCOHOL (AÑOS): OCASIONAL
CIGARRILLO / TABACO / PIPA:	DESCRIPCION CIGARRILLO/TABACO/PIPA:
SUSTANCIAS PSICOACTIVAS:	DESCRIPCION DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS:
ACTIVIDAD FISICA:	DESCRIPCION ACTIVIDAD FISICA:

REVISION POR SISTEMAS

ORGANO O SISTEMA

1. NEUROLOGICO	<input type="text"/>	2. OCULAR	<input type="text"/>	3. ORL	<input type="text"/>
4. RESPIRATORIO	<input type="text"/>	5. CARDIOVASCULAR	<input type="text"/>	6. DIGESTIVO	<input type="text"/>
7. GENITO - URINARIO	<input type="text"/>	8. DERMATOLOGICO	<input type="text"/>	9. OSTEO-MUSCULAR	<input type="text"/>

OBSERVACIONES:

EXAMEN FISICO

GENERAL

PRESION ARTERIAL (mm. Hg.):	<input type="text"/>	FRECUENCIA CARDIACA (x min):	<input type="text"/>	PESO (kg):	<input type="text"/>	ESTATURA (mts.):	<input type="text"/>
IMC (kg/mts ²):	<input type="text"/>	LATERALIDAD:	<input type="text"/>	PERIMETRO CINTURA:	<input type="text"/>		
	# DIV/0!						
ORGANO / SISTEMA	NORMAL / ANORMAL	OBSERVACIONES O DESCRIPCION DE HALLAZGOS					
Aspecto general / Tipo constitucional	NORMAL						
Cicatrices	NO						
Tatuajes	NO						
Piel y Faneras	NORMAL						
Cabeza	NORMAL						
Ojos	NORMAL						
Oídos	NORMAL						
Nariz	NORMAL						
Boca y Piezas dentales	NORMAL						
Faringe y Amígdalas	NORMAL						
Cuello / Tiroides	NORMAL						
Corazón	NORMAL						
Pulmones	NORMAL						
Lumbar	NORMAL						
Abdomen	NORMAL						
Tórax	NORMAL						
Hernias	NORMAL						
Genito-Urinario	NORMAL						
Extremidades Superiores	NORMAL						

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Extramidades Inferiores	NORMAL	
Varices	NORMAL	
Sistema Nervioso	NORMAL	

COLUMNA VERTEBRAL

ORGANO / SISTEMA	NORMAL / ANORMAL	OBSERVACIONES O DESCRIPCION DE HALLAZGOS
Curvaturas	NORMAL	
Dolor	NORMAL	
Flexión	NORMAL	
Extensión	NORMAL	
Lasegue	NORMAL	
Observaciones:		

MOVILIDAD - DOLOR (Específico para odontólogos)

	Flexión	Extensión	Lateraliz. izquierda	Lateraliz. derecha	Rotación izquierda	Rotación derecha	Dolor 0/4	Irradiación
Cervical								
Dorsal								
Lumbar								

ARTICULACIONES: MOVILIDAD - DOLOR (Específico para odontólogos)

Articulación	Aducción	Abducción	Flex	Extensión	Rot. Exter	Rot. Inter	Dolor 0/4	Irradiación	Alt. masa muscular
Hombro	Dch.								
	Izq.								
Codo	Dch.								
	Izq.								
Muñeca	Dch.								
	Izq.								
Manos y dedos	Dch.								
	Izq.								

RESULTADOS

RESULTADOS DE EXAMENES DE LABORATORIO

EXAMEN	NORMAL / ANORMAL	OBSERVACIONES
Biometría Hemática		
VES		
Tipificación		
Glucosa		
Ácido Úrico		
Pruebas de función renal		
Pruebas de función hepática		
Perfil Lipídico		
Pruebas Hormonales		
VDRL		
VIH		
Anti Tb		
Inmunología		
Marcadores Tumorales		
Toxicología		
EMO		
Copro		

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Otro		
------	--	--

RESULTADOS DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS

EXAMEN	NORMAL / ANORMAL	OBSERVACIONES
Oftalmología		
Optometría		
Audiometría		
EKG		
Espirometría		
Rx Tórax		
Rx Columna		
Ecografía		
Densitometría		
Mamografía		
Ergometría		
Resonancia Magnética		
Terf. Postura		
Nutrición		
Valoración Psicológica		
Valoración Traumatológica		
Valoración Cardiológica		
OTROS		

IMPRESION DIAGNOSTICA Y RECOMENDACIONES

DIAGNOSTICO 1	
TRATAMIENTO 1	
DIAGNOSTICO 2	
TRATAMIENTO 2	
DIAGNOSTICO 3	
TRATAMIENTO 3	
DIAGNOSTICO 4	
TRATAMIENTO 4	
DIAGNOSTICO 5	
TRATAMIENTO 5	
DIAGNOSTICO 6	
TRATAMIENTO 6	
DIAGNOSTICO 7	
TRATAMIENTO 7	
DIAGNOSTICO 8	
TRATAMIENTO 8	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

DIAGNOSTICO 9	
TRATAMIENTO 9	

SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA RECOMENDADO AL TRABAJADOR

SVE CONSERVACION AUDITIVA		SVE OFTALMOLOGICO	
SVE CARDIOVASCULAR		SVE RESPIRATORIO	
SVE GASTROENTERICO		SVE METABOLICO - HORMONAL	
SVE NUTRICIONAL		SVE DERMATOLOGICO	
SVE COLUMNA Y OSTEOMUSCULAR		SVE OTROS	

MEDICO

PACIENTE

CONDICIONES DEL TRABAJADOR

APTO

NO APTO

CON RESTRICCIONES

OBSERVACIONES:

--

Nota: El concepto de aptitud laboral definitivo para el trabajador debe ser dado por el médico ocupacional de su empresa.

El diagnóstico en medicina ocupacional está orientado a la vigilancia de exposición y a la vigilancia de la enfermedad, para lo cual debe identificar los posibles casos de enfermedad, su correlación con el sitio de trabajo y el agente causal, el médico ocupacional debe evaluar el caso según los siguientes criterios:

- a) Los casos que presenten solo síntomas son útiles para la vigilancia de la salud antes que se implante la patología.
- b) Los casos que presenten signos y síntomas son útiles para la vigilancia clínica durante la realización de los exámenes médicos periódicos.

En ambos casos se tiene en cuenta la cronología de los síntomas y signos del trastorno, las molestias en cada región del cuerpo son el punto de partida, por lo que, los criterios deben revisarse uno a uno. En algunas enfermedades, los síntomas pueden estar presentes, pero no cumplir con los criterios de temporalidad; en estos casos se define que el caso está latente, o las molestias podrían no ser específicas y ser casos dudosos.

Características Clínicas de los TME de miembros superiores relacionados con el trabajo

Tabla 20 Traumatismos Acumulativos Específicos en Mano y Muñeca

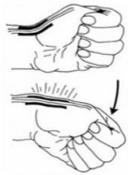
TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	DESCRIPCIÓN	SIGNOS/SÍNTOMAS	PRUEBAS Y EXAMENES
<p>SÍNDROME DE QUERVAIN</p>  <p>Fuente: http://kinexpert.bligoo.com/tendinitis-o-tenosinovitis-de-quervain</p>	<p>Es la inflamación e irritación de los tendones que se extienden desde la cara dorsal del dedo pulgar bajando por un costado de la muñeca. La inflamación causa que el compartimiento (un túnel o vaina) que rodea al tendón se inflame y se agrande haciendo que los movimientos del pulgar y la muñeca resulten dolorosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor en la cara dorsal del pulgar al cerrar el puño, agarrar algo o girar la muñeca • Dolor exacerbado por la abducción y/o extensión activa del pulgar • Entumecimiento en los dedos pulgar e índice • Hinchazón en la muñeca • Rigidez al mover el dedo pulgar o la muñeca 	<p>Examen físico, para el diagnóstico se utiliza la maniobra de Finkelstein, que consiste en hacer que la persona cierre el puño apretando el pulgar con los demás dedos, luego que gire la muñeca en dirección del dedo meñique; esta maniobra produce bastante dolor cuando la persona padece de tendinitis De Quervain.</p>
<p>SÍNDROME DEL CANAL DE GUYON</p>  <p>Fuente: http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=531&edi=24&xit=sindrome-del-canal-de-guyon</p>	<p>Se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyon en la muñeca. La deformidad por flexión es pronunciada en el cuarto y quinto dedo con disminución de la sensibilidad en el quinto dedo y la parte cubital de la mano, si se llega a la parálisis total se produce una deformación característica de mano en garra</p> <p>El síndrome del canal de Guyon puede originarse por flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano, por traumatismos directos, compresiones y atrapamientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad en la aducción y abducción de los dedos cuarto y quinto y en la aducción del pulgar • Debilidad de la aproximación o flexión cubital de la muñeca (por afectación del músculos cubital anterior) • Parexia de los músculos inervados por el cubital (flexores de los dedos cuarto y quinto, la mayor parte de los músculos de la mano) 	<ul style="list-style-type: none"> • El diagnóstico es fundamentalmente clínico se basa en la entrevista con el paciente y la exploración física • Electromiografía

Tabla 20 (cont.)

<p>SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO</p>  <p>Fuente: http://www.drbadia.com/es/article/sindrome-del-tunel-carpiano-stc-no-es-una-enfermedad-de-oficio/</p>	<p>Producido por la presión excesiva del nervio Mediano, en el túnel carpiano de la muñeca, por el que pasan el nervio mediano, los tendones flexores de los dedos y los vasos sanguíneos. Se inflama la vaina del tendón, se reduce la abertura del túnel y se presiona el nervio mediano, provocando dolor, entumecimiento, hormigueo, adormecimiento de la mano, y consecuentemente debilidad de la mano y pérdida de su correcta función</p> <p>Los primeros síntomas aparecen en forma gradual, en un período que puede abarcar uno o dos años con parestias a nivel de los pulpejos dolor y entumecimiento de los dedos, si la situación continúa de dos a ocho años aparece el debilitamiento de la fuerza de pinza y atrofia de los músculos de las manos, con la consiguiente incapacidad para sostener los instrumentos (Mooney Barrancos, 2009)</p> <p>Este síndrome se origina por tareas con esfuerzos o movimientos repetitivos, apoyos prolongados o mantenidos y posturas forzadas mantenidas como flexión, pronación, supinación de la muñeca como ocurre en las labores que desempeña el odontólogo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Torpeza de la mano al agarrar objetos • Entumecimiento u hormigueo en el pulgar, índice, medio y anular de una o ambas manos. • Entumecimiento u hormigueo en la palma de la mano. • Dolor que se extiende al codo. • Dolor en una o en ambas manos o muñecas. • Problemas con los movimientos finos de los dedos (coordinación) • Atrofia del músculo por debajo del pulgar (en casos avanzados o prolongados). • Agarre débil o dificultad para cargar bolsas (es una queja común). • Debilidad en una o ambas manos dolor espontáneo y a la exploración (signo de Phalen, flexión completa de la muñeca durante un minuto produce dolor), a veces este dolor se irradia al antebrazo que en estadios iniciales mejora con el ejercicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza examen físico, donde se valora entumecimiento y debilidad de la mano, signo de Tinel, prueba de Phalen, Signo de compresión de Durkan • Electromiografía • Velocidad de conducción del nervio • Radiografías de la muñeca
--	--	--	---

Tabla 20 (cont.)

<p>OSTEOARTRITIS DEL PULGAR</p>  <p><i>Zona de dolor en pulgar</i></p> <p>Fuente: http://armsmexico.com/2012/05/28/que-es-la-osteoartritis/</p>	<p>Es la lesión de las articulaciones móviles revestidas de cartílago, por traumas repetitivos o micro traumas. Es el desgaste y ruptura de una articulación</p> <p>Generalmente hay presencia de dolor en la base del pulgar el cual empeora por actividades como pinzar con los dedos, abrir tapa roscas, girar cerraduras o escribir debido a una disminución en la fuerza de presión. En casos severos existe una destrucción progresiva y mala alineación de la articulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clínicamente presenta enrojecimiento y tumefacción • Dolor a la palpación y crepitación articular, pueden aparecer quistes gelatinosos distales en la base del pulgar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza examen físico donde se valora presencia de dolor y deformidad • Radiografías que muestran disminución en el espacio interarticular
<p>TENOSINOVITIS ESTENOSANTE DIGITAL (Dedo en resorte)</p>  <p>Fuente: http://www.lasaluddelguitarrista.com/dedo-en-resorte-o-en-gatillo/</p>	<p>Ocurre cuando un dedo o el pulgar se queda atascado en una posición doblada, como si estuviera apretando un gatillo, una vez que se desatasca, el dedo salta hacia fuera, como cuando se suelta un gatillo. Afecta a las poleas y tendones en la mano que flexionan los dedos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación de molestias en la base del dedo o pulgar • Chasquidos o crujidos dolorosos al doblar o enderezar el dedo • El dedo está rígido o bloqueado en una posición doblada • Presencia de una protuberancia sensible en la palma de la mano en la base del dedo • Sus síntomas son peores en la mañana 	<ul style="list-style-type: none"> • El diagnóstico se realiza mediante la historia clínica y un examen físico, no requiere radiografías ni pruebas de laboratorio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Tabla 21 Traumatismos Acumulativos Específicos en Brazo y Codo

TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	DESCRIPCIÓN	SIGNOS/SÍNTOMAS	PRUEBAS Y EXAMENES
<p>EPICONDILITIS Y EPITROCLEITIS (CODO DE TENISTA)</p>  <p>Fuente: http://lasanateca.com/es/content/17-epicondilitis-codo-de-tenista-golfista</p>	<p>Es una inflamación o dolor en el lado externo-lateral de la parte superior del brazo cerca del codo, esta lesión se produce generalmente cuando hay actividades que involucren torsión repetida de la muñeca. Los síntomas pueden incluir: dolor de codo que empeora con el paso del tiempo, dolor que se irradia desde la parte externa del codo hacia el antebrazo y dorso de la mano al sujetar o torcer algo y agarre débil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor de codo que empeora con el paso del tiempo • Dolor que se irradia desde la parte externa del codo hacia el antebrazo y dorso de la mano al sujetar o torcer algo • Inflamación visible y palpable a unos 5cm del epicóndilo lateral • Dolor al realizar movimientos de supinación y flexión de la muñeca • Paresias antialgicas • Agarre débil 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza examen físico donde se presenta dolor o sensibilidad en el codo o cerca cuando se presiona ligeramente el tendón, o cuando se flexiona la muñeca hacia atrás • Radiografías
<p>SÍNDROME DEL TÚNEL RADIAL</p>  <p>Fuente: http://www.methodistorthopedics.com/radial-tunnel-syndrome</p>	<p>Es causado por el aumento de la presión sobre el nervio radial a medida que viaja desde el antebrazo hasta la mano y la muñeca. Este nervio se irrita o se inflama debido a la fricción causada por la compresión de los músculos del antebrazo, por esfuerzo repetitivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor en la cara dorsal de la parte superior del antebrazo • Dolor urente o quemante en la parte proximal antero lateral del antebrazo en la región del cuello radial • Intensificación del dolor a la extensión del codo y la pronación del antebrazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen físico donde se valora dolor a la palpación • Radiografías para descartar otros diagnósticos

Tabla 21 (cont.)

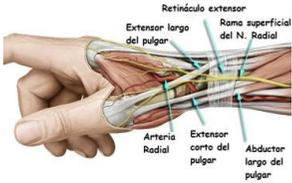
<p style="text-align: center;">SÍNDROME DEL PRONADOR REDONDO</p>  <p>Fuente:http://quercusprevencionderiesgoslaborales.blogspot.com/2013/05/salud-laboral-sindrome-del-pronador.html</p>	<p>Cuando el pronador redondo se tensa en exceso o sufre algún proceso inflamatorio, se produce la compresión del nervio mediano, este síndrome se asocia a movimientos repetitivos del miembro superior, sobre todo en actividades que incluyen uso de herramientas de giro.</p> <p>Es frecuente confundir STC con SPR, porque los síntomas son comunes, para lo cual se realiza el diagnóstico diferencial, los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano se agudiza con los movimientos de la muñeca; mientras que los del Síndrome del Pronador Redondo se incrementan con los movimientos del codo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Reducción de la movilidad del antebrazo • Entumecimiento hormigueo y parestesias en la palma de la mano y los dedos 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza examen físico, a través del signo de Tinel proximal, presencia y aumento de dolor en antebrazo y presencia de parestesias a la maniobra de pronación resistida del antebrazo • Electromiografía
<p style="text-align: center;">TENOSINOVITIS DEL EXTENSOR LARGO DEL PRIMER DEDO</p>  <p>Fuente:http://www.ctoam.com/t_elp.htm</p>	<p>La tendinitis del extensor largo del pulgar es una inflamación de la vaina del tendón, esto produce dolor en el lado del pulgar en el lado radial y la parte posterior de la muñeca</p> <p>Se produce por sobreuso y por movimientos repetitivos de la mano y la muñeca, por sobre esfuerzo, cansancio excesivo en ciertas actividades como es el caso de endodoncistas, además como el tendón se muy superficial es frecuente que se lesione en accidentes de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor vago, difuso y sensible en el lado del pulgar de la parte posterior de la muñeca • Dolor que empeora al estirar el pulgar • Pérdida de fuerza • Dolor en la flexión del pulgar • Limitación en el movimiento del pulgar 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza examen físico para confirmar el diagnóstico • Ultrasonografía de alta resolución para detección de irregularidades anatómicas

Tabla 22 Traumatismos acumulativos específicos en Hombros

TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	DESCRIPCIÓN	SIGNOS/SÌNTOMAS	PRUEBAS Y EXAMENES
<p>TENDINITIS DEL MANGUITO DE LOS ROTADORES</p>  <p>Fuente: http://terapeuticamanual.cat/?p=84</p>	<p>Es la irritación de los tendones (infraespinoso, redondo menor y deltoides) e inflamación de la Bursa que recubre dichos tendones, aparecen alteraciones del manguito de los rotadores, en los trabajos donde se debe mantener el brazo en la misma posición durante periodos de tiempo largo, los codos deben de estar en posición elevada durante muchas horas al día, mala postura o en actividades donde se tensan los tendones o la bolsa subacromial, se asocia a acciones de levantar y alcanzar y con un uso continuo del brazo en abducción o flexión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor intermitente en la región del hombro sin parestesias, el cual empeora por el movimiento activo de elevación del brazo • Al comienzo el dolor es leve y ocurre con actividades que se realizan por encima de la cabeza y al alzar el brazo hacia un lado • Dolor en la parte frontal del hombro y se puede irradiar hacia el lado del brazo , el dolor siempre se detiene antes del codo 	<ul style="list-style-type: none"> • El examen físico revela sensibilidad por encima del hombro y cuando se eleva por sobre la cabeza • Radiografías • Ecografía • Resonancia magnética

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Una vez realizada la evaluación médica, debe hacerse la priorización tanto ambiental como de salud, para establecer el nivel de riesgo dentro del programa de vigilancia epidemiológica y definir las acciones y el seguimiento, este procedimiento se hará desde el examen médico pre-ocupacional continuando con el examen médico ocupacional periódico.

Diagnóstico epidemiológico debe ser actualizado anualmente para determinación del riesgo, en ella se integra la evaluación ambiental y médica

El diagnóstico epidemiológico integrado se establece al correlacionar el grado de riesgo definido por estudio de la actividad de trabajo con los hallazgos médicos de los exámenes periódicos orientados al riesgo. Para tal efecto el médico debe contar con la clasificación de áreas, ocupaciones u oficios, sitios de trabajo según los niveles de exposición presentados como producto de la evaluación de las condiciones de trabajo y agrupados en categorías de exposición.

El objetivo no consiste en verificar ni cuantificar las imperfecciones, dificultades o problemas, si no en encontrar lo que puede hacerse concretamente, a corto, medio y largo plazo, así como también determinar lo que es necesario y cómo cambiarlo o reorganizarlo concretamente.

Los criterios ambientales se califican como:

- Riesgo muy alto
- Riesgo alto
- Riesgo medio
- Riesgo bajo

Los criterios médicos que se deben tomar en cuenta para la clasificación del riesgo son guías o pautas generales que serán analizados tomando en cuenta la historia natural de la enfermedad y el agente de riesgo, para lo cual se establece cuatro estratos tomando en cuenta la historia clínica y los hallazgos de la evaluación clínica

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Tabla 23 Criterios Médicos de Priorización

	Criterios
Muy alto	Caso confirmado: presencia de patología, este diagnóstico define alto riesgo, se determina por exposición suficiente al riesgo, positividad clínica y paraclínica
Alto	Caso positivo: cuando al examen físico hay signos específicos alterados
Medio	Caso sintomático: presencia actual de síntomas específicos en las regiones de las extremidades superiores
Bajo	No existen síntomas positivos

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Adaptado. Gutiérrez Strauss Ana María, Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia, pág. 103

Una vez clasificada la población de profesionales según criterio médico, se compara con el criterio de priorización ambiental lo cual permite definir integralmente el grado de riesgo y la conducta a seguir, para tal efecto nos servimos de la siguiente tabla:

Tabla 24 Matriz de Priorización

Médico	MUY ALTO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	MEDIO	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO
	BAJO	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO
		BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
	Ambiental				

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en Prevención de desórdenes musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia, pág. 104

Tabla 25 Conductas a seguir según nivel de priorización

	A NIVEL MÉDICO	A NIVEL AMBIENTAL
MUY ALTO	Vigilancia médica según resultados de examen físico y cuestionarios específicos	Retirar de exposición y reubicar Revisar medid de control
ALTO	Vigilancia médica sobre el factor clínico positivo y factores individuales relacionados	Retirar de exposición y reubicar Revisar medidas de control
MEDIO	Vigilancia de factores individuales y control médico de la región a vigilar	Vigilancia ambiental periódica y de medidas de control
BAJO	Vigilancia médica periódica Según agente causal y del periodo de latencia de la enfermedad	Vigilancia ambiental periódica y de medidas de control

Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia, pág. 104

Para cada categoría de riesgo ambiental, se debe determinar la magnitud de la exposición, y definir las proporciones específicas de patologías por área o sección y nivel de exposición aplicando los resultados del diagnóstico médico y de las valoraciones médicas periódicas. Este análisis deberá efectuarse como parte del informe anual de resultados de la valoración médica periódica y será un producto del programa de vigilancia médica (Gutiérrez, 2008).

Periodicidad de la vigilancia

La periodicidad de la vigilancia dependerá del diagnóstico, las evaluaciones dependerán de las medidas de control implementadas tomando en cuenta el criterio de los profesionales o asesores encargados del Programa de Vigilancia Epidemiológica; las evaluaciones médicas deben hacerse a todo trabajador que ingrese a la empresa la periodicidad del examen médico periódico debe ser mínima anual, o cuando sea necesario, es decir al momento que un trabajador reporte síntomas relacionados con los TME de miembros superiores.

Evaluaciones iniciales:

Se efectúan evaluaciones a los aspirantes a ocupar el puesto a quienes se les realizará exámenes pre- ocupacionales que consiste en la aplicación de un cuestionario para identificar trastornos musculo esqueléticos. El médico ocupacional elaborará las baterías de exámenes por puesto de trabajo, con la finalidad de determinar las condiciones de salud del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y el perfil del cargo.

Evaluaciones periódicas ocupacionales o preventivas: se realiza con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar posibles alteraciones temporales o permanentes de salud del trabajador, ocasionadas por la labor o por la exposición al medio ambiente de trabajo. Así mismo, para detectar enfermedades de origen común, con el fin de establecer un manejo preventivo.

Evaluación de retiro o post ocupacional: se ejecutada cuando se termina la relación laboral, con el objeto de valorar y registrar las condiciones de salud en las que el trabajador se retira de las tareas o funciones asignadas.

Examen de reingreso: se realizan con el objetivo de valorar el estado de salud de los trabajadores que se reincorpora a sus labores luego de un período de ausencia mayor a 3 meses, relacionado o no con el trabajo por accidente o enfermedad laboral y dentro del análisis de valoración determinar si procede adoptar alguna medida de tipo laboral. En caso que el periodo de ausencia supere los 3 meses, las baterías de exámenes serán las mismas que para los exámenes pre ocupacionales.

Instrumentos

Para la identificación de peligros asociados con TME, se toma como referencia las metodologías propuestas, que en primera instancia utiliza el recurso propio de la empresa, partiendo de la identificación de posibles factores de riesgo; conjuntamente se propone la utilización de encuestas de morbilidad sentida a los trabajadores expuestos a dichos factores, que permitan la identificación de las condiciones de salud, generalmente son listas de chequeo o evaluaciones rápidas. Una vez obtenidos los resultados de los análisis de identificación, se

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

procederá a realizar la inspección de puesto de trabajo, con el fin de tomar decisiones de intervención del riesgo.

Para la cuantificación del riesgo se debe utilizar herramientas de evaluación que proporcionen un valor representativo de la probabilidad de daño debido a la tarea, junto con el grado de prioridad de intervención, para ello existen múltiples métodos tales como RULA OCRA, ANSI Z 365, IBM y J Malchaire entre otros, que pueden ser utilizados en la valoración de los riesgos relacionados con TME para miembro superior.

Tabla 26 Métodos utilizados en la evaluación de factores de riesgo para los TME de Miembros Superiores

NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	LIMITACIONES
OCRA	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de los miembros superiores. • Movimientos y esfuerzos repetitivos, posiciones incómodas de brazos, muñecas y codos. • Evalúa otros factores como uso de instrumentos vibrantes, uso de herramientas que provoquen compresión en la piel y realización de tareas que requieren precisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjetividad del que aplica el método en la selección de la tarea a evaluar. • No considera la presencia de micro pausas dentro de la tarea. • No evalúa el uso repetitivo de fuerza. • La evaluación de las posturas se cuantifica exclusivamente en función del tiempo en el cual se mantiene la misma y no según la gravedad.
REBA	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del cuerpo entero. Se dirige especialmente a muñeca, antebrazo, codos, hombros, cuello, tronco, espalda, piernas y rodillas. • Los factores de riesgo evaluados son: repetición, fuerza y postura forzada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjetividad del que aplica el método en la selección de la tarea a evaluar. • Solo califica un hemicuerpo. • Requiere conocimiento y entrenamiento específico del observador para realizar la evaluación del movimiento corporal

Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka	<ul style="list-style-type: none">• Es un cuestionario anónimo y estandarizado que se realiza por medio de preguntas de selección múltiple orientadas a la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos• Proporciona información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y permite una actuación precoz• Recoge información sobre: tiempo de aparición y frecuencia de los síntomas y de variables que pueden influir en la aparición de los TME como edad, género, antigüedad en el puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Los trabajadores refieren en el cuestionario mayor número de problemas que los que se reflejan en registros rutinarios como reconocimientos médicos y evaluaciones de riesgos
---	--	---

Realizado: Lomas Hugo, Vallejo Tannya

Fuente: Adaptado. Ministerio de la Protección social, Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME), pág. 52

10. Fase de Control o de Intervención

La eficacia de la intervención está directamente relacionada con el diagnóstico de los factores de riesgo encontrados y con la calidad de concertación entre el grupo gerencial de la empresa con el asesor en prevención SSO Esta fase debe contener los aspectos que han sido estudiados en detalle, las soluciones y las mejoras propuestas, algunas de ellas simples y otras más complejas que requieren de un experto.

Los aspectos contenidos en esta etapa son:

- Identificación de condiciones de salud: molestias, desórdenes o accidentes en las extremidades superiores
- Puntos de vista de los trabajadores (odontólogos) y de los participantes de la empresa en el nivel de tamizaje.
- Aspectos profundizados por expertos con evaluaciones cuantitativas y las soluciones propuestas.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

- Soluciones y mejoras en aspectos técnicos y organizacionales
- Educación y capacitación en la formación de los trabajadores en aspectos de procedimientos óptimos para la realización de tareas, las tareas a evitar y los riesgos en la salud y en la seguridad.

Las soluciones propuestas a los problemas encontrados, deben ser tales que no den origen al aparecimiento de nuevos riesgos ya sea en la productividad, salud o seguridad del odontólogo, las soluciones y las mejoras propuestas por el grupo multidisciplinario comprenden cambios:

- Administrativos: relacionados con la organización del trabajo
- Tecnológicos: relacionados con instrumental, equipos, máquinas, herramientas, procesos
- Ambientales: diseño del puesto de trabajo, del espacio, mobiliario y adecuación ergonómica.
- Con los trabajadores: desarrollo de cualidades físicas, cognitivas, educativas y de adaptación al trabajo

Evaluación del programa de vigilancia epidemiológica y de las medidas de control: lo cual se realiza mediante indicadores de gestión: estructura, proceso e impacto

Determinación del Riesgo de Enfermar

a) Incidencia

Proporción de incidencia: Se calcula para cada patología.

$$PI = \frac{\text{No. casos nuevos de patología/año}}{\text{Promedio de trabajadores expuestos}}$$

b) Prevalencia

La proporción de prevalencia puede usarse como primera aproximación al reconocimiento del problema. Se usará por secciones y oficios o por niveles de exposición.

$$PP = \frac{\text{No. casos (nuevos y viejos) actuales}}{\text{No. trabajadores expuestos actuales}} \%$$

Indicadores de gestión del programa

5.2.1 Evaluación del Proceso

Hace referencia al desarrollo del programa y la forma como se usan los recursos.

Cobertura

$$C = \frac{\text{Número de expuestos examinados o evaluados en un año}}{\text{Número de trabajadores expuestos en ese año}}$$

5.2.2 Evaluación de los Resultados

Los resultados del PVE deberán ser evaluados de acuerdo con la eficacia, cobertura, eficiencia y efectividad, así:

a) Eficacia

Se refiere al grado de cumplimiento de las metas programadas o de los objetivos específicos. Se evalúa la eficacia de la vigilancia médica y de la vigilancia ambiental

$$EFM = \frac{\text{Número de exámenes realizados}}{\text{Número de exámenes programados}} \times 100$$

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

$$EFA = \frac{\text{Número de puestos evaluados con estudio ambiental}}{\text{Número de puestos expuestos a riesgo potencial}} \times 100$$

$$EFS = \frac{\text{Número de soluciones ejecutadas en la organización del trabajo}}{\text{Número de soluciones propuestas en la organización del trabajo}} \times 100$$

Para este indicador se puede calcular para cada dominio de la ergonomía: tecnológico, ambiente físico o componente humano (fisiológicas, cognitivas y biomecánicas).

b) Cobertura

Proporción de población cubierta en relación con la población expuesta.

Proporción de trabajadores que reciben un servicio entre los que lo necesitan.

$$C = \frac{\text{No. de personas beneficiadas por el PVE}}{\text{No. de personas expuestas al riesgo}} \times 100$$

c) Eficiencia

Relación entre los resultados del programa y los costos de los recursos usados

$$EFI = \frac{\text{Costo total del PVE}}{\text{Porcentaje en la reducción de la incidencia de la enfermedad}}$$

d) Efectividad

Evalúa el grado de cumplimiento anual de los objetivos al compararlos con el año anterior o con un año base. Es el principal indicador del impacto.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

$$EFT = \frac{\text{Incidencia año actual} - \text{Incidencia año anterior}}{\text{Incidencia año anterior}} \times 100$$

Responsabilidades y Funciones de los actores del PVE

Para el buen funcionamiento del sistema, se debe conformar un comité encargado de dirigir las acciones del programa de vigilancia epidemiológica, de los eventos de accidentalidad, ausentismo, desórdenes traumáticos acumulativos, entre otros, con el fin de darle coherencia y continuidad a la vigilancia epidemiológica Ocupacional

Tabla 27 Responsables del Programa de Vigilancia Epidemiológica

RESPONSABLES	FUNCIONES
PRESIDENTE/GERENTE/ DIRECTORES/ADMINISTRADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Generar la política del PVE TME-ES. • Facilitar los recursos humanos, físicos, logísticos, financieros para el desarrollo del PVE DME-ES. • Definir planes y estrategias con base en los resultados del análisis de la identificación de riesgos • Garantizar la difusión y aplicación de la política integral de calidad, ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional • Participar activamente en el Comité de Vigilancia epidemiológica Ocupacional • Facilitar a los odontoestomatólogos la capacitación en riesgos de TME.
DELEGADO DE SSO (TÈCNICO EN SEGURIDAD)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar o realizar evaluaciones ergonómicas de los puestos de trabajo para establecer los riesgos existentes • Desarrollar todas las actividades definidas para la vigilancia ambiental – condiciones de trabajo • Verificar la información sobre factores de riesgo que son reportados por los trabajadores • Informar al proveedor de salud ocupacional cualquier situación de riesgo y peligro que pueda afectar a los odontólogos
TALENTO HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con el técnico y médico ocupacional la contratación de personal nuevo en base a los requerimientos y matriz de riesgo • Apoyar al médico ocupacional en el ingreso de datos del

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

	<p>personal nuevo y las novedades del personal antiguo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener actualizado los datos personales, demográficos y demás de los empleados para proporcionar de forma oportuna en caso necesario. • Controlar el ausentismo y horas de trabajo del personal de la Clínica FSD
<p>COMITÈ DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OCUPACIONAL</p> <p>Conformado por: médico ocupacional, técnico SSO, representante de Talento Humano, representante de los trabajadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el desarrollo de las actividades definidas en la vigilancia ambiental y medica de los dentistas • Promover programas de capacitación y demás programas propuestos. • Determinar mecanismos efectivos para que la información esté disponible de manera oportuna • Verificar la existencia de estadísticas e indicadores de la gestión de salud. • Plantear mejoramiento continuo en el Programa de Vigilancia Epidemiológico
<p>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</p> <p>(Técnico de Seguridad y Médico Ocupacional)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las condiciones de riesgo en los puestos de trabajo (TÈCNICO) • Desarrollar todas las actividades definidas para la vigilancia individual – condiciones de salud de los odontólogos (MÈDICO) • Integrar la información técnica de ambos sub-sistemas de vigilancia (médica y ambiental) y asegurar la calidad de los datos obtenidos. • Generar los informes respectivos según nivel de acción • Implementar medidas correctivas y de mejora • Realizar evaluación y seguimiento del PVE- TME- ES
<p>TRABAJADORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar el autocuidado mediante prácticas seguras en los lugares de trabajo. • Reportar situaciones de riesgo en el trabajo relacionados con TMEES al superior y/o encargado de salud ocupacional de la empresa. • Colaborar en la observación de las condiciones de riesgo de TME en los lugares de trabajo. • Asistir a las evaluaciones medicas periódicas establecidas por el PVE TME-ES. • Asistir a las capacitaciones que se deriven del PVE TME-ES

¿Las lesiones musculo esqueléticas que padecen los odontólogos tienen relación directa con las posturas que adquieren durante la ejecución de su trabajo?

CAPITULO IV

DISCUSIÓN

4.1. CONCLUSIONES

- Los odontólogos de acuerdo a su especialización realizan técnicas y actividades propias con duraciones variables en promedio, lo que genera riesgos ergonómicos específicos con diferente nivel de exposición.
- En el presente estudio los cinco especialistas escogidos, manifestaron haber percibido dolor musculo esquelético en cuello, espalda y extremidades superiores asociado a los movimientos en la utilización de instrumental odontológico y trabajos de precisión en donde se requiere flexionar el cuello, realizar movimientos repetitivos de muñeca, antebrazo y brazo (dominante); y posturas estáticas de tronco, y brazo de apoyo (no dominante).
- Los odontoestomatólogos especialistas de la clínica FSD, presentan dolor en el cuello, espalda alta (columna dorsal) y espalda baja (columna lumbar), esto se debe a la tensión muscular y a la postura de inclinación hacia adelante, las cuales son adoptadas frecuentemente por muchos odontólogos para obtener una mejor visualización del campo de trabajo, la boca del paciente, agravando el problema con la repetición de movimientos y el tiempo de adopción de las posturas.
- En relación a las actividades propias de las especialidades de endodoncia, cirugía dental, ortodoncia, periodoncia y rehabilitación oral de la CFSD, la última en mención presenta mayor riesgo de desarrollar trastornos musculo esqueléticos en espalda baja lumbar, muñeca derecha y cuello, debido a que los procedimientos ejecutados requieren de mayor precisión y exigen una óptima visibilidad especialmente durante el procedimiento de preparación dentaria (tallado y toma de impresiones) provocando posturas forzadas e inadecuadas mismas que son mantenidas por largos periodos de tiempo.
- Debido a los movimientos de flexión y extensión de la mano durante periodos mayores a la mitad del tiempo del ciclo más el agarre inadecuado de las

herramientas utilizadas en la actividad de raspado y alisado radicular de las piezas dentarias (cureta y tartectromo), el periodoncista presenta mayor riesgo de desarrollar lesiones musculo esqueléticas en la extremidad superior derecha, afectación que si no se toma las medidas adecuadas, puede terminar en Síndrome de Túnel Carpiano, tenosinovitis de De Quervain, o Epitrocleititis/Epicondilitis.

- La endodoncista presenta resultados de evaluación bajos tanto de posturas forzadas como de movimientos repetitivos, con respecto a los demás especialistas debido a que en sus competencias posee gran conocimiento de correctas posiciones ergonómicas y utiliza la herramienta electrónica de micro motor que mitiga representativamente la realización de movimientos repetitivos.
- Las molestias presentadas por el Cirujano Oral en la muñeca derecha, cuello y espalda alta son principalmente por la presión que ejerce en la actividad de odontoseccionamiento que es un proceso en el de ruptura de piezas óseas o dentales para su extracción.
- El lado derecho de todos los especialistas de la Clínica Fresh Smile Dental presenta un mayor nivel de riesgos más alto que el izquierdo debido a que este lado es el predominante realizando movimientos repetitivos y mayor cantidad de posturas forzadas mientras que el lado izquierdo al ser de apoyo presenta esfuerzos por posiciones estáticas.

4.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar en la Clínica Fresh Smile Dental la propuesta de Programa de Vigilancia Epidemiológica desarrollada en el presente estudio y dar continuidad a la gestión de prevención de riesgos realizando una identificación, evaluación y mejora en los factores de riesgos con calificaciones mas altas.
- Implementar indicadores de morbilidad que permitan llevar información estadística real de las enfermedades y trastornos musculo esqueleticos presentados en los especialistas de la Clinica Fresh Smile Dental.
- Socializar la información de resultados obtenidos en el presente estudio, a fin de facilitar a la alta gerencia la adecuada toma de decisiones e implementación de mejoras; además de la socialización al personal del jerarquico medio y operativo con el fin de concientizar y generar una cultura de autocuidado en la ejecución de las actividades laborales.
- A fin de reducir el esfuerzo de las manos y brazos del cirujano dental, provocado por los movimientos de presión en el seccionamiento (ruptura o fractura intencional) de terceros molares incrustados, se recomienda hacer uso de Piezas de Mano Quirúrgicas que facilitan los cortes y mejoran la precisión de los mismos.
- Se recomienda el uso de ultrasonido en los tratamientos de endodoncia para mitigar los movimientos repetitivos durante la actividad de raspado y alisado de los tratamientos.
- Es necesario la capacitación continua en la importancia de implementar una cultura de prevención de TME mediante la práctica de posturas ergonómicas, y el establecimiento de pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones, favoreciendo la alternancia o el cambio de tareas para conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares y, al mismo tiempo, se disminuya la monotonía en el trabajo.
- Es necesario la capacitación continua en la importancia de implementar una cultura de prevención de TME mediante la práctica de posturas ergonómicas y el establecimiento de pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones, favoreciendo la alternancia o el cambio de tareas para que se utilicen diferentes grupos musculares y al mismo tiempo se disminuya la monotonía en el trabajo.

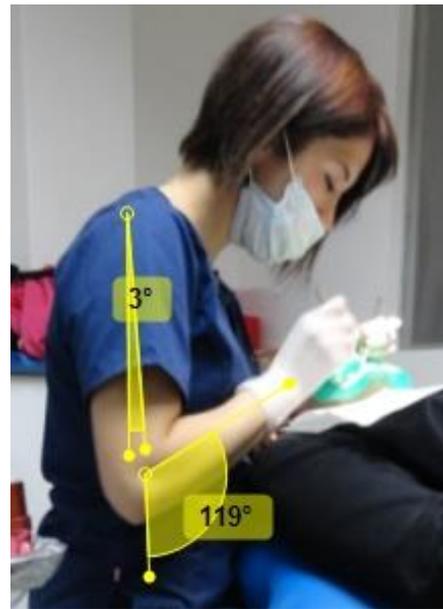
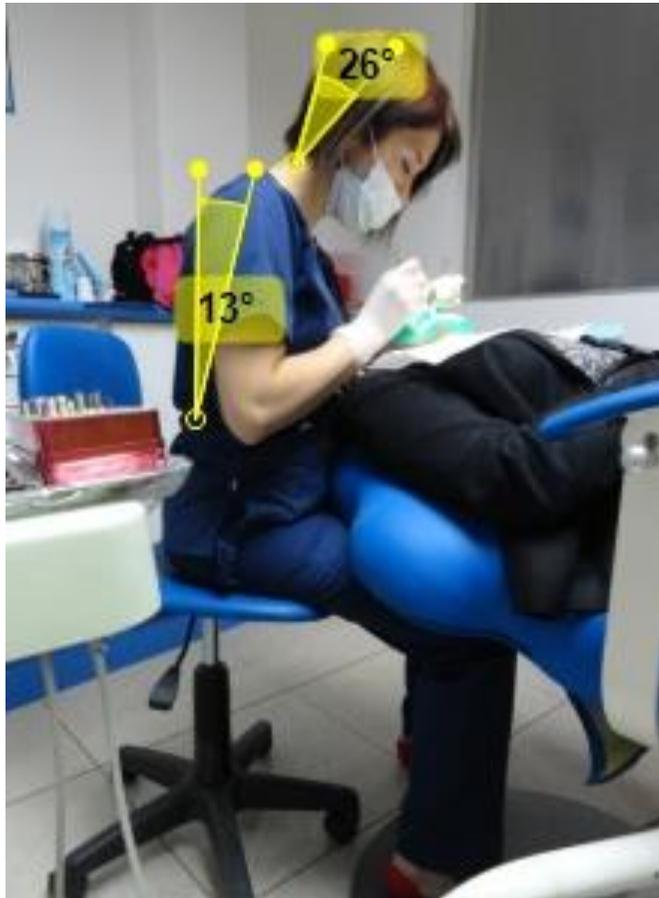
¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

- Conservar los instrumentos y herramientas de trabajo en buenas condiciones y sin desperfectos, de modo que no tenga que emplearse un esfuerzo adicional o una mala postura para compensar el deficiente servicio de la herramienta.
- Incentivar la utilización de visión indirecta a través del espejo bucal, ya que esto evitará que el profesional se vea forzado a adquirir posiciones extremas como es el caso del rehabilitador oral.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

ANEXOS

Anexo 1. Fotos y medición de ángulos Endodoncista lado derecho



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 2. Evaluación Método REBA, Endodoncista lado derecho

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas **Puntajes** **B: Análisis de brazos y muñecas**

Ajustar
Si se tuerce el cuello +1
Si el cuello tiene flexión lateral +1

Puntaje de Cuello

Tabla A	Cuello											
	1				2				3			
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntuación postura de tronco

Tabla B	Antebrazo			Muñeca		
	1			2		
Puntaje de brazo superior	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	8	9

Puntaje de antebrazo

Ajustar
Si se tuerce el tronco +1
Si el tronco tiene flexión lateral +1

Puntaje de tronco

Puntuación A (puntaje tabla de puntuación de carga / fuerza de A)	Tabla C											
	Puntuación B, (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)											
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
5	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
6	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10
7	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
8	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	12	12
10	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Puntuación de pierna

Puntuación tabla A

Pun Carga/fuerza

Ajuste: Si descargas o rápida acumulación de fuerza: añadir +1

Puntuación A: 3

Puntuación tabla C: 5

Puntuación actividad: 2

Puntuación final reba: 7

Ajustar
Si el hombro se eleva +1
Si parte superior del brazo es abducido +1
Si el brazo se apoya o se inclina -1

Puntaje Brazo Superior

Puntaje antebrazo

Puntuación de muñeca

Ajustar
Si la muñeca se dobla por la línea media o torcido: Añadir +

Puntuación de postura B

Buena agarre Agarre de fuerza, bueno: +0
Agarre o acoplamiento Aceptable, pero no es ideal
Aceptable con otra parte del cuerpo
Agarre pobre +2
Sin asas, torpe, insegura con cualquier parte del cuerpo, Unacceptable: +3

Puntuación agarre

Puntuación B: 6

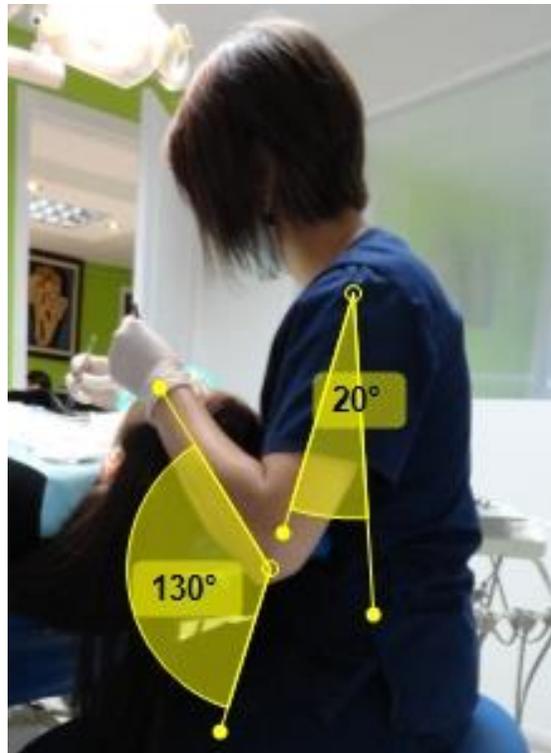
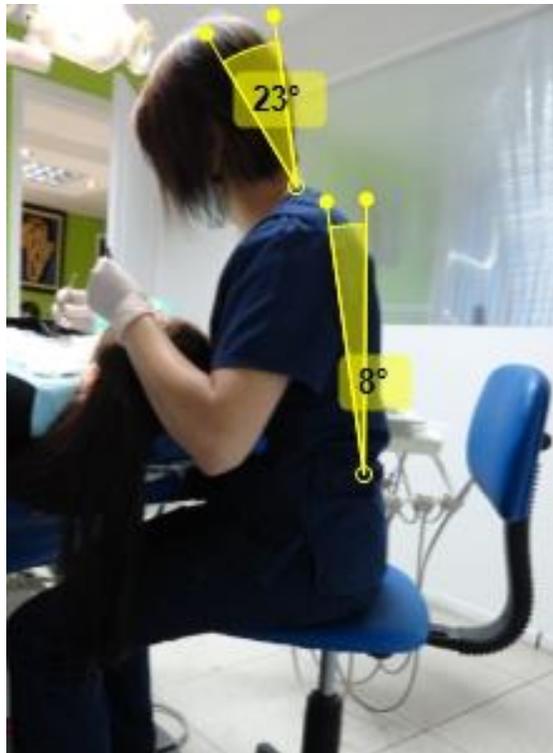
+1 una o más partes del cuerpo se llevan a cabo más de un minuto (estática)
+1 Acciones rango pequeñas repetidas (más de 4 veces por minuto)
+1 Cambios rápidos de gran variedad en las posturas o base inestable

Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto Endodoncista lado derecho Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016
Persona Evaluada Dra. Carmen Armijos

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 3. Fotos y medición de ángulos Endodoncista lado izquierdo



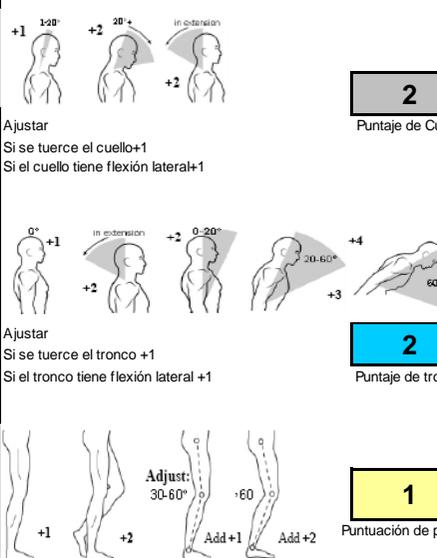
Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 4. Evaluación Método REBA, Endodoncista lado izquierdo

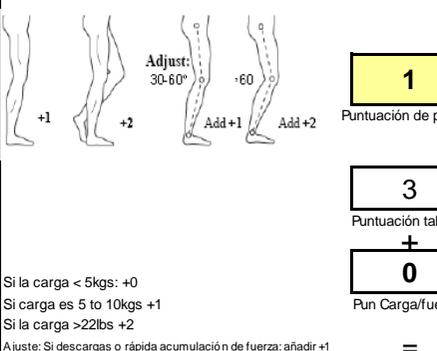
REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas



Ajustar
Si se tuerce el cuello +1
Si el cuello tiene flexión lateral +1

Ajustar
Si se tuerce el tronco +1
Si el tronco tiene flexión lateral +1



Ajustar
Si la carga < 5kgs: +0
Si carga es 5 to 10kgs +1
Si la carga > 22lbs +2
Ajuste: Si descargas o rápida acumulación de fuerza: añadir +1

Puntajes

Tabla A: Cuello

	1			2			3					
Puntuación postura de tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	5	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

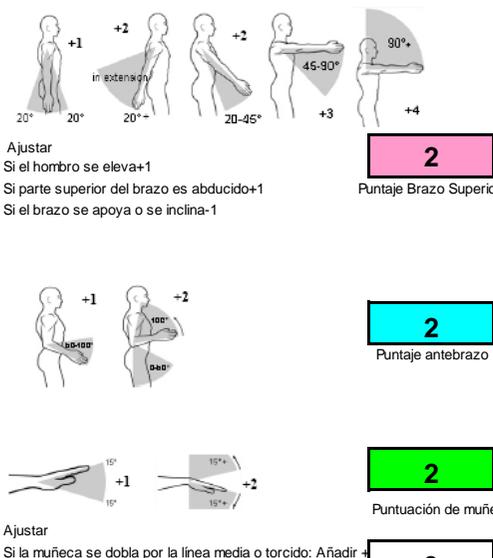
Tabla B: Antebrazo

	1			2		
Puntaje de brazo superior	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla C: Puntuación de carga / fuerza de A)

	Puntuación B, (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

B: Análisis de brazos y muñecas



Ajustar
Si el hombro se eleva +1
Si parte superior del brazo es abducido +1
Si el brazo se apoya o se inclina -1

Ajustar
Si la muñeca se dobla por la línea media o torcido: Añadir +1

Buena agarre Agarre de fuerza, bueno: +0
Agarre o acoplamiento Aceptable, pero no es ideal
Aceptable con otra parte del cuerpo
Agarre pobre +2
Sin asas, torpe, insegura con cualquier parte del cuerpo,
Unacceptable: +3

Puntuación A: **4** + Puntuación actividad: **2** = **6** Puntuación final reba

Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto Endodoncista Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016
Persona Evaluada Dra. Carmen Armijos

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 5. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA, Endodoncista

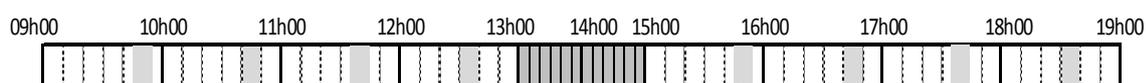
La jornada para la endodoncista de la Clínica Fresh Smile Dental es de 8 horas diarias de lunes a viernes, y debido a que utiliza 2 horas para almorzar

DATOS ORGANIZATIVOS DESCRIPCIÓN			
DURACIÓN DEL TURNO	Oficial	480 min	(1)
	Efectivo	480 min	
PAUSA OFICIAL	De contrato	80 min	(2)
OTRAS PAUSAS (distinta a la oficial)	40 min		
PAUSAS PARA COMER	Oficial	0 min	(3)
	Efectivo	0 min	
TRABAJO NO REPETITIVO	Oficial	5 min	(4)
	Efectivo	5 min	
TIEMPO NETO DE TRABAJO (1)-(2)-(3)-(4)-(5)		355 min	(5)
Número de piezas o ciclos	Programados	8,89 ciclos	(6)
	Efectivos	8 ciclos	
TIEMPO NETO DEL CICLO O CADENCIA (seg.....) (5)*60/(6)=(7)		2396 seg.....	(7)
TIEMPO DEL CICLO OBSERVADO O PERIODO DE OBSERVACIÓN (seg.....)		2700 seg.....	(8)
% DE DIFERENCIA ENTRE EL TIEMPO DE CICLO OBSERVADO Y EL TIEMPO DE CICLO ESTABLECIDO (7)-(8)/(7)		13%	

FACTOR DE RECUPERACIÓN

Se representa en el gráfico la distribución de las pausas de 10 minutos entre cada tratamiento de endodoncia (ciclo) que tiene una duración de 45 minutos, además de indicar las dos horas de almuerzo diarias que se toma el especialista para almorzar. La duración de la jornada diaria es de 10 horas incluidas las 2 horas de almuerzo.

Gráfico de horario y recuperación



En el gráfico de horario y recuperación se puede determinar que todas las horas tiene 10 minutos de recuperación por lo que el **Número de Horas sin recuperación es 0**, en donde haciendo relación en la tabla para obtener el **factor multiplicador de recuperación** obtenemos el **valor de 1**, como se indica a continuación:

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

NO. DE HORAS SIN RECUPERACION ADECUADA	MULTIPLICADOR
0	1

FACTOR DE FRECUENCIA

Las posturas que frecuentemente toman los brazos de la ENDONDONCISTA durante la ejecución de un tratamiento son variadas sin embargo luego de analizar el video del tratamiento se puede obtener que en promedio de tiempo el brazo derecho ejecuta movimientos repetitivos para realizar LA INSTRUMENTACIÓN, mientras que el brazo izquierda se mantiene fijo sosteniendo el espejo bucal con el fin de mejorar la visibilidad.

Acciones Técnicas Dinámicas

ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto o una acción cada 2 segundos) con posibilidad de breves interrupciones.	1	1	
Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg.....; Ocupa 3/3 del tiempo de ciclo del periodo de observación	4,6		4,6

FACTOR FUERZA

LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE LA FUERZA MODERADO (puntuación 3-4 en la escala de Borg) PARA:

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

PUNTUACIÓN	DURACIÓN	DERECHA	IZQUIERDA
4	Más o menos la mitad del tiempo		4
8	Casi todo el tiempo	8	

FACTOR POSTURA

HOMBRO (ARTICULACIÓN ESCAPULO HUMERAL)	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
El/los brazo/s no poseen apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo	1	1	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

MANO-DEDO			
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco) (pinch)			
DURACIÓN	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Más de la mitad del tiempo (51 - 80%)	4		4
Casi todo el tiempo (> 80%)	8	8	

MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí)	1,5	1,5	

FACTOR COMPLEMENTARIO

FACTORES FÍSICOS	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm), que requieren distancia visual de acercamiento.	2	2	

MULTIPLICADOR CORRECTOR DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO

Duración del movimiento	Multiplicador de duración
301-360 minutos	0.925

El tiempo efectivo de movimientos repetitivos por cada ciclo es de 360 minutos, debido a que diariamente se realizan en promedio 8 ciclos se obtiene como resultado 360 minutos que se ubica en el tabla en el rango de 301-360 minutos obteniendo un multiplicador corrector del tiempo neto de trabajo repetitivo de 0.925.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS

OCRA Check list	Color	Nivel de Riesgo
Desde 14,1 hasta 22,5	Rojo Medio	Riesgo Medio

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS MIEMBRO SUPERIOR DERECHO

**(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN**

$$(1 + 4 + 10,5 + 2) * 1 * 0,925 = 16,19$$

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO

**(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN**

$$(4,6 + 4 + 5 + 0) * 1 * 0,925 = 12,58$$

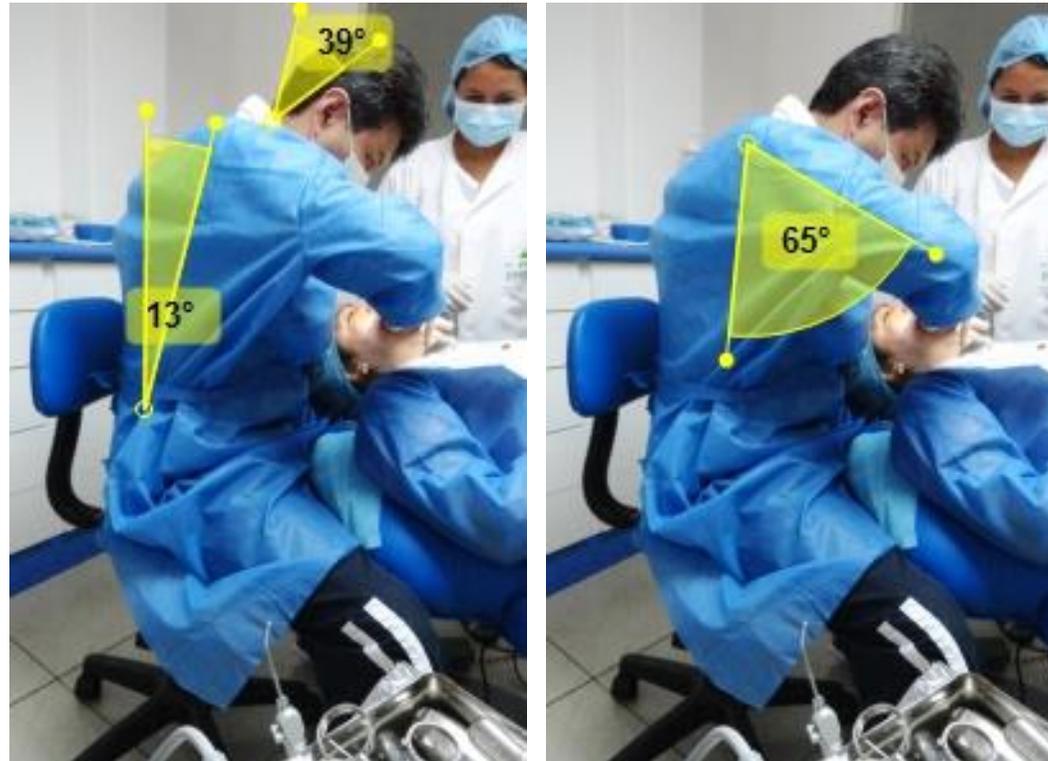
¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 6. Aplicación del Cuestionario Nórdico, endodoncista

CUESTIONARIO NORDICO DE SIGNOS Y SINTOMAS										
DATOS DE IDENTIFICACION										
GENERO		FECHA DE REALIZACION			EDAD (AÑOS)					
FEMENINO	1	06/05/2015			38,0					
MASCULINO										
CARGO	Endodoncista									
PARA SER RESPONDIDO POR TODOS					PARA SER RESPONDIDO POR QUIENES HAN TENIDO PROBLEMAS					
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o disconfort) por ejemplo (hormigueo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):					Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas habituales en el trabajo o en casa por este problema?			Usted ha tenido problemas durante los últimos 7 días?		
CUELLO	NO		SI	1	NO	1	SI	NO	1	SI
HOMBROS	NO		SI, DER.		NO		SI	NO		SI
			SI, IZQ.		NO		SI	NO		SI
			SI, AMBOS	1	NO	1	SI	NO	1	SI
CODOS	NO	1	SI, DER.		NO		SI	NO		SI
			SI, IZQ.		NO		SI	NO		SI
			SI, AMBOS		NO		SI	NO		SI
MUÑECA	NO		SI, DER.	1	NO		SI	NO		SI
			SI, IZQ.		NO		SI	NO		SI
			SI, AMBOS		NO		SI	NO		SI
ESPALDA ALTA	NO		SI	1	NO	1	SI	NO	1	
ESPALDA BAJA	NO	1	SI		NO		SI	NO		
CADERA	NO		SI, DER.		NO		SI	NO		SI
			SI, IZQ.		NO		SI	NO		SI
			SI, AMBOS	1	NO		SI	NO		SI
RODILLA	NO	1	SI, DER.		NO		SI	NO		SI
			SI, IZQ.		NO		SI	NO		SI
			SI, AMBOS		NO		SI	NO		SI
TOBILLOS	NO	1	SI, DER.		NO		SI	NO		SI
			SI, IZQ.		NO		SI	NO		SI
			SI, AMBOS		NO		SI	NO		SI
PIES	NO	1	SI, DER.		NO		SI	NO		SI
			SI, IZQ.		NO		SI	NO		SI
			SI, AMBOS		NO		SI	NO		SI

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 7. Fotos y medición de ángulos Cirujano dental lado derecho



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 8. Evaluación Método REBA, Cirujano dental, lado derecho

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas

Tabla A: Cuello

		Cuello											
		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Puntuación postura de tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	5	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla B: Antebrazo

		Antebrazo					
		1			2		
		1	2	3	1	2	3
Puntaje de brazo superior	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Tabla C: Piernas

		Tabla C											
		Puntuación B, (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación de piernas	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	6	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10
	7	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
	8	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
	10	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Puntuación A (puntuación tabla de puntuación de carga / fuerza de A) = 1

Puntuación B = 5

Puntuación C = 9

Puntuación actividad = 1

Puntuación final REBA = 10

B: Análisis de brazos y muñecas

Tabla D: Brazo Superior

		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Puntaje Brazo Superior	1	1	2	3	4	1	2	3	5	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla E: Antebrazo

		1			2		
		1	2	3	1	2	3
Puntaje antebrazo	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Tabla F: Muñeca

		Tabla F					
		1	2	3	4	5	6
Puntuación de muñeca	1	1	1	1	2	3	3
	2	1	2	2	3	4	5
	3	2	3	3	3	4	5
	4	3	4	4	4	5	6
	5	4	4	4	4	5	6
	6	6	6	6	6	7	8

Tabla G: Postura B

		1		2		3	
		1	2	1	2	1	2
Puntuación agarre	1	1	2	1	2	1	2
	2	2	3	2	3	2	3
	3	3	4	3	4	3	4
	4	4	5	4	5	4	5
	5	5	6	5	6	5	6
	6	6	7	6	7	6	7

Tabla H: Puntuación B

		1		2		3	
		1	2	1	2	1	2
Puntuación B	1	1	2	1	2	1	2
	2	2	3	2	3	2	3
	3	3	4	3	4	3	4
	4	4	5	4	5	4	5
	5	5	6	5	6	5	6
	6	6	7	6	7	6	7

Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto Cirujano dental Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016

Persona Evaluada Dr. Franklyn Jiménez

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 10. Evaluación Método REBA, Endodoncista lado izquierdo

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas

Ajustar
Si se tuerce el cuello +1
Si el cuello tiene flexión lateral +1

Ajustar
Si se tuerce el tronco +1
Si el tronco tiene flexión lateral +1

Ajustar
Si la carga < 5kgs: +0
Si carga es 5 to 10kgs +1
Si la carga > 22lbs +2
Ajuste: Si descargas o rápida acumulación de fuerza: añadir +1

Puntajes

Tabla A		Cuello											
		1				2				3			
2 Puntaje de Cuello	Puntuación postura de tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
		3	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
		4	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
		5	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla B		Antebrazo					
		1			2		
2 Puntaje de brazo superior	Muñeca	1	2	3	1	2	3
		2	3	4	2	3	4
		3	4	5	4	5	6
		4	5	6	5	6	7
		5	6	7	6	7	8
		6	7	8	7	8	9

Puntuación A		Tabla C												
Puntuación B (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)														
1 Puntuación de piernas	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	5	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

B: Análisis de brazos y muñecas

Ajustar
Si el hombro se eleva +1
Si parte superior del brazo es abducido +1
Si el brazo se apoya o se inclina -1

Ajustar
Si la muñeca se dobla por la línea media o torcido: Añadir +1

Ajustar
Buena agarre Agarre de fuerza, bueno: +0
Agarre o acoplamiento Aceptable, pero no es ideal
Aceptable con otra parte del cuerpo
Sin asas, torpe, insegura con cualquier parte del cuerpo, Unacceptable: +3

Puntuación A: **6** + Puntuación actividad: **1** = **7** Puntuación final reba

Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto: Cirujano dental
Persona Evaluada: Dr. Franklyn Jiménez

Evaluador: Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 11. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA,
Cirujano dental

La jornada para EL CIRUJANO ORAL de la Clínica Fresh Smile Dental es de 8 horas diarias de lunes a viernes y utiliza 2 horas para almorzar

DATOS ORGANIZATIVOS DESCRIPCIÓN			
DURACIÓN DEL TURNO	Oficial	480 min	(1)
	Efectivo	480 min	
PAUSA OFICIAL	De contrato	100 min	(2)
OTRAS PAUSAS (distinta a la oficial)	30 min		
PAUSAS PARA COMER	Oficial	0 min	(3)
	Efectivo	0 min	
TRABAJO NO REPETITIVO	Oficial	10 min	(4)
	Efectivo	10 min	
TIEMPO NETO DE TRABAJO (1)-(2)-(3)-(4)-(5)		340 min	(5)
Número de piezas o ciclos	Programados	10 ciclos	(6)
	Efectivos	10 ciclos	
TIEMPO NETO DEL CICLO O CADENCIA (seg.....) (5)*60/(6)=(7)		2040 seg.....	(7)
TIEMPO DEL CICLO OBSERVADO O PERIODO DE OBSERVACIÓN (seg.....)		2100 seg.....	(8)
% DE DIFERENCIA ENTRE EL TIEMPO DE CICLO OBSERVADO Y EL TIEMPO DE CICLO ESTABLECIDO (7)-(8)/(7)		3%	

FACTOR DE RECUPERACIÓN

Se representa en el gráfico la distribución de las pausas de 10 minutos entre cada tratamiento de REHABILITACIÓN (ciclo) que tiene una duración de 60 minutos, además de indicar las dos horas de almuerzo diarias que se toma el especialista para almorzar. La duración de la jornada diaria es de 10 horas incluidas las 2 horas de almuerzo.

Gráfico de horario y recuperación



En el gráfico de horario y recuperación se puede determinar que todas las horas tiene por lo menos 10 minutos de recuperación por lo que el **Número de Horas sin recuperación es 0**, en

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

donde haciendo relación en la tabla para obtener el **factor multiplicador de recuperación** obtenemos el **valor de 1,05**, como se indica a continuación:

NO. DE HORAS SIN RECUPERACION ADECUADA	MULTIPLICADOR
0	1

FACTOR DE FRECUENCIA

Las posturas que frecuentemente toman los brazos del Cirujano Oral durante la ejecución de un tratamiento son variadas sin embargo luego de analizar el video del tratamiento se puede obtener que en promedio de tiempo el brazo derecho ejecuta movimientos repetitivos para realizar la elevación del colgajo y la odontosección, mientras que el brazo izquierda se mantiene fijo sosteniendo el espejo bucal con el fin de mejorar la visibilidad.

Acciones Técnicas Dinámicas

ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).	0	0	

ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg.....; Ocupa 3/3 del tiempo de ciclo del periodo de observación	4,6		4,6

FACTOR FUERZA

LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE LA FUERZA INTENSA (puntuación 5-6-7 en la escala de Borg) PARA:

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

PUNTUACIÓN	DURACIÓN	DERECHA	IZQUIERDA
8	1% del tiempo	8	

LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE LA FUERZA MODERADO (puntuación 3-4 en la escala de Borg) PARA:

Es necesario manejar o apretar componentes.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

PUNTUACIÓN	DURACIÓN	DERECHA	IZQUIERDA
4	Más o menos la mitad del tiempo		4

FACTOR POSTURA

HOMBRO (ARTICULACIÓN ESCAPULO HUMERAL)	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
El/los brazo/s no poseen apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo	1	1	1

MANO-DEDO			
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco) (pinch)			
DURACIÓN	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Más de la mitad del tiempo (51 - 80%)	4		4
Casi todo el tiempo (> 80%)	8	8	

FACTOR COMPLEMENTARIO

FACTORES FÍSICOS	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm), que requieren distancia visual de acercamiento.	2	2	

MULTIPLICADOR CORRECTOR DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO

Duración del movimiento	Multiplicador de duración
301-360 minutos	0.925

El tiempo efectivo de movimientos repetitivos por cada ciclo es de 340 minutos, debido a que diariamente se realizan en promedio 8 ciclos se obtiene como resultado 340 minutos que se ubica en el tabla en el rango de 301-360 minutos obteniendo un multiplicador corrector del tiempo neto de trabajo repetitivo de 0.925.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS

OCRA Check list	Color	Nivel de Riesgo
Desde 14,1 hasta 22,5	Rojo Medio	Riesgo Medio

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS MIEMBRO SUPERIOR DERECHO

(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN

$$(0 + 8 + 9 + 2) * 1 * 0,925 = 17,58$$

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO

(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN

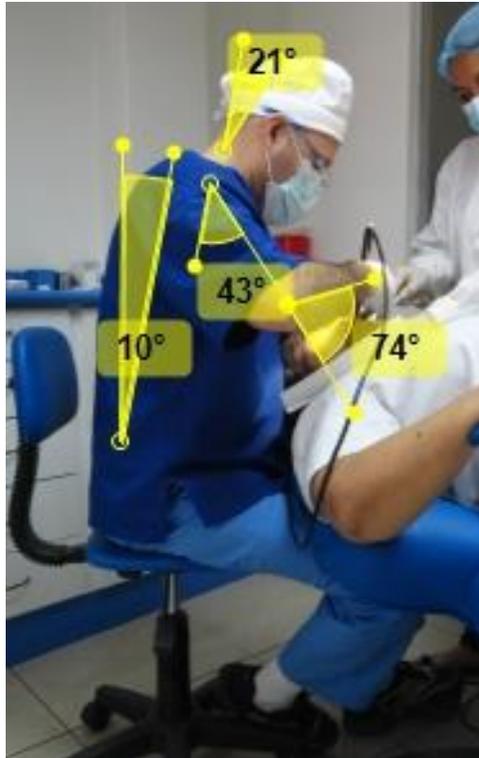
$$(4,6 + 4 + 5 + 0) * 1 * 0,925 = 12,58$$

Anexo 12. Aplicación del Cuestionario Nórdico, cirujano dental

DATOS DE IDENTIFICACION											
GENERO		FECHA DE REALIZACION			06/05/2015			EDAD (AÑOS)		43,0	
FEMENINO											
MASCULINO		1									
CARGO		Cirujano dental									
PARA SER RESPONDIDO POR TODOS						PARA SER RESPONDIDO POR QUIENES HAN TENIDO PROBLEMAS					
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o disconfort) por ejemplo (hormigueo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):						Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas habituales en el trabajo o en casa por este problema?			Usted ha tenido problemas durante los últimos 7 días?		
CUELLO	NO	SI	1	NO	1	SI		NO		SI	1
HOMBROS	NO	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
		SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
		SI, AMBOS	1	NO		SI		NO		SI	
CODOS	NO	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
		SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
		SI, AMBOS	1	NO		SI		NO		SI	
MUÑECA	NO	SI, DER.	1	NO	1	SI		NO		SI	1
		SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
		SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
ESPALDA ALTA	NO	SI	1	NO	1	SI		NO	1	SI	
ESPALDA BAJA	NO	SI	1	NO	1	SI		NO		SI	
CADERA	NO	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
		SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
		SI, AMBOS	1	NO		SI		NO		SI	
RODILLA	NO	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
		SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
		SI, AMBOS	1	NO		SI		NO		SI	
TOBILLOS	NO	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
		SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
		SI, AMBOS	1	NO		SI		NO		SI	
PIES	NO	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
		SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
		SI, AMBOS	1	NO		SI		NO		SI	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 13. Fotos y medición de ángulos Periodoncista lado derecho



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 14. Evaluación Método REBA, Periodoncista, lado derecho

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas

Ajustar
Si se tuerce el cuello +1
Si el cuello tiene flexión lateral +1

Ajustar
Si se tuerce el tronco +1
Si el tronco tiene flexión lateral +1

Ajustar
Si la carga < 5kgs: +0
Si carga es 5 to 10kgs +1
Si la carga > 22lbs +2
Ajuste: Si descargas o rápida acumulación de fuerza: añadir +1

Puntajes B: Análisis de brazos y muñecas

Tabla A: Cuello

	Cuello											
	1				2				3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Puntuación postura de tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla B: Antebrazo y Muñeca

	Antebrazo					
	1			2		
	1	2	3	1	2	3
Puntuación de brazo superior	1	2	3	1	2	3
	2	3	4	2	3	4
	3	4	5	3	4	5
	4	5	6	4	5	6
	5	6	7	5	6	7
	6	7	8	6	7	8

Tabla C: Puntuación de carga / fuerza de A)

	Puntuación B, (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación de pierna	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8
	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabla D: Muñeca

	1	2
Puntuación de muñeca	1	2
	2	3
	3	4
	4	5
	5	6
	6	7

Tabla E: Postura y Agarre

	1	2	3	4	5	6
Puntuación de postura B	1	2	3	4	5	6
Puntuación agarre	1	2	3	4	5	6
Puntuación B	1	2	3	4	5	6

Puntuación A = 3

Puntuación tabla C = 5

Puntuación actividad = 2

Puntuación final reba = 7

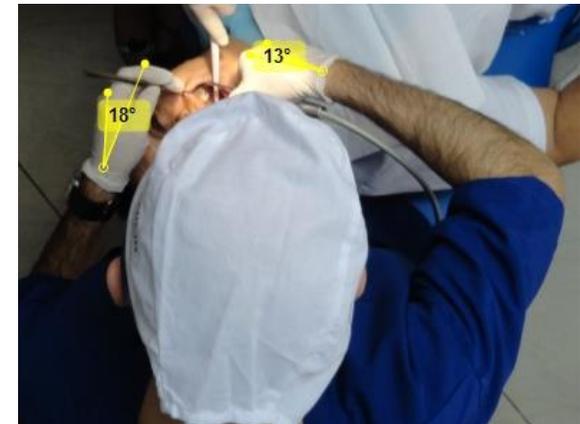
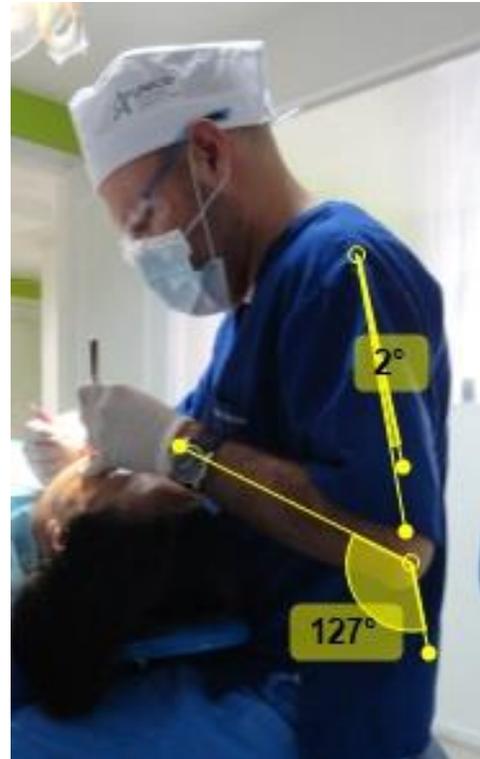
Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto Periodoncista Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016

Persona Evaluada Dr. Pablo Quintana

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 15. Fotos y medición de ángulos: Periodoncista lado izquierdo



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 16. Evaluación Método REBA, Periodoncista, lado izquierdo

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas **Puntajes** **B: Análisis de brazos y muñecas**

Ajustar
Si se tuerce el cuello +1
Si el cuello tiene flexión lateral +1

Ajustar
Si se tuerce el tronco +1
Si el tronco tiene flexión lateral +1

Si la carga < 5kgs: +0
Si carga es 5 to 10kgs +1
Si la carga >22lbs +2
Ajuste: Si descargas o rápida acumulación de fuerza: añadir +1

Tabla A	Cuello												
	1				2				3				
2	Puntaje de Cuello												
Puntuación postura de tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla B	Antebrazo						
	1			2			
Puntaje de brazo superior	Muñeca						
	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9	

Tabla C	Puntuación B, (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12
10	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Ajustar
Si el hombro se eleva +1
Si parte superior del brazo es abducido +1
Si el brazo se apoya o se inclina -1

Ajustar
Si la muñeca se dobla por la línea media o torcido: Añadir +1

Buena agarre Agarre de fuerza, bueno: +0
Agarre o acoplamiento Aceptable, pero no es ideal
Aceptable con otra parte del cuerpo
Agarre pobre +2
Sin asas, torpe, insegura con cualquier parte del cuerpo, Unacceptable: +3

1

Puntuación de piernas

4

Puntuación tabla A

+

Pun Carga/fuerza

0

Puntuación tabla A

=

Pun Carga/fuerza

4

Puntuación A

5

Puntuación tabla C

2

Puntuación actividad

7

Puntuación final reba

Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto Periodoncista Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016
 Persona Evaluada Dr. Pablo Quintana

Anexo 17. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA,
Periodoncista

PERIODONCISTA

La jornada para el periodoncista de la Clínica Fresh Smile Dental es de 8 horas diarias, y debido a que utiliza 2 horas para almorzar

DATOS ORGANIZATIVOS DESCRIPCIÓN			
DURACIÓN DEL TURNO	Oficial	480 min	(1)
	Efectivo	480 min	
PAUSA OFICIAL	De contrato	120 min	(2)
OTRAS PAUSAS (distinta a la oficial)	0 min		
PAUSAS PARA COMER	Oficial	0 min	(3)
	Efectivo	0 min	
TRABAJO NO REPETITIVO	Oficial	2 min	(4)
	Efectivo	2 min	
TIEMPO NETO DE TRABAJO (1)-(2)-(3)-(4)-(5)		378 min	(5)
Número de piezas o ciclos	Programados	12 ciclos	(6)
	Efectivos	12 ciclos	
TIEMPO NETO DEL CICLO O CADENCIA (seg.....) (5)*60/6)=(7)		1790 seg.....	(7)
TIEMPO DEL CICLO OBSERVADO O PERIODO DE OBSERVACIÓN (seg.....)		1800 seg.....	(8)
% DE DIFERENCIA ENTRE EL TIEMPO DE CICLO OBSERVADO Y EL TIEMPO DE CICLO ESTABLECIDO (7)-(8)/(7)		1% seg.....	

FACTOR DE RECUPERACIÓN

Se representa en el gráfico la distribución de las pausas de 10 minutos entre cada tratamiento de periodoncia (ciclo) que tiene una duración de 30 minutos, además de la indicar las dos horas de almuerzo diarias que se toma el especialista para almorzar. La duración de la jornada diaria es de 10 horas incluidas las 2 horas de almuerzo.

Gráfico de horario y recuperación



En el gráfico de horario y recuperación se puede determinar que todas las horas tiene por lo menos 10 minutos de recuperación por lo que el **Número de Horas sin recuperación es 0**, en

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

donde haciendo relación en la tabla para obtener el **factor multiplicador de recuperación** obtenemos el **valor de 1**, como se indica a continuación:

NO. DE HORAS SIN RECUPERACION ADECUADA	MULTIPLICADOR
0	1

FACTOR DE FRECUENCIA

Las posturas que frecuentemente toman los brazos del periodoncista durante la ejecución de un tratamiento son variadas sin embargo luego de analizar el video del tratamiento se puede obtener que en promedio de tiempo el brazo derecho ejecuta movimientos repetitivos para realizar el raspado y alisado radicular, mientras que el brazo izquierda se mantiene fijo sosteniendo el abrebooca con el fin de mejorar la visibilidad.

Acciones Técnicas Dinámicas

ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (aprox. De 40 acciones/min), la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.	4	4	

ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg.; Ocupa 3/3 del tiempo de ciclo del periodo de observación	4,6		4,6

FACTOR FUERZA

LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE LA FUERZA MODERADO (puntuación 3-4 en la escala de Borg) PARA:

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

PUNTUACIÓN	DURACIÓN	DERECHA	IZQUIERDA
4	Más o menos la mitad del tiempo		4
6	Más de la mitad del tiempo	6	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

FACTOR POSTURA

HOMBRO (ARTICULACIÓN ESCAPULO HUMERAL)	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
El/los brazo/s no poseen apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo	1	1	

MANO-DEDO			
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco) (pinch)			
DURACIÓN	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Más de la mitad del tiempo (51 - 80%)	4		4
Casi todo el tiempo (> 80%)	8	8	

MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Repetición de movimientos idénticos codo y muñeca, y dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí)	1,5	1,5	

FACTOR COMPLEMENTARIO

FACTORES FÍSICOS	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm), que requieren distancia visual de acercamiento.	2	2	

MULTIPLICADOR CORRECTOR DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO

Duración del movimiento	Multiplicador de duración
301-360 minutos	0.925

El tiempo efectivo de movimientos repetitivos por cada ciclo es de 360 minutos, debido a que diariamente se realizan en promedio 12 ciclos se obtiene como resultado 360 minutos que se

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

ubica en el tabla en el rango de 301-360 minutos obteniendo un multiplicador corrector del tiempo neto de trabajo repetitivo de 0,925.

**CÁLCULO DEL INDICE DE ESPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS
MIEMBRO SUPERIOR DERECHO**

**(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN**

$$(4 + 8 + 10,5 + 3) * 1 * 0,925 = \mathbf{22,66}$$

**CÁLCULO DEL INDICE DE ESPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS
MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO**

**(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN**

$$(4,6 + 4 + 5 + 0) * 1 * 0,925 = \mathbf{12,58}$$

CÁLCULO DEL INDICE DE ESPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS

OCRA Check list	Color	Nivel de Riesgo
Mayor a 22,5	Morado	Riesgo Alto
Desde 11,1 hasta 14	Rojo Suave	Riesgo Leve

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 18. Aplicación del Cuestionario Nórdico, Periodoncista

DATOS DE IDENTIFICACION										
	GENERO		FECHA DE REALIZACION	06/05/2015		EDAD (AÑOS)	40,0			
FEMENINO										
MASCULINO	1									
CARGO	Periodoncista									
PARA SER RESPONDIDO POR TODOS					PARA SER RESPONDIDO POR QUIENES HAN TENIDO PROBLEMAS					
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o disconfort) por ejemplo (hormigueo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):					Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas habituales en el trabajo o en casa por este problema?			Usted ha tenido problemas durante los últimos 7 días?		
CUELLO	NO		SI	1	NO	1	SI		NO	1
HOMBROS	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO	
CODOS	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO	
MUÑECA	NO	1	SI, DER.	1	NO	1	SI		NO	1
			SI, IZQ.		NO		SI		NO	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO	
ESPALDA ALTA	NO	1	SI		NO		SI		NO	
ESPALDA BAJA	NO		SI	1	NO	1	SI		NO	
CADERA	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO	
RODILLA	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO	
			SI, AMBOS	1	NO		SI		NO	
TOBILLOS	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO	
PIES	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 19. Fotos y medición de ángulos Ortononcista lado derecho



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 20. Evaluación Método REBA, Ortononcista, lado derecho

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas **Puntajes** **B: Análisis de brazos y muñecas**

3 Puntaje de Cuello

2 Puntaje de tronco

1 Puntuación de piernas

4 Puntuación tabla A

+

0 Pun Carga/fuerza

=

4 Puntuación A

Tabla A		Cuello											
		1			2			3					
Puntuación postura de tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla B		Antebrazo					
		1			2		
Puntaje de brazo superior	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A (puntaje tabla de puntuación de carga / fuerza de A)		Tabla C													
		Puntuación B, (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)													
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	9	10	10
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10
4	3	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	10	10
5	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	10	10
6	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10
7	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11
8	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11
9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11
10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

3 Puntaje Brazo Superior

2 Puntaje antebrazo

2 Puntuación de muñeca

5 Puntuación de postura B

+

2 Puntuación agarre

=

7 Puntuación B

1 Inapreciable No necesaria

2-3 Bajo Puede ser necesario

4-7 Medio Necesario

8-10 Alto Necesario pronto

11-15 Muy alto Actuación Inmediata

7 + **1** = **8**

Puntuación tabla C + Puntuación actividad = Puntuación final reba

Nombre puesto Ortononcista Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016

Persona Evaluada Dr. Patricio Barroso

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 21. Fotos y medición de ángulos Ortononcista lado izquierdo



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 22. Evaluación Método REBA, Ortodoncista, lado izquierdo

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas

3
Puntaje de Cuello
Ajustar
Si se fuerce el cuello +1
Si el cuello tiene flexión lateral +1

2
Puntaje de tronco
Ajustar
Si se fuerce el tronco +1
Si el tronco tiene flexión lateral +1

1
Puntuación de piernas
Ajustar: 30-60°
Add +1
Add +2

4
Puntuación tabla A

+
Pun Carga/fuerza

=
Puntuación A

4
Puntuación A

Si la carga < 5kgs: +0
Si carga es 5 to 10kgs +1
Si la carga > 22lbs +2
Ajuste: Si descargas o rápida acumulación de fuerza: añadir +1

Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto Ortodoncista
Persona Evaluada Dr. Patricio Barroso

Puntuajes

Tabla A

		Cuello												
		1				2				3				
		Piernas												
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Puntuación postura de tronco		1	1	2	3	4	1	2	3	5	3	3	5	6
		2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
		3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
		4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
		5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla B

		Antebrazo						
		1			2			
		Muñeca						
		1	2	3	1	2	3	
Puntaje de brazo superior		1	1	2	2	1	2	3
		2	1	2	3	2	3	4
		3	3	4	5	4	5	5
		4	4	5	5	5	6	7
		5	6	7	8	7	8	8
		6	7	8	8	8	9	9

Tabla C

		Puntuación B, (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación de piernas		1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
		2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	8
		3	2	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
		4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
		5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
Puntuación tabla A		6	6	6	6	7	8	8	9	10	10	10	10
		7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11
		8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
		9	9	9	9	10	10	10	11	11	12	12	12
Pun Carga/fuerza		10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
		11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

7 + **1** = **8**
Puntuación tabla C + Puntuación actividad = Puntuación final reba

B: Análisis de brazos y muñecas

3
Puntaje Brazo Superior
Ajustar
Si el hombro se eleva +1
Si parte superior del brazo es abducido +1
Si el brazo se apoya o se inclina -1

2
Puntaje antebrazo
Ajustar
Si la muñeca se dobla por la línea media o torcido: Añadir +1

3
Puntuación de muñeca
Ajustar
Si la muñeca se dobla por la línea media o torcido: Añadir +1

5
Puntuación de postura B

+
Puntuación agarre

2
Puntuación agarre

=
Puntuación B

7
Puntuación B

+1 una o más partes del cuerpo se llevan a cabo más de un minuto (estática)
+1 Acciones rango pequeñas repetidas (más de 4 veces por minuto)
+1 Cambios rápidos de gran variedad en las posturas o base inestable

Nombre puesto Ortodoncista Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016
Persona Evaluada Dr. Patricio Barroso

115

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 23. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA, Ortodoncista

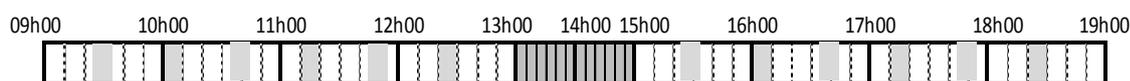
La jornada para EL ORTODONCISTA de la Clínica Fresh Smile Dental es de 8 horas diarias de lunes a viernes, utiliza 2 horas para almorzar

DATOS ORGANIZATIVOS DESCRIPCIÓN			
DURACIÓN DEL TURNO	Oficial	480 min	(1)
	Efectivo	480 min	
PAUSA OFICIAL	De contrato	130 min	(2)
OTRAS PAUSAS (distinta a la oficial)	0 min		
PAUSAS PARA COMER	Oficial	0 min	(3)
	Efectivo	0 min	
TRABAJO NO REPETITIVO	Oficial	15 min	(4)
	Efectivo	15 min	
TIEMPO NETO DE TRABAJO (1)-(2)-(3)-(4)-(5)		335 min	(5)
Número de piezas o ciclos	Programados	14 ciclos	(6)
	Efectivos	14 ciclos	
TIEMPO NETO DEL CICLO O CADENCIA (seg.....) (5)*60/(6)=(7)		1435 seg.....	(7)
TIEMPO DEL CICLO OBSERVADO O PERIODO DE OBSERVACIÓN (seg.....)		1500 seg.....	(8)
% DE DIFERENCIA ENTRE EL TIEMPO DE CICLO OBSERVADO Y EL TIEMPO DE CICLO ESTABLECIDO (7)-(8)/(7)		4%	

FACTOR DE RECUPERACIÓN

Se representa en el gráfico la distribución de las pausas de 10 minutos entre cada tratamiento de ORTODONCIA (ciclo) que tiene una duración de 25 minutos, además de indicar las dos horas de almuerzo diarias que se toma el especialista para almorzar. La duración de la jornada diaria es de 10 horas incluidas las 2 horas de almuerzo.

Gráfico de horario y recuperación



En el gráfico de horario y recuperación se puede determinar que todas las horas tiene por lo menos 10 minutos de recuperación por lo que el **Número de Horas sin recuperación es 0**, en donde haciendo relación en la tabla para obtener el **factor multiplicador de recuperación** obtenemos el **valor de 1**, como se indica a continuación:

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

NO. DE HORAS SIN RECUPERACION ADECUADA	MULTIPLICADOR
0	1

FACTOR DE FRECUENCIA

Las posturas que frecuentemente toman los brazos de la ORTODONCISTAS durante la ejecución de un tratamiento son variadas sin embargo luego de analizar el video del tratamiento se puede obtener que en promedio de tiempo el brazo derecho ejecuta movimientos repetitivos para realizar LA PROFILAXIS DE BRACKETS, mientras que el brazo izquierda se mantiene fijo sosteniendo el espejo bucal con el fin de mejorar la visibilidad.

Acciones Técnicas Dinámicas

ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).	0	0	

ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg.....; Ocupa 3/3 del tiempo de ciclo del periodo de observación	4,6		4,6

FACTOR FUERZA

LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE LA FUERZA MODERADO (puntuación 3-4 en la escala de Borg) PARA:

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

PUNTAJACIÓN	DURACIÓN	DERECHA	IZQUIERDA
4	Más o menos la mitad del tiempo		4
6	Más de la mitad del tiempo	6	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

FACTOR POSTURA

HOMBRO (ARTICULACIÓN ESCAPULO HUMERAL)	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
El/los brazo/s no poseen apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo	1	1	1

MANO-DEDO			
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco) (pinch)			
DURACIÓN	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Más de la mitad del tiempo (51 - 80%)	4		4
Casi todo el tiempo (> 80%)	8	8	

FACTOR COMPLEMENTARIO

FACTORES FÍSICOS	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm), que requieren distancia visual de acercamiento.	2	2	

MULTIPLICADOR CORRECTOR DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO

Duración del movimiento	Multiplicador de duración
301-360 minutos	0.925

El tiempo efectivo de movimientos repetitivos por cada ciclo es de 335 minutos, debido a que diariamente se realizan en promedio 8 ciclos se obtiene como resultado 335 minutos que se ubica en el tabla en el rango de 301-360 minutos obteniendo un multiplicador corrector del tiempo neto de trabajo repetitivo de 0.925.

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS

OCRA Check list	Color	Nivel de Riesgo
Desde 14,1 hasta 22,5	Rojo Medio	Riesgo Medio

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS MIEMBRO SUPERIOR DERECHO

**(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN**
 $(0 + 6 + 9 + 2) * 1 * 0,925 = 15,73$

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO

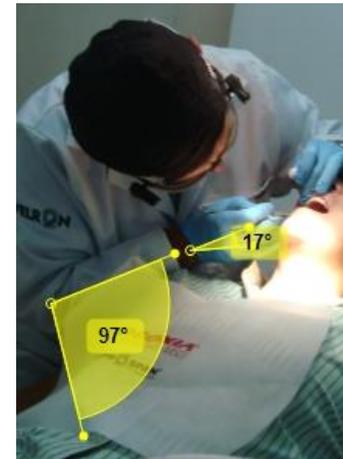
**(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN**
 $(4,6 + 4 + 5 + 0) * 1 * 0,925 = 12,58$

Anexo 24. Aplicación del Cuestionario Nórdico, Ortodoncista

CUESTIONARIO NORDICO DE SIGNOS Y SINTOMAS												
DATOS DE IDENTIFICACION												
GENERO		FECHA DE REALIZACION		06/05/2015		EDAD (AÑOS)		44,0				
FEMENINO												
MASCULINO	1											
CARGO	Ortodoncista											
PARA SER RESPONDIDO POR TODOS						PARA SER RESPONDIDO POR QUIENES HAN TENIDO PROBLEMAS						
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o disconfort) por ejemplo (hormigueo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):						Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas habituales en el trabajo o en casa por este problema?						
Usted ha usted tenido problemas durante los últimos 7 días?												
CUELLO	NO		SI	1	NO	1	SI		NO	1	SI	
HOMBROS	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
CODOS	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
MUÑECA	NO	1	SI, DER.	1	NO	1	SI		NO	1	SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
ESPALDA ALTA	NO	1	SI		NO		SI		NO		SI	
ESPALDA BAJA	NO		SI	1	NO	1	SI		NO	1	SI	
CADERA	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
RODILLA	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
TOBILLOS	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
PIES	NO	1	SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
			SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 25. Fotos y medición de ángulos Rehabilitador lado derecho



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 26. Evaluación Método REBA, Rehabilitador oral, lado derecho

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas **B: Análisis de brazos y muñecas**

3 Puntaje de Cuello

4 Puntaje de tronco

1 Puntuación de piernas

6 Puntuación tabla A

+

0 Pun Carga/fuerza

=

6 Puntuación A

Puntajes		Cuello											
Tabla A		1				2				3			
	Piernas												
Puntuación postura de tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntajes		Antebrazo					
Tabla B		1			2		
	Muñeca						
Puntaje de brazo superior	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Puntuación A (puntaje tabla de puntuación de carga / fuerza de A)		Tabla C											
		Puntuación B. (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)											
1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
5	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
6	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	
7	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	
8	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	
9	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	
10	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	
11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto Rehabilitador oral Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016

Persona Evaluada Dr. Byron Velasquez

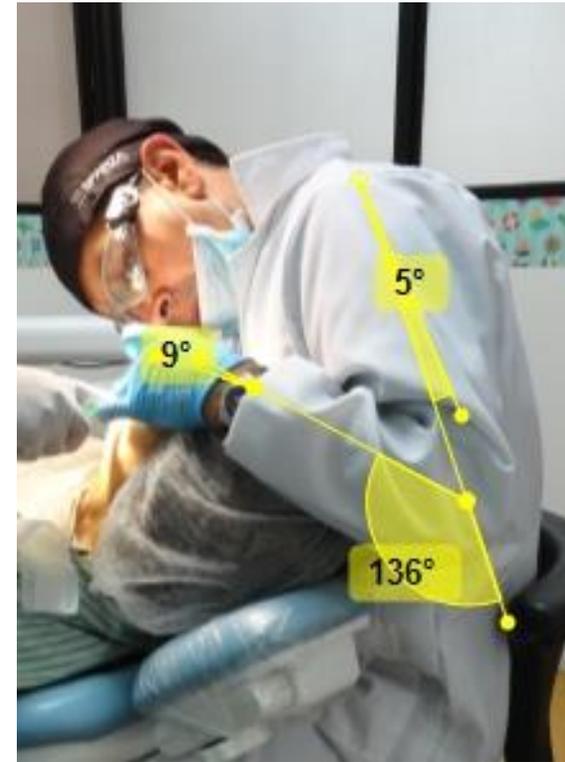
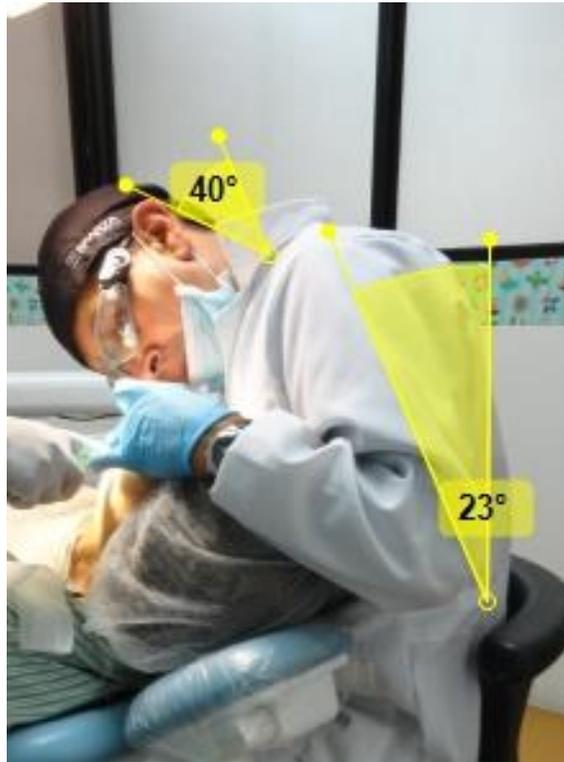
12 Puntuación final reba

+1 una o más partes del cuerpo se llevan a cabo más de un minuto (estática)

+1 Acciones rango pequeñas repetidas (más de 4 veces por minuto)

+1 Cambios rápidos de gran variedad en las posturas o base inestable

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?



Realizado por: Lomas Hugo, Vallejo Tannya
Fuente: Clínica Fresh Smile Dental

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 28. Evaluación Método REBA, Rehabilitador oral, lado izquierdo

REBA Rapid Entire Body Assessment Permission granted by Dr Lynn McAnatomy to convert the paper based format to an Excel spreadsheet version.

A. Análisis de cuello, tronco y las piernas **Puntajes** **B: Análisis de brazos y muñecas**

3 Puntaje de Cuello

5 Puntaje de tronco

1 Puntuación de pierna

7 Puntuación tabla A

+ Puntuación tabla B

0 Pun Carga/fuerza

= Puntuación A

7 Puntuación A

Tabla A		Cuello											
		1				2				3			
Puntuación postura de tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla B		Antebrazo					
		1			2		
Puntuación de brazo superior	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Tabla C		Puntuación B, (valor de la tabla B puntuación acoplamiento)														
Puntuación de carga / fuerza de A)	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	9
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9
	5	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10
	7	7	7	7	7	8	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11
	8	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11
	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11
	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

2 Puntaje Brazo Superior

2 Puntaje antebrazo

1 Puntuación de muñeca

2 Puntuación de postura B

+

2 Puntuación agarre

=

4 Puntuación B

8 Puntuación tabla C + **3** Puntuación actividad = **11** Puntuación final reba

Puntuación	Puntuación:	Acción
1	Inapreciable	No necesaria
2-3	Bajo	Puede ser necesario
4-7	Medio	Necesario
8-10	Alto	Necesario pronto
11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

Nombre puesto Rehabilitador oral Evaluador Lomas Hugo y Vallejo Tannya Fecha: 21/06/2016

Persona Evaluada Dr. Byron Velasquez

+1 una o más partes del cuerpo se llevan a cabo más de un minuto (estática)

+1 Acciones rango pequeñas repetidas (más de 4 veces por minuto)

+1 Cambios rápidos de gran variedad en las posturas o base inestable

Anexo 29. Evaluación de Movimientos Repetitivos, CHECKLIST OCRA,
Rehabilitador oral

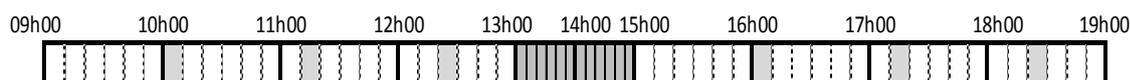
La jornada para EL REHABILITADOR ORAL de la Clínica Fresh Smile Dental es de 8 horas diarias de lunes a viernes y utiliza 2 horas para almorzar

DATOS ORGANIZATIVOS DESCRIPCIÓN			
DURACIÓN DEL TURNO	Oficial	480 min	(1)
	Efectivo	480 min	
PAUSA OFICIAL	De contrato	60 min	(2)
OTRAS PAUSAS (distinta a la oficial)	0 min		
PAUSAS PARA COMER	Oficial	0 min	(3)
	Efectivo	0 min	
TRABAJO NO REPETITIVO	Oficial	10 min	(4)
	Efectivo	10 min	
TIEMPO NETO DE TRABAJO (1)-(2)-(3)-(4)-(5)		410 min	(5)
Número de piezas o ciclos	Programados	7 ciclos	(6)
	Efectivos	7 ciclos	
TIEMPO NETO DEL CICLO O CADENCIA (seg.....) (5)*60/(6)=(7)		3514 seg.....	(7)
TIEMPO DEL CICLO OBSERVADO O PERIODO DE OBSERVACIÓN (seg.....)		3600 seg.....	(8)
% DE DIFERENCIA ENTRE EL TIEMPO DE CICLO OBSERVADO Y EL TIEMPO DE CICLO ESTABLECIDO (7)-(8)/(7)		2%	

FACTOR DE RECUPERACIÓN

Se representa en el gráfico la distribución de las pausas de 10 minutos entre cada tratamiento de REHABILITACIÓN (ciclo) que tiene una duración de 60 minutos, además de indicar las dos horas de almuerzo diarias que se toma el especialista para almorzar. La duración de la jornada diaria es de 10 horas incluidas las 2 horas de almuerzo.

Gráfico de horario y recuperación



En el gráfico de horario y recuperación se puede determinar que todas las horas tiene por lo menos 10 minutos de recuperación por lo que el *Número de Horas sin recuperación es 1*, en

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

donde haciendo relación en la tabla para obtener el *factor multiplicador de recuperación* obtenemos el *valor de 1,05*, como se indica a continuación:

NO. DE HORAS SIN RECUPERACION ADECUADA	MULTIPLICADOR
1	1,05

FACTOR DE FRECUENCIA

Las posturas que frecuentemente toman los brazos de la REHABILITADORES ORALES durante la ejecución de un tratamiento son variadas sin embargo luego de analizar el video del tratamiento se puede obtener que en promedio de tiempo el brazo derecho ejecuta movimientos repetitivos para realizar TALLADO, mientras que el brazo izquierda se mantiene fijo sosteniendo el espejo bucal con el fin de mejorar la visibilidad.

Acciones Técnicas Dinámicas

ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto o una acción cada 2 segundos) con posibilidad de breves interrupciones.	1	1	

ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS	PUNTAJE	DERECHO	IZQUIERDO
Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg.....; Ocupa 3/3 del tiempo de ciclo del periodo de observación	4,6		4,6

FACTOR FUERZA

LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE LA FUERZA MODERADO (puntuación 3-4 en la escala de Borg) PARA:

Es necesario manejar o apretar componentes.

Es necesario utilizar herramientas.

Es necesario elevar o sujetar objetos

PUNTUACIÓN	DURACIÓN	DERECHA	IZQUIERDA
4	Más o menos la mitad del tiempo		4
6	Más de la mitad del tiempo	6	

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

FACTOR POSTURA

HOMBRO (ARTICULACIÓN ESCAPULO HUMERAL)	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
El/los brazo/s no poseen apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo	1	1	1

MANO-DEDO			
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco) (pinch)			
DURACIÓN	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Más de la mitad del tiempo (51 - 80%)	4		4
Casi todo el tiempo (> 80%)	8	8	

MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí)	1,5	1,5	

FACTOR COMPLEMENTARIO

FACTORES FÍSICOS	PUNTOS	DERECHA	IZQUIERDA
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm), que requieren distancia visual de acercamiento.	2	2	

MULTIPLICADOR CORRECTOR DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO

Duración del movimiento	Multiplicador de duración
361-420 minutos	0.95

El tiempo efectivo de movimientos repetitivos por cada ciclo es de 410 minutos, debido a que diariamente se realizan en promedio 8 ciclos se obtiene como resultado 410 minutos que se ubica en el tabla en el rango de 361-420 minutos obteniendo un multiplicador corrector del tiempo neto de trabajo repetitivo de 0.95.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS

OCRA Check list	Color	Nivel de Riesgo
Desde 14,1 hasta 22,5	Rojo Medio	Riesgo Medio

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS MIEMBRO SUPERIOR DERECHO

**(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN**

$$(1 + 6 + 10,5 + 2) * 1,05 * 0,95 = \mathbf{19,45}$$

CÁLCULO DEL INDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO

**(FRECUENCIA + FUERZA + POSTURA + COMPLEMENTOS) * RECUPERACIÓN
* DURACIÓN**

$$(4,6 + 4 + 5 + 0) * 1 * 0,95 = \mathbf{12,92}$$

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 30. Aplicación del Cuestionario Nórdico, Rehabilitador oral

CUESTIONARIO NORDICO DE SIGNOS Y SINTOMAS												
DATOS DE IDENTIFICACION												
GENERO		FECHA DE REALIZACION		06/05/2015		EDAD (AÑOS)		42,0				
FEMENINO												
MASCULINO		1										
CARGO		Rehabilitador Oral										
PARA SER RESPONDIDO POR TODOS						PARA SER RESPONDIDO POR QUIENES HAN TENIDO PROBLEMAS						
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o disconfort) por ejemplo (hormigueo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):						Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas habituales en el trabajo o en casa por este problema?			Usted ha tenido problemas durante los últimos 7 días?			
CUELLO	NO		SI	1	NO	1	SI		NO	1	SI	
			SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
HOMBROS	NO	1	SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
			SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
CODOS	NO	1	SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
			SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
MUÑECA	NO		SI, AMBOS	1	NO	1	SI		NO		SI	
			SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
ESPALDA ALTA	NO	1	SI		NO		SI		NO		SI	
ESPALDA BAJA	NO		SI	1	NO	1	SI		NO	1	SI	
CADERA	NO	1	SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
			SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
RODILLA	NO	1	SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
			SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
TOBILLOS	NO	1	SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
			SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	
PIES	NO	1	SI, AMBOS		NO		SI		NO		SI	
			SI, DER.		NO		SI		NO		SI	
			SI, IZQ.		NO		SI		NO		SI	

Anexo 31. Cuestionario Nórdico

Cuestionario Nórdico de Kuorinka modificado para la detección de síntomas musculoesqueléticos iniciales.

1. DATOS PERSONALES

Código: _____
Nombre y apellidos: _____ Género: Masculino Femenino
Localidad: _____ Fecha de diligenciamiento: _____
Documento identificación No. _____ Edad en años cumplidos:
Cargo actual: _____ Gerencia (gerencias): _____

2. INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIARLO

Cómo responder el cuestionario

En este dibujo usted puede ver la posición aproximada de las partes del cuerpo referidas en el cuestionario.

Los límites no son exactamente definidos y en algunas partes se superponen. Usted debe decidir por sí mismo en cuál parte tiene o ha tenido su problema (si lo ha tenido).

Por favor responda poniendo una "X" (quizá) en el respectivo cuadrado para cada pregunta. Note que el cuestionario puede ser respondido aun si usted no ha tenido nunca problemas en ninguna parte de su cuerpo.



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Para ser respondido por todos	Para ser respondido únicamente por quienes han tenido problemas	
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o discomfort) por ejemplo (hormigueo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):	Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas habituales en el trabajo o en casa por este problema?	Usted ha usted tenido problemas durante los últimos 7 días?
Cuello NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
Hombros 1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Si, en el hombro derecho 3 <input type="checkbox"/> Si, en el hombro izquierdo 4 <input type="checkbox"/> Si, en ambos hombros	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
Codos 1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Si, en el codo derecho 3 <input type="checkbox"/> Si, en el codo izquierdo 4 <input type="checkbox"/> Si, en ambos codos	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
Muñeca 1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Si, en la muñeca/ mano derecha 3 <input type="checkbox"/> Si, en la muñeca/ mano izquierda 4 <input type="checkbox"/> Si, en ambas muñecas/ manos	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
Espalda Alta (zona dorsal) NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
Espalda Baja (zona lumbar) NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
Una o ambas caderas/muslos NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
Una o ambas rodillas NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
Uno o ambos tobillos / pies NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 32. Evaluación Rápida de movimientos repetitivos

Valoración por movimientos repetitivos de los miembros superiores

EVALUACION RAPIDA DE LAS TAREAS REPETITIVAS	
PRESENCIA DE TAREAS REPETITIVAS: El término no es sinónimo de la presencia de riesgo. La evaluación rápida es necesaria solo cuando la tarea es repetitiva y cuando está definida por ciclos, independientemente de su duración, o cuando la tarea se caracteriza por la ejecución de gestos similares que se repiten iguales por más del 50% del tiempo.	SI
	NO

Si la respuesta es NO significa que la tarea no tiene el riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores y si es SI, se pasa a la etapa II, que es una evaluación rápida para determinar que el riesgo existente por movimientos repetitivos, es de condiciones aceptables o está en una zona verde.

Para tomar la decisión y definir si hay o no presencia de tareas repetitivas se acude a la siguiente ayuda:

Ayudas para definir la presencia o no de trabajo repetitivo.

AYUDA PARA DEFINIR
DEFINICION DE TRABAJO REPETITIVO. Que es un trabajo a ciclos?. Ud. Tiene un trabajo a ciclos cuando el empleado realiza un trabajo por un determinado periodo (ciclo que dura durante breves segundos hasta varios minutos) y luego lo repite durante el turno en varias ocasiones.
AYUDA PARA DEFINIR
EJECUCION DE GESTOS SIMILARES: Que quiere decir repetir los mismos gestos laborales? Cuando independientemente de la duración del ciclo el trabajador repite los mismo movimientos por lo menos durante la mitad del tiempo de la tarea.

Fuente: Manual de evaluación de riesgos para la presencia de trastornos musculo esqueléticos. Alvarez C. Enrique, Hernandez S. Aquiles, Tello S. Sonia, Editorial FH Factors Humans. España. 2009. Páginas 123, 131, 132, 133.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 33. Evaluación Rápida del riesgo por trabajo repetitivo. ISO 11228-3

EVALUACIÓN RÁPIDA DEL RIESGO POR TRABAJO REPETITIVO (EVALRAP v.1.0)

Este método permite discriminar de forma rápida el nivel de riesgo de una tarea de trabajo repetitivo, identificando las tareas que NO TIENEN RIESGO y las tareas que TIENEN UN RIESGO ELEVADO O INACEPTABLE.

Las tareas no discriminadas ante estas condiciones, se deberán evaluar.

Empresa: _____ Línea/área/dep.: _____

Puesto/tarea: _____ Fecha: _____

EVALUACIÓN RÁPIDA PARA IDENTIFICAR LA PRESENCIA DE CONDICIONES ACEPTABLES (ÁREA VERDE) NOTA: SEÑALE CON UNA "X" , CUANDO LA CONDICIÓN VERIFICADA ESTA PRESENTE (COLUMNA "SI") Y CUANDO NO ESTA PRESENTE (COLUMNA "NO")

¿Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc?)	NO	SI	
¿Una o ambos brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo?	NO	SI	
¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es moderada (más que ligera) superando el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	NO	SI	
¿Están presentes los picos de fuerza? (FUERZA MÁS QUE MODERADA)?	NO	SI	
¿En un turno de 6 horas o más hay una única pausa para comer y menos de 2 pausas de 10 minutos o más cada una (o en un tiempo-parcial de 4 ó 5 horas no hay ninguna pausa)?	NO	SI	
Si todas las respuestas son "NO", la tarea está en ÁREA VERDE y no tiene riesgo			
Si una o más respuestas son "SI" es necesario realizar la evaluación del riesgo de la tarea repetitiva según la norma ISO 11228-3			

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 34. Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo inaceptable

EVALUACIÓN RÁPIDA PARA IDENTIFICAR LA PRESENCIA DE RIESGO INACEPTABLE (ÁREA ROJA)

NOTA: SEÑALE CON UNA "X" , CUANDO LA CONDICIÓN VERIFICADA ESTA PRESENTE (COLUMNA "SI") Y CUANDO NO ESTA PRESENTE (COLUMNA "NO")

¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	NO	SI	
¿un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por casi la mitad o más del tiempo?	NO	SI	
¿Se realizan picos de fuerza? (Fuerza "Intensa o más") durante el 5% o más del tiempo?	NO	SI	
En un turno de más de 6 horas ¿solo tiene la pausa de la comida?	NO	SI	
¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior de 8 horas en el turno?	NO	SI	
Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en AREA ROJA y tiene riesgo. Se recomienda realizar la evaluación del riesgo de la tarea repetitiva según la norma ISO 11228-3 para definir la intervención.			

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Anexo 35. Check-list OCRA

CHECKLIST OCRA

PROCEDIMIENTO ABREVIADO PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO DE SOBRECARGA DE LOS MIEMBROS SUPERIORES EN LAS TAREAS REPETITIVAS.

FICHA 1

NOMBRE Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO		
EMPRESA:	DEPARTAMENTO:	FECHA DE ELABORACIÓN:
LÍNEA O ÁREA:	TAREA:	
BREVE DESCRIPCIÓN (% de tiempo de utilización real del puesto de trabajo en un turno)		
Número de turnos (x):	No. puestos de trabajo con tareas idénticas (z):	
Número total de trabajadores (A)=(x)(z):	Número hombres:	Número mujeres:

DATOS ORGANIZATIVOS: DESCRIPCIÓN		MINUTOS
DURACIÓN DEL TURNO	Oficial	(1)
	Efectivo	
PAUSA OFICIAL	De contrato	(2)
OTRAS PAUSAS (Distintas a la oficial)		
PAUSA PARA COMER	Oficial	(3)
	Efectivo	
TRABAJO NO REPETITIVO (E): (Empaca, abastecimiento, etc.)	Oficial	(4)
	Efectivo	
TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO (1)+(2)+(3)+(4)		(5)
No. de pausas (n) (difer.)	Programadas	(6)
	Efectivas	
TIEMPO NETO DEL CICLO O CADENCIA (seg.) (5)/(6)=(6+7)		(7)
TIEMPO DEL CICLO OBSERVADO o PERÍODO DE OBSERVACIÓN (seg.)		(8)
% DE DIFERENCIA ENTRE EL TIEMPO DE CICLO OBSERVADO Y EL TIEMPO DE CICLO ESTABLECIDO ((7)-(8) / (7))*100		(9)

FACTOR RECUPERACIÓN
Dibujar en el gráfico que se presenta a continuación la distribución de las pausas efectivamente realizadas y la pausa para comer, sea esta remunerada o fuera del horario de trabajo. Cuente cuántas horas no tienen una adecuada recuperación (relación 5:1 entre trabajo repetitivo y pausa). Se recuerda que los 60 minutos antes de la pausa para comer (si dura al menos 30 min.) y los últimos 60 min. de trabajo se consideran "de recuperación".
Número de horas sin recuperación adecuada: <input type="text"/>

H inicio turno	GRÁFICO DE HORARIO Y RECUPERACIÓN (1 rectángulo = 1 hora)							
H inicio turno	GRÁFICO DE HORARIO Y RECUPERACIÓN (1 rectángulo = 1 hora)							
H inicio turno	GRÁFICO DE HORARIO Y RECUPERACIÓN (1 rectángulo = 1 hora)							

Nl. de horas sin recuperación	0	1	2	3	4	5	6	7	8
MULTIPLICADOR DE RECUPERACIÓN	1	1,050	1,120	1,200	1,330	1,480	1,700	2,000	2,500

FACTOR RECUPERACIÓN

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

FACTOR FRECUENCIA			
ACTIVIDAD DEL BRAZO Y FRECUENCIA DE TRABAJO CON QUE SE REALIZAN LOS CICLOS			
Elija solo una respuesta para cada bloque (ACCIONES DINÁMICAS o ACCIONES ESTÁTICAS) y tome en cuenta la puntuación más alta (10); es posible escoger valores intermedios. Señale el miembro dominante; mencione si el trabajo es simétrico. Puede ser necesario describir ambos miembros; en este caso, utilice las dos casillas, una para el derecho y otra para el izquierdo.			
ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	Punt.	Dx	Ix
Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/mínuto).	0		
Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/mínuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.	1		
Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (aprox. de 40 acciones/mín.) pero con posibilidad de breves interrupciones.	3		
Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (aprox. de 40 acciones/mín.) la posibilidad de interrupciones es más excesiva e irregular.	4		
Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (aprox. de 50 acciones/mín.) son posibles pausas breves y ocasionales.	6		
Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes, la falta de interrupciones hace difícil mantener el ritmo (60 acciones/mín.)	8		
Frecuencia muy alta (70 acciones/mín. o más); no son posibles las interrupciones.	10		
ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS	Punt.	Dx	Ix
Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg.; ocupa 2/3 del tiempo del ciclo o del periodo de observación.	2,5		
Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg.; ocupa 3/3 del tiempo cido del periodo de observación.	4,6		

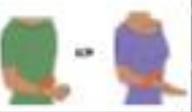
RESUMEN ACCIONES DINÁMICAS	Dx	Ix
Número de acciones técnicas por ciclo		
Frecuencia de acciones por minuto (x/y*60)		
Possibilidad de breves interrupciones		

FACTOR FRECUENCIA		Dx	Ix

FACTOR FUERZA			
PRESENCIA DE ACTIVIDADES LABORALES QUE IMPLICAN EL USO REPETIDO DE FUERZA EN LAS MANOS-BRAZOS: SI o NO <input type="checkbox"/>			
Se puede señalar más de una respuesta. Sume los resultados parciales obtenidos. Si fuese necesario escoja resultados intermedios y súmelos.			
LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE FUERZA MUY INTENSA (Puntuación 8 en la escala de Borg) PARA:			
Tirar o empujar palancas. Pulsar botones. Cerrar o abrir. Presionar o manipular componentes. Utilizar herramientas. Manipular componentes para levantar objetos.	PUNTUACIÓN	Dx	Ix
	8	2 segundos cada 10 minutos	
	12	1 % del tiempo	
	24	5 % del tiempo	
	32	Más del 10% del tiempo	
LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg) PARA:			
Tirar o empujar palancas. Pulsar botones. Cerrar o abrir. Presionar o manipular componentes. Utilizar herramientas. Manipular componentes para levantar objetos.	PUNTUACIÓN	Dx	Ix
	4	2 segundos cada 10 minutos	
	6	1 % del tiempo	
	18	5 % del tiempo	
	24	Más del 10% del tiempo	
LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA EL USO DE FUERZA DE GRADO MODERADO (Puntuación 3-4 en la escala de Borg) PARA:			
Tirar o empujar palancas. Pulsar botones. Cerrar o abrir. Presionar o manipular componentes. Utilizar herramientas. Manipular componentes para levantar objetos.	PUNTUACIÓN	Dx	Ix
	2	1/3 del tiempo	
	4	Aprox. la mitad del tiempo	
	6	Más de la mitad del tiempo	
	8	Casi todo el tiempo	

FACTOR FUERZA		Dx	Ix

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

FACTOR POSTURA			
PRESENCIA DE POSTURA FORZADA EN LAS EXTREMIDADES SUPERIORES DURANTE EL DESARROLLO DE LAS TAREAS REPETITIVAS.			
A) HOMBRO		Derecha:	Izquierda:
FLEXIÓN 	ABDUCCIÓN 	EXTENSIÓN 	
1	El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.		
2	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.		
6	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.		
12	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de 2/3 del tiempo.		
24	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo. (>80%)		
NOTA: SI LAS MANOS OPERAN SOBRE LA ALTURA DE LA CABEZA DUPLICAR EL VALOR.			
B) CODO		Derecha:	Izquierda:
EXTENSIÓN-FLEXIÓN 	PRONO-SUPINACIÓN 	2	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos por un de 1/3 del tiempo. (25%-45%)
		4	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos por más de 2/3. (56%-80%)
		8	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos por casi todo el tiempo. (>80%)
C) MUÑECA		Derecha:	Izquierda:
EXTENSIÓN-FLEXIÓN 	DESV. RADIO-ULNAR 	2	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones o extensiones, o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo. (25%-45%)
		4	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de 2/3. (56%-80%)
		8	La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo. (>80%)
D) MANO - DEDO		Derecha:	Izquierda:
PINZA 	PINZA 	TOMA DE GANCHO 	PRESA PALMAR 
La mano sujeta objetos o partes o instrumentos con los dedos:			
<input type="checkbox"/>	Con los dedos juntos (pinch)	2	Por lo menos 1/3 del tiempo (25%-45%)
<input type="checkbox"/>	Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)	4	Más de la mitad del tiempo. (56%-80%)
<input type="checkbox"/>	Con los dedos en forma de gancho.	8	Casi todo el tiempo. (>80%)
<input type="checkbox"/>	Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.		
E) ESTEREOTIPO		Derecha:	Izquierda:
1,5	PRESENCIA DEL MOVIMIENTO DEL HOMBRO Y/O CODO, Y/O MUÑECA, Y/O MANO IDÉNTICOS, REPETIDOS POR MÁS DE LA MITAD DEL TIEMPO. (o el tiempo de ciclo es entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores.)		
3	PRESENCIA DEL MOVIMIENTO DEL HOMBRO Y/O CODO, Y/O MUÑECA, Y/O MANO IDÉNTICOS, REPETIDOS CASI TODO EL TIEMPO. (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores.)		
NOTA: Usar el valor más alto obtenido tras los 4 bloques de preguntas (A, B, C, D), tomado una sola vez, y sumarlo eventualmente a E.			

FACTOR POSTURA	Dx	Ix

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

FACTOR COMPLEMENTARIO	
Escoger una sola respuesta por grupo y se sumará para obtener la puntuación final.	
Factores físicos	
2	Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, tala incorrecta).
2	Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.
2	Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.
2	Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.
2	Se emplean herramientas vibratorias por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático, etc.) Utilizados en al menos 1/3 del tiempo.
2	Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. sobre la piel).
2	Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.
2	Existen más factores adicionales al mismo tiempo (como.....) que ocupan más de la mitad del tiempo.
3	Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo (como.....).
Factores socio-organizativos.	
1	El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.
2	El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Dx lx

FACTOR COMPLEMENTARIO

--	--

MULTIPLICADOR CORRECTOR DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO					
Multiplicar el valor final obtenido por los factores multiplicativos indicados:					
60 - 120min	Factor multiplicativo = 0,8	241 - 300min	Factor multiplicativo = 0,88	421 - 480min	Factor multiplicativo = 1
121 - 180min	Factor multiplicativo = 0,88	301 - 360min	Factor multiplicativo = 0,925	sup. 480min	Factor multiplicativo = 1,5
181 - 240min	Factor multiplicativo = 0,75	361 - 420min	Factor multiplicativo = 0,96		

FACTOR DURACIÓN

--	--

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS

(FRECUENCIA	FUERZA	POSTURA	COMPLEMEN)	RECUPERACIÓN	DURACIÓN	OCRA		
<input style="width: 40px;" type="text"/>		<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>					
x					x		=		
<input style="width: 40px;" type="text"/>		<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>					
(FRECUENCIA									
<input style="width: 40px;" type="text"/>		<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>					
)					x		=		
<input style="width: 40px;" type="text"/>		<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>					

NIVEL DE RIESGO Y EQUIVALENCIAS

OCRA CHECKLIST	COLOR	NIVEL DE RIESGO
HASTA 7,5	VERDE	RIESGO ACEPTABLE
7,6 - 11	AMARILLO	RIESGO MUY LEVE
11,1 - 14	ROJO SUAVE	RIESGO LEVE
14,1 - 22,5	ROJO MEDIO	RIESGO MEDIO
≥ 22,5	MORADO	RIESGO ALTO

CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE PATOLÓGICOS

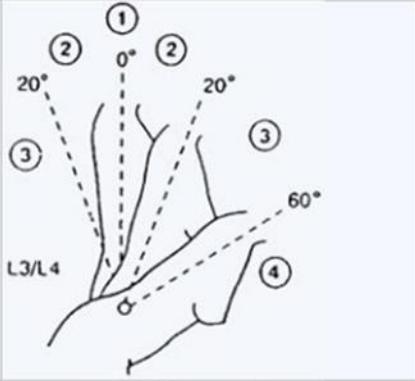
$$\%PA = (\text{OCRA checklist})^{1,254}$$

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

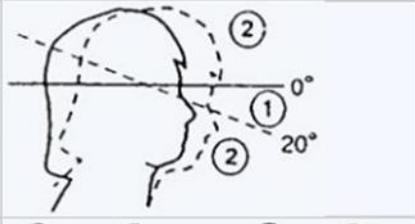
Anexo 36. NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Diagrama del GRUPO A y Diagrama del GRUPO B.

Grupo A

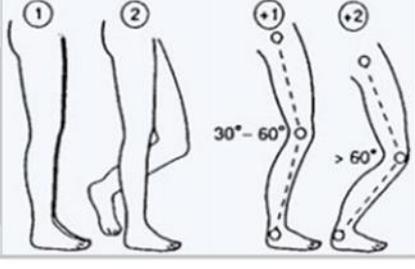
TRONCO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir
20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral
> 60° flexión	4	



CUELLO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral



PIERNAS		
Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)



¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Grupo B

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
< 60° flexión > 100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

TABLA A

		Cuello											
		1				2				3			
Piernas	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
Tronco	3	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	4	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	5	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
		4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA CARGA/FUERZA

0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

TABLA B

		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca	1	1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
Brazo	3	1	2	3	2	3	4
	4	3	4	5	4	5	5
	5	4	5	5	5	6	7
	6	6	7	8	7	8	8
		7	8	8	8	9	9

AGARRE

0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

Tabla C y puntuación de la actividad

TABLA C													
	Puntuación B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Actividad

- +1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
- +1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
- +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LOS ESPECIALISTAS DE LA CLÍNICA FRESH SMILE DENTAL DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, CON EL APARECIMIENTO DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE ORIGEN OCUPACIONAL?

HOJA DE PUNTUACIONES

TRONCO =	}	TABLA A =	+	
CUELLO =		FUERZA =		
PIERNAS =		=		
		TOTAL A =	↓	
		TOTAL C =		PUNTUACION FINAL
		TOTAL B =	↑	
		=		
BRAZO =	}	AGARRE =	+	
ANTEBRAZO =				
MANO =		TABLA B =		

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene del Trabajo. (1957). Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene del Trabajo - Tercer Informe-. Ginebra.
- FUNDACIÓN MAPFRE. (2012). Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. En F. MAPFRE, & J. M. Álvarez (Ed.), Manual de ergonomía y psicología (págs. 102-137). Madrid: Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente.
- GUTIERREZ, A. (2001). Factores de riesgo y patología lumbar ocupacional. Mapfre Medicina, 12 (3), 204-213.
- OMS. (2004). Organización Mundial de la Salud. Berlín.
- OSHA. (2014). Occupational Safety & Health Administration. Recuperado el 16 de 04 de 2015, de Occupational Safety & Health Administration.
- Kruger Gustavo, Tratado de Cirugía Bucal, Edit. Interamericana; 2da. edición; 1978.
- Cortesi Ardizzone Viviana, Manual Paractico para el Auxiliar de Odontología; Edit. ELSEVIER MASSON; Barcelona España, 2008
- Mooney Barrancos Julio; Operatoria Dental, Integración Clínica; 4ta edición; edit. Panamericana; Argentina- Buenos Aires
- https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=UNIFIED_AGENCY_ID&p_id=4481
- <http://www.gacetadental.com/2009/04/hacia-un-diseo-ergonomico-de-la-clinica-dental-31007/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JOUtTiogtUo>
- <http://186.42.197.153/TESIS-USGP/ODO/T761.pdf>