



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

Trabajo de fin de Carrera titulado:

Nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas en el personal de quirófano de
una clínica oftalmológica de la ciudad de Quito

Realizado por:

FERNANDO FLOR ARTEAGA

Director del proyecto:

OSWALDO JARA DÍAZ

Como requisito para la obtención del título de:

MAESTRÍA EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

QUITO, AGOSTO del 2023

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Fernando Flor Arteaga, ecuatoriano, con Cédula de ciudadanía N° 1708601842, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.



Dídimo Fernando Flor Arteaga

C.I.: 1708601842

DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.



firmado electrónicamente por:
JORGE OSWALDO JARA
DÍAZ

Dr. Jorge Oswaldo Jara Díaz

Magíster en Seguridad Salud y Ambiente

LOS PROFESORES INFORMANTES:

Mg. Franz Guzmán Galarza

Mg. Rubén Vásconez

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



Firmado electrónicamente por:
FRANZ PAUL GUZMAN
GALARZA

Mg. Franz Guzmán Galarza



Firmado electrónicamente por:
RUBEN GUILLERMO
VASCONEZ ILLAPA

Mg. Rubén Vásconez

Quito, 3 de agosto de 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Fernando Flor Arteaga

C.I.: 1708601842

Artículo de tesis

Nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas en el personal de quirófano de una clínica oftalmológica de la ciudad de Quito, Trabajo final de Máster

Fernando Flor Arteaga (Estudiante) ^{1*}, Oswaldo Jara Díaz (Tutor)²

¹ Afiliación 1; fernando.flor@uisek.edu.ec

² Afiliación 2; oswaldo.jara@uisek.edu.ec

* Autor de Correspondencia: fernando.flor@uisek.edu.ec; Tel.: +593 983481225

Resumen: Este estudio es de tipo descriptivo transversal y cuantitativo que determinará el nivel de riesgo ergonómico por postura forzadas al que está expuesto el personal que conforma el equipo de quirófano oftalmológico conformado por: médicos cirujanos y personal de apoyo de quirófano de Clinivisión Cía. Ltda.; ésta es una clínica oftalmológica ubicada en la ciudad de Quito, Ecuador. Existen dos quirófanos en el quinto piso, donde se realizan operaciones en: córnea, retina, colocación de prótesis y trasplantes lamelares, así como también otros procedimientos quirúrgicos.

En consecuencia, al tiempo de duración de las intervenciones quirúrgicas, la mismas que pueden ser varias, así como la presencia de posiciones incómodas, se ha determinado que existen posturas forzadas cuyo efecto podría derivar en trastornos músculo esqueléticas. Para la evaluación se utilizaron videos y fotografías en los cuales se procedieron a la medición de ángulos de posturas usando el programa KINOVEA, y con la ayuda del programa Ergosoft 4, el método REBA (del inglés: Rapid Entire Body Assessment) para el cuerpo completo, seleccionando las posturas más críticas en cada puesto de trabajo.

Los resultados sirvieron para diseñar estrategias, acciones a largo plazo, a fin de prevenir trastornos musculoesqueléticos y alguna enfermedad de presunto origen laboral derivada de posturas forzadas en el personal que conforma el equipo que interviene en una operación quirúrgica oftalmológica.

Palabras clave: ergonómico, quirófano, oftalmológico, cirugía, posturas, forzadas, trastornos, musculoesqueléticos

Abstract: This study is of a descriptive, transversal and quantitative type that will determine the level of ergonomic risk due to forced postures to which the personnel that make up the ophthalmological operating room team are exposed, made up of: surgeons and operating room support personnel from Clinivisión Cía. Ltd.; This is an ophthalmology clinic located in the city of Quito, Ecuador. There are two operating rooms on the fifth floor, where operations are performed on: cornea, retina, placement of prostheses and lamellar transplants, as well as other surgical procedures.

Consequently, at the time of surgical interventions, which can be several, as well as the presence of uncomfortable positions, it has been determined that there are forced postures whose effect could lead to musculoskeletal disorders. For the evaluation, videos and photographs were used in which the angles of postures were measured using the KINOVEA program, and with the help of the Ergosoft 4 program, the REBA method (Rapid Entire Body Assessment) for the full body, selecting the most critical postures in each job.

The results were used to design strategies, long-term actions, in order to prevent musculoskeletal disorders and any disease of presumed occupational origin derived from forced postures in the personnel that make up the team that intervenes in an ophthalmological surgical operation.

Keywords: ergonomic, operating room, ophthalmic, surgery, posture, forced, disorders, musculoskeletal

1. Introducción

Ante la deficiencia de la existencia de estudios sobre el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas en el personal que interviene en un quirófano oftalmológico y, consecuentemente, la falta de un plan de factores de protección, es necesario contar con la evaluación de cada puesto de trabajo con el propósito de evitar trastornos musculoesqueléticos o alguna enfermedad de presunto origen laboral.

El nivel de exposición a riesgos ergonómicos por posturas forzadas podría provocar trastornos músculo esqueléticos en los miembros del equipo de quirófano oftalmológico, por lo que se requiere evaluar con fin de diseñar medidas de control y el desarrollo de factores de protección, por lo que este estudio planteó conocer sobre: ¿Cuál es el grado de probable afectación de los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas? ¿Qué acciones y actividades debería contemplar un plan con factores de protección?

1. Ergonomía

Es la ciencia que de acuerdo a las características de las personas, estudia la adecuación de los elementos, condiciones y espacios (De Pablo Hernández C., 2010).

2. Riesgo Ergonómico

Es la probabilidad que se presenta en el trabajador, al exponerse a un peligro ergonómico, y generar una lesión o trastorno músculo esquelético. El control sobre estos factores de riesgo empieza en la fuente, sino es posible, en el medio y finalmente en el receptor, siendo su objetivo el mejoramiento de las condiciones de trabajo (Centro de Ergonomía aplicada. CENEA, 2023)

3. Factor de riesgo ergonómico

Es una condición del medio, del puesto de trabajo o de la actividad del trabajador, que amenazan ante la vulnerabilidad del expuesto, a incrementar o generar la probabilidad de desarrollo de una dolencia, trastorno o lesión músculo esquelético. Puede ocurrir esto de manera desfavorable colaborativamente con otros factores de otros tipos de riesgo (Centro de Ergonomía aplicada. CENEA, 2023).

4. Posturas forzadas: son factores de riesgo ergonómico biomecánicos generados por diseños no adecuados para el uso de personas de: equipos, herramientas o puestos de trabajo. El mal diseño de éstos, demanda del usuario excesivas desviaciones, movimientos no naturales. También se puede decir que son las posturas adoptadas y los movimientos que se realizan, influidos por las frecuencias (rapidez) y las posiciones incómodas o asimétricas de las partes del cuerpo, el cual es el punto máximo biomecánico, es decir, al que puede llegar sin generar ningún daño en músculos, huesos o ligamentos, ya sea de una manera dinámica o estática, considerando las libertades de movimiento que tiene cada segmento del cuerpo humano: brazos, cuello, tronco, piernas (Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, 2000) .

5. Consecuencia de los factores de riesgo ergonómico

Las consecuencias de riesgo ergonómico se pueden compilar en dos tipos: trastornos músculo esqueléticos y los psicosociales. Siendo la de interés de este estudio, los trastornos músculo esquelético, en sí, por la naturaleza de los puestos de trabajo a analizarse. Es una preocupación a nivel mundial, el aumento de la incidencia y prevalencia de casos de lesiones o trastornos músculo esqueléticos, es decir el apareamiento de casos nuevos y otros que ya existían y que han ido desmejorando la salud de los trabajadores, dando lugar a daños: articulares, musculares y tendinosos crónicos, que no sólo impiden realizar un trabajo óptimo, sino que también podrían generar consecuencias posteriores tanto en la capacidad funcional como en la calidad de vida de los trabajadores cuando éstos alcancen edades avanzadas.

Estudios de las lesiones músculo esqueléticos indican que representan una tercera parte de todas las lesiones ocupacionales, la National Institute Of Occupational Safety And Health (NIOSH) estima que el 6% de los trabajadores padecerá en su vida laboral “alguna forma de traumatismo acumulativo”, mientras que la Unión Europea concluye que 1 de cada 6 europeos ha tenido problemas o enfermedades que se atribuyen a esta causa. Por otro lado, se considera que entre el 22 y 27% de las enfermedades de origen laboral se deben a sobreesfuerzos, malas posturas y micro traumatismos de repetición.

Efectos negativos para las organizaciones resultan de la afectación por disminución del rendimiento de los trabajadores expuestos a una mayor incidencia de estos factores de riesgos ergonómicos. Esto se puede contrarrestar considerando una inversión la creación de puestos de trabajo ergonómicos.

6. Evaluación ergonómica de Puestos de Trabajo.

Detectar el nivel de presencia a los que se expone el trabajador al realizar las diferentes actividades en su puesto de trabajo es el objetivo de evaluar cada condición, postura, repetición, fuerza, tiempo que mantiene una postura. La relación de cada uno de estas características y condiciones con el desarrollo de problemas de salud de origen laboral es lo que cada una de las metodologías o estudios buscan detectar. Las tareas inmersas en una cirugía oftalmológica por cada miembro del equipo de trabajo es la fuente de análisis de este estudio.

7. Método de Evaluación Ergonómica.

Este estudio aplicó el método de evaluación de riesgo ergonómico por posturas forzadas REBA, del acrónimo en inglés: Rapid Entire Body Assessment, con la aplicación del programa ERGOSOFT 4, en posturas consideradas críticas para cada puesto de trabajo. El programa da un valor y describe un nivel de riesgo, por lo que se podría considerar como cuantitativo y cualitativo.

2. Materiales y Métodos

Se realizaron capturas de video con dos medios con nivel de zoom de 10x y 1 Megapixel de resolución en video el uno y el otro un zoom de 2X y 16 MP, en dos quirófanos de la misma clínica oftalmológica, en el quirófano 1 se realizaron tres cirugías: dos de ellas con el uso de microscopio y pantallas de visualización, y una cirugía sin uso de microscopio, mientras que en el quirófano 2, más pequeño, se realizó una sola cirugía con microscopio y únicamente la realizó la médica cirujana. La cirugía sin microscopio realizada en el quirófano 1 sólo contó con instrumentista y el médico cirujano; mientras que las otras dos, contaron con el equipo completo: médico cirujano, asistente, médica anestesióloga, instrumentista.

La postura de todos los miembros del equipo de cirugía, excepto de quien funciona como circulante, es en posición sentada, la silla del médico cirujano es de tipo ergonómica apropiada para cirugía, la de la médica anestesióloga es sin apoyo lumbar, mientras que son taburetes las del asistente y del instrumentista. En el quirófano 2, la silla no es adecuada para las intervenciones quirúrgicas.

Las grabaciones fueron analizadas a través del programa KINOVEA, que permite, entre otras cosas, medir los ángulos para determinar si son consideradas posturas asimétricas las partes del cuerpo del personal que compone el equipo de quirófano oftalmológico, que, considerando el tiempo de permanencia en la misma, durante toda la jornada son consideradas posturas forzadas.

La información de cada postura fue analizada e ingresada totalmente en el programa ERGOSOFT 4 utilizando el método de evaluación REBA.

3. Resultados

Se obtuvieron los diferentes resultados en los diferentes puestos de trabajo.

3.1. Cirujanos oftalmólogos

3.1.1. Cirugía sin microscopio y con instrumentista

La medición de la postura más crítica se muestra en la fotografía 1, estos ángulos fueron obtenidos en el programa KINOVEA, y la información obtenida fue ingresada al ERGOSOFT 4.



Fotografía 1. Cirujano sin microscopio

Esta intervención duró más de una hora, y existen varias operaciones durante el día en las que un mismo cirujano interviene. La evaluación de la postura forzada fue la siguiente aplicando el ERGOSOFT 4. En el Anexo A SECCIÓN A.1.1. se encuentra a detalle dicha evaluación y que de manera resumida se muestran en la Tabla 1. Resumen resultados Cirujano sin microscopio.

Tabla 1. Resumen resultados Cirujano sin microscopio

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
5	5	5	7	7

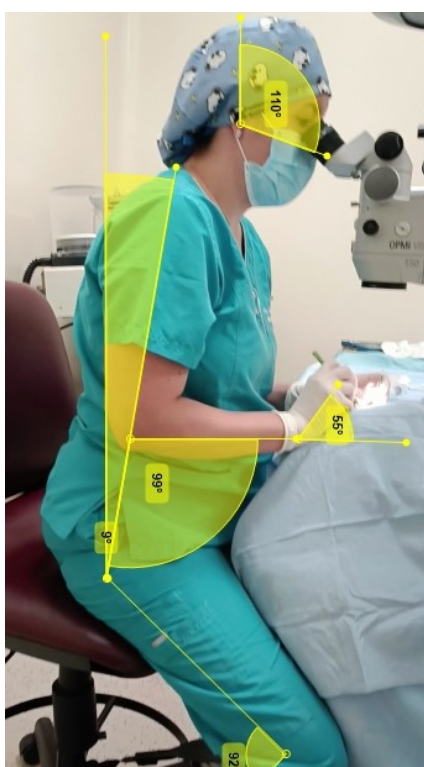
De acuerdo a los niveles del método que se encuentran en la Tabla 2, se observa que el riesgo es medio para este tipo de postura, durante la cirugía sin microscopio.

Tabla 2. Niveles de riesgo

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

3.1.2. Cirugía con microscopio y sin instrumentista

Esta cirugía fue realizada en el quirófano 2, más pequeño, no cuenta con una silla apropiada y fue auto instrumentada por la médica cirujana oftalmóloga. La Figura 2. Muestra la medición de los ángulos usando el KINOVEA.



Fotografía 2. Cirujana con microscopio auto instrumentada

Esta intervención duró aproximadamente 60 minutos, por lo que se realizó la evaluación de la postura forzada fue la siguiente aplicando el ERGOSOFT 4. Los resultados luego de aplicar el método REBA son los que se muestran en el Anexo A Sección A.1.2, y el resumen de ellos se encuentran en la Tabla 3. Resumen de resultados Cirujano con microscopio y auto instrumentado. En esta condición, con la valoración de 5 se encuentra dentro del nivel medio de riesgo por postura forzada.

Tabla 3. Resumen de resultados Cirujano con microscopio y auto instrumentado

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
4	4	4	5	5

3.1.3. Cirugía con microscopio y equipo preparado

Las evaluaciones en este puesto de trabajo se complementaron con dos cirugías en el quirófano 1, la primera condición de la cirugía en el quirófano 1 contempló la preparación de: microscopio, mesa de operación, silla, microscopio y monitores.



Fotografía 3. Cirujano con microscopio y equipo preparado

Aplicando el método REBA se evaluó la postura más crítica, estas evaluaciones se encuentran en el Anexo A Sección A.1.3, el resumen se observan en la Tabla 4. Resultados Cirujano con microscopio y equipos preparados, donde se puede observar que los valores están dentro de los valores de 2 tanto brazo izquierdo como derecho que corresponde a un nivel de riesgo bajo.

Tabla 4. Resumen Resultados Cirujano con microscopio y equipos preparados

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	3	2	2

3.1.4. Cirugía con microscopio y condición singular

La condición singular, al no tener una mesa de cirugía con mejores capacidades para pesos mayores, llevó a condiciones de posturas incómodas o asimétricas siendo los valores para brazo izquierdo y derecho de 6, y en el tronco de 5, lo que corresponde a un nivel de riesgo medio, como muestra la Tabla 7. Resultados Cirujano con microscopio y condiciones singulares.



Fotografía 4. Cirujano con microscopio y condición singular

Aplicando el método REBA se evaluó la postura más crítica, estas evaluaciones se encuentran en el Anexo A Sección A.1.4, el resumen se observan en la Tabla 5. Resultados Cirujano con microscopio y condición singular, donde se puede observar que los valores están dentro de los valores de 4 tanto brazo izquierdo como derecho que corresponde a un nivel de riesgo medio.

Tabla 5. Resumen Resultados Cirujano con microscopio y condiciones singulares

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	4	4	4

De manera compilada, en la Tabla 6. Resumen nivel de riesgo por posturas forzadas en el cirujano, se puede observar, los niveles de riesgo por postura forzada en a las diferentes condiciones:

Tabla 6. Resumen nivel de riesgo por posturas forzadas en el cirujano

Quirófano	Condición	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho	Nivel de riesgo
No. 1	Sin microscopio - silla adecuada	5	7	7	Medio
No. 2	Auto asistida, silla no adecuada	6	7	7	Medio
No. 1	Con microscopio-silla adecuada	3	2	2	Bajo
No. 1	Con microscopio-silla adecuada - condición singular	5	6	6	Medio

3.2. Anestesiólogo

De manera similar al anterior puesto de trabajo, en éste, haciendo el uso del método REBA se pudo evaluar dos situaciones, que marcan puntajes de posturas forzadas diferentes. La primera es durante la ejecución de la tarea de

colocación de los medicamentos de anestesia local y la segunda es vigilando los signos vitales que cuya medición se los puede observar en un monitor.



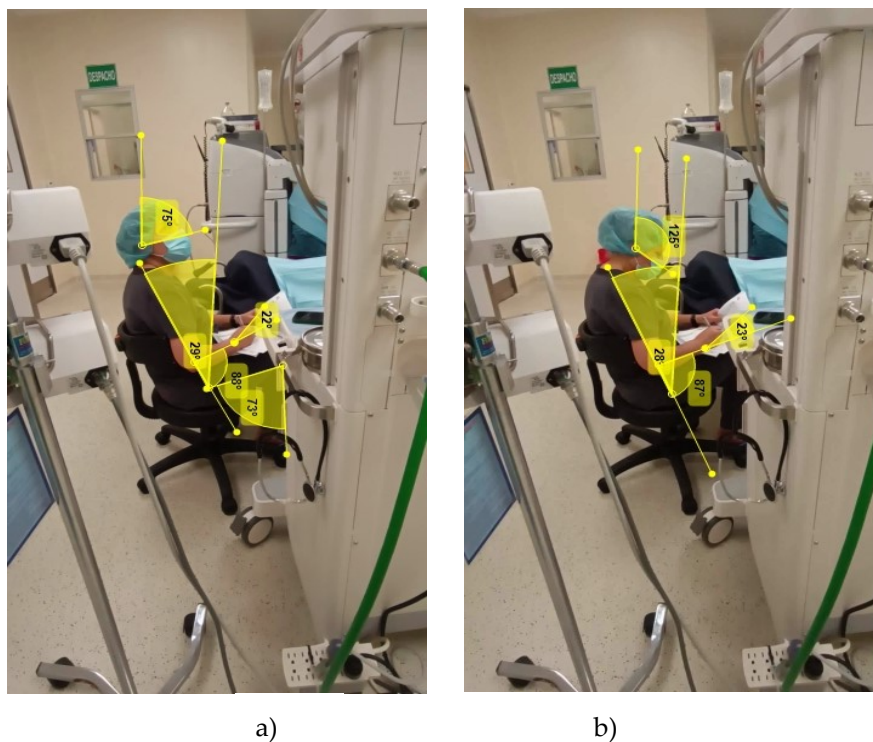
Fotografía 5. Anestesióloga Suministración de la anestesia silla cirujano

La evaluación se encuentra en el Anexo A Sección A.2.1 y el resumen de resultados, en esta condición se encuentra en la Tabla 7. Anestesióloga suministración de la anestesia silla cirujano.

Tabla 7. Resumen nivel de riesgo por posturas forzadas Anestesióloga suministrando anestesia

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	4	5	5

En la siguiente condición, mientras vigila y registra signos, se presentan posturas asimétricas.



Fotografías 6. a)Anestesióloga vigilando y b)registrando signos

La evaluación se encuentra en el Anexo A sección A.2.2 y el resumen de resultados, en esta condición se encuentra en la Tabla 8. Anestesióloga vigilando y registrando signos.

Tabla 8. Resumen nivel de riesgo por posturas forzadas en el anestesiólogo vigilando y registrando signos

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	5	5	5

De manera resumida se obtuvieron los siguientes resultados como se indica en la Tabla 9.:

Tabla 9. Resumen nivel de riesgo por posturas forzadas en el anestesiólogo

Condición	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho	Nivel de riesgo
Suministración de la anestesia silla cirujano	4	5	5	Medio
Vigilando y registrando signos	5	5	5	Medio

3.3. Asistente

Su función principal es asistir al médico cirujano, suele ser en cirugías con el uso de microscopio, contribuye en la extracción de fluidos, y en tareas que deben hacerse en el mismo instante que el cirujano se encuentra en otra actividad donde requiere su colaboración. Su evaluación se por el método REBA se encuentra en el Anexo A Sección A.3.



Fotografía 7. Asistente

En la Tabla 10. Resultados de Asistente, se puede observar el resumen de la aplicación del método REBA que se encuentra en el Anexo A Sección A.3, observándose que la puntuación correspondiente a ambos brazos es 4, lo que es considerado como un nivel de riesgo medio.

Tabla 10. Resultados de Asistente

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	3	4	4

3.4. Instrumentista

Previo al inicio de cada cirugía en la que colabora, el instrumentista coloca en el área estéril los instrumentos a utilizarse, proporciona los mismos al cirujano o al asistente sea cada situación, está pendiente de la pantalla donde se muestra la cirugía con el fin de anticipar el siguiente instrumento. Por las condiciones toma posturas asimétricas en las que permanece algunos minutos.



Fotografía 8. Instrumentista

El resumen de los cálculos obtenidos al realizar la evaluación por el método REBA, el mismo que se encuentra en el Anexo A Sección A.4, se puede observar en la Tabla 11. Resultados de Instrumentista, se puede observar que la puntuación correspondiente a tronco es 6 y de ambos brazos es 8, lo que se considera como un nivel de riesgo alto.

Tabla 11. Resultados del Instrumentista

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	6	8	8

3.5. Circulante

Este puesto de trabajo generalmente no permanece en una sola postura durante la cirugía, y no actúa en todas ellas, la mayoría de veces registra todo cuanto ocurre en el procedimiento quirúrgico, y durante sus actividades los resultados obtenidos aplicando el método REBA como indica el Anexo A Sección A.5. fueron en tronco 5, en brazo izquierdo 7 y en brazo derecho 6, como muestra la Tabla 12. Resultados del Circulante, lo que corresponde a un nivel medio de riesgo por posturas forzadas.



Fotografía 9. Instrumentista

Tabla 12. Resultados del Circulante

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
4	1	5	7	6

3.6. Medidas preventivas

Aunque existen algunas acciones técnicas y otras administrativas ya tomadas, tales como la rotación de puesto y tiempo de recuperación en caso de no poder rotar a la persona del puesto de trabajo, hay que considerar la elaboración de protocolos que permitan tomar decisiones para la configuración de cada quirófano, talleres y capacitaciones. A continuación se presenta la Tabla 13. Medidas Preventivas, que será la base para el diseño del plan de implementación de medidas preventivas.

Tabla 13. Medidas Preventivas

ÍTEM	PUESTO DE TRABAJO CONDICIÓN	ACCIÓN PREVENTIVA - CONTROL	OBJETIVO	PRIORIDAD
1	Cirujano			
1.1	Quirófano 1			
1.1.1	Con microscopio - condiciones singulares	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar de manera adecuada el quirófano conforme condiciones del paciente, para utilizar mesa de cirugía adecuada. - Utilizar una mesa de cirugía con la capacidad para poder proporcionar un plano de trabajo más cercano al cirujano. - Establecer un protocolo para la toma de decisiones de la configuración de los equipos para cirugías en condiciones singulares. 	Evitar mayor flexión de cabeza y tronco	URGENTE
1.1.2	Sin microscopio	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar de manera adecuada el quirófano conforme condiciones del paciente, para utilizar mesa de cirugía adecuada. - Utilizar una mesa de cirugía con la capacidad para poder proporcionar un plano de trabajo más cercano al cirujano. 	Evitar mayor flexión de cabeza y tronco	PRIORITARIO
1.2	Quirófano 2			
	Con microscopio	Reemplazo de silla de la actual por una específica para cirugía.	Evitar posturas asimétricas de piernas	URGENTE
2	Anestesiólogo			
2.1	Aplicando anestesia local	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar una mesa de cirugía con la capacidad para poder proporcionar un plano de trabajo más cercano al anestesiólogo. - Regular silla para la aplicación de los fármacos. 	Evitar mayor flexión de cabeza y tronco	
2.2	Vigilando y registrando signos (uso de pantalla)	La silla debe tener apoyo lumbar, giratoria, regulable en altura, con soporte para brazos, uso de apoyo papeles	Evitar flexión y extensión de cuello, permitir apoyo de pies en el piso, disminuir probabilidades de TME en zonas lumbar y cervical	PRIORITARIO
3	Asistente			
	Asistencia a cirujano	<ul style="list-style-type: none"> - Reemplazo de silla de la actual por una específica para cirugía. - Rotación de asistente para cada intervención. - Si no es posible, facilitar tiempo de recuperación. 	Evitar flexión y extensión de cuello, permitir apoyo de pies en el piso, disminuir probabilidades de TME en zonas lumbar y cervical	URGENTE
4	Instrumentista			
	Proporcionar los instrumentos durante cirugía	<ul style="list-style-type: none"> - Reemplazo de silla de la actual por una giratoria, regulable en altura para armonizar con la mesa instrumentación y apoyo de pies en el piso, soporte lumbar, y soporte para brazos. - Rotación de instrumentista para cada intervención. 	Evitar flexión y extensión de cuello, permitir apoyo de pies en el piso, disminuir probabilidades de TME en zonas lumbar y cervical	URGENTE
5	Circulante			
	Proporcionar equipos y registro de la cirugía	La silla debe tener apoyo lumbar, giratoria, regulable en altura, con soporte para brazos,	Evitar flexión y extensión de cuello, permitir apoyo de pies en el piso, disminuir probabilidades de TME en zonas lumbar y cervical	URGENTE

3.7. Plan de implementación de medidas preventivas

A continuación se presenta la Tabla 14. Plan de implementación de medidas preventivas.

Tabla 14. Plan de implementación de medidas preventivas

ÍTEM	PUESTO DE TRABAJO	ACCIÓN PREVENTIVA - CONTROL	MES	IND	COSTO (USD)			
					AGO	SEP	DIC	MAR
1	Cirujano				AGO	SEP	DIC	MAR
1.1	Quirófano 1				2023	2023	2023	2024
1.1.1	Con microscopio - CS	Preparar quirófano. Plano de trabajo más cercano	SEP 2023	REBA ≤ 3		0		
1.1.2	Sin microscopio	Preparar quirófano. Plano de trabajo más cercano	AGO 2023	REBA ≤ 3	0			
1.2	Quirófano 2							
	Con microscopio	Silla Tipo UFSK	DIC 2023	REBA ≤ 3			6060,00	
2	Anestesiólogo							
2.1	Aplicando anestesia local	Plano de trabajo más cercano. Regular.	SEP 2023	REBA ≤ 3		0		
2.2	Vigilando y registrando	Silla TipoTronwind TM 09	DIC 2023	REBA ≤ 3			1250,00	
3	Asistente							
	Asistencia a cirujano	- Reemplazo de silla por TipoTronwind TM 05	MAR 2024	REBA ≤ 3				1250,00
4	Instrumentista							
	Instrumentar	- Reemplazo de silla TipoTronwind TM 09	DIC023	REBA ≤ 3			1250,00	
5	Circulante							
	Proveer equipos	- Reemplazo de silla	SEPT 2023	REBA ≤ 3		150,00		
Totales Parciales					0	150,00	8560,00	1250,00
Total					9960,00 USD			

NOTA: La rotación de puestos y la ejecución de tiempos de recuperación son inmediatas y se consideran como actividades diarias desde antes de la evaluación.

Dentro de las actividades se contempla capacitaciones y talleres cuando se adquieran los componentes necesarios para disminuir el nivel de riesgo ergonómico, y de manera bimensual, simultáneamente cuando se realice el seguimiento para verificar el buen uso y las mejores prácticas.

4. Discusión

De acuerdo a Cortés D., en “Criterios Ergonómicos para diseño de Quirófano” los diferentes autores a los que hace referencia consideran que los espacios, el equipamiento y los diseños de los puestos de trabajo influyen en posturas de los trabajadores, por lo que se consideró que la evaluación de los niveles de riesgo ergonómico por posturas forzadas sería lo más adecuado, siendo que los pacientes no requieren de un manejo, ya que son autónomos, por consiguiente se determinaron con base a la condición más crítica durante las cirugías en los dos quirófanos, donde existen diferentes ambientes, en cuanto a equipamiento y tamaño, con la aplicación del método REBA para el puesto de trabajo de los cirujanos en 4 situaciones obteniéndose como resultados que tres se encuentran en el rango de riesgo medio y uno en nivel bajo. Dentro de estos se puede distinguir que aquellos que no usaron microscopio y la silla adecuada para la intervención quirúrgica, tienen valores más críticos.

El uso de los microscopios permite obtener una mejor postura, puesto que esto favorece al no tener que flexionar ni el cuello ni el tronco, esto se lo puede visualizar en las cirugías 1 y 3, donde el nivel varió de medio a bajo, esto quiere decir que disminuyó en más de un 42% las probabilidades de riesgo ergonómico, por posturas forzadas sin embargo, el siguiente salto será el uso de la tecnología 3D, en el que podrá disminuir en 12%, desde el nivel bajo, las probabilidades de tener TME, según lo menciona Gupta Y. en “Comparative Assessment of Ergonomic Experience with Heads-Up Display and Conventional Surgical Microscope in the Operating Room”, 2022.

Los miembros del equipo de quirófano oftalmológico, excepto el circulante realizan todas sus actividades sentados, esto conlleva a que las sillas deben ser especiales, y puesto que deben ser reguladas de acuerdo al trabajador, siendo que se rotan los puestos entre cada puesto de trabajo con especialistas en la misma rama y subespecialistas: cirujanos, asistentes, anestesiólogos, así como también, la rotación de puestos entre circulante e instrumentista. A diferencia de otro tipo de actividades de quirófanos como los que menciona Peña A. en “Trabajo en quirófano: higiene postural y

posturas forzadas”, 2019, que aplica el método REBA para actividades que las realiza en actividades de manejo de pacientes y conexión de equipos en intervenciones quirúrgicas de traumatología en el hospital Insular de Las Palmas de Gran Canaria.

El puesto de trabajo de mayor nivel de riesgo ergonómico fue el del instrumentista, y la razón es por la estar con el tronco girado mientras provee de los instrumentos al cirujano al asistente y mantiene atención en una pantalla de visualización donde puede ver las acciones de la cirugía e ir preparando el siguiente instrumento. El circulante también tiene un valor muy cercano, aunque aún se mantiene dentro de los límites de riesgo medio, pero es debido a que las posturas de la persona evaluada en las cirugías, era zurda, y la postura de mayor riesgo fue en la que se encontraba registrando la información de la cirugía, en la cual, al evaluarse se puede verificar que existe una torsión del tronco, y un nivel de riesgo mayor en su mano izquierda. Sin embargo, siendo que la evaluación es al puesto de trabajo, si será necesario que se tenga una silla adecuada, con capacidad de regulación, apoyabrazos, soporte lumbar. Dado que el no considerar estos requerimientos conllevarán a presentar con trastornos musculoesqueléticos el personal que realiza estas funciones.

El plan de implementación de medidas de prevención por posturas forzadas se encuentra programado con un estimativo de flujo de caja, sin embargo, este puede variar, su implementación, de acuerdo a Cantley L, “Effect of systematic ergonomie hazard identification and control implementation on musculoskeletal disorder and injury risk”, disminuirán hasta en un 93% las probabilidades de algún trastorno musculoesquelético en cualquier trabajador.

5. Conclusiones

La evaluación de factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas en los miembros del equipo de quirófano oftalmológico permitió diseñar un plan de implementación de medidas preventivas que coadyuvarán a la salud de los trabajadores, disminución del ausentismo laboral y de las probabilidades de la presencia de trastornos musculoesqueléticos.

La ejecución del plan de medidas preventivas, no sólo corresponde a la adquisición equipos, sino también al establecimiento de protocolos que consideren diferentes condiciones o complicaciones, de los pacientes, entre ellos peso, dificultad de movilización, etc., esto facilitará la toma de decisiones, la preparación de los quirófanos, obteniendo así una menor exposición al riesgo ergonómico por posturas forzadas, menor carga física, mental y emocional; como también, los resultados deseados en las cirugías.

El salto al uso de la tecnología 3D proporcionará mejores condiciones de trabajo, menor exposición a posturas forzadas, pero deberá continuar con la identificación de otros tipos de factores de riesgo y su futura evaluación.

Agradecimientos: a Clinivisión Cía. Ltda. que permitió la evaluación en sus quirófanos, parte fundamental de este trabajo.

Conflictos de Interés: “Los autores declaran no tener conflicto de interés”.

Referencias citadas

Cantley, L. F., Taiwo, O. A., Galusha, D., Barbour, R., Slade, M. D., Tessier-Sherman, B., & Cullen, M. R. (2014). Effect of systematic ergonomie hazard identification and control implementation on musculoskeletal disorder and injury risk. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 40(1), 57–65. <http://www.jstor.org/stable/43187987>

Cortés-Sáenz, D., Carrizosa-Morales, D. J., Balderrama-Armendáriz, C. O., De La Torre-Ramos, A. A., & Aguirre-Escárcega, F. E. (2020). Ergonomic criteria for operating room design. [Criterios Ergonómicos para el Diseño de Quirófanos] *Revista Mexicana De Ingeniería Biomédica*, 41(1), 80-90.

Comisión de Salud Pública. Posturas Forzadas. MIJÁN, Industrias Gráficas Abulenses, S.L. Madrid-España. 2000. 12-17.

De Pablo Hernández C. Manual de Ergonomía: Incrementar la Calidad de Vida en el Trabajo. Editorial Formación Alcalá. Tercera Edición (2010), 15-25.

Gupta, Y., & Tandon, R. (2022). Optimization of surgeon ergonomics with three-dimensional heads-up display for ophthalmic surgeries. *Indian Journal of Ophthalmology*, 70(3), 847-850.

Peña, A. Trabajo en quirófano: higiene postural y posturas forzadas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 2019. 34-35.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Daños a la salud, documento electrónico disponible en: http://www.mtas.es/insht/statistics/5enct_ds.htm, 2008.

Janki S, Mulder EEAP, IJzermans JNM, Tran TCK. Ergonomics in the operating room. *Surg Endosc.* 2017 Jun;31(6):2457-2466. doi: 10.1007/s00464-016-5247-5. Epub 2016 Oct 17.

Lipscomb, J. A., Trinkoff, A. M., Geiger-Brown, J., & Brady, B. (2002). Work-schedule characteristics and reported musculoskeletal disorders of registered nurses. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 28(6), 394–401. <http://www.jstor.org/stable/40967230>

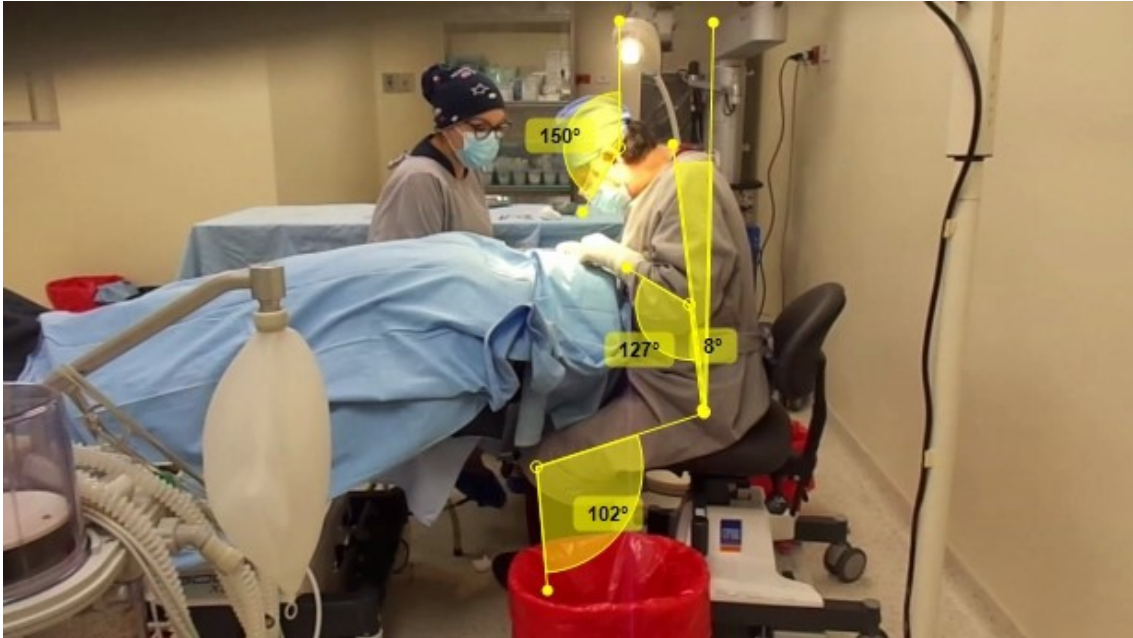
ANEXO A

EVALUACIONES MÉTODO REBA QUIRÓFANO CLINIVISIÓN

A.1. CIRUJANOS OFTALMÓLOGOS

A.1.1. CONDICIÓN: Cirugía sin microscopio

Datos de las mediciones:



FOTOGRAFÍA A.1.1. CIRUGÍA SIN MICROSCOPIO



FOTOGRAFÍA A.1.2. CIRUGÍA SIN MICROSCOPIO

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	3	3
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		
Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	3	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1	

TABLA A.1.1. CIRUGÍA SIN MICROSCOPIO

RESULTADOS A.1.1.:

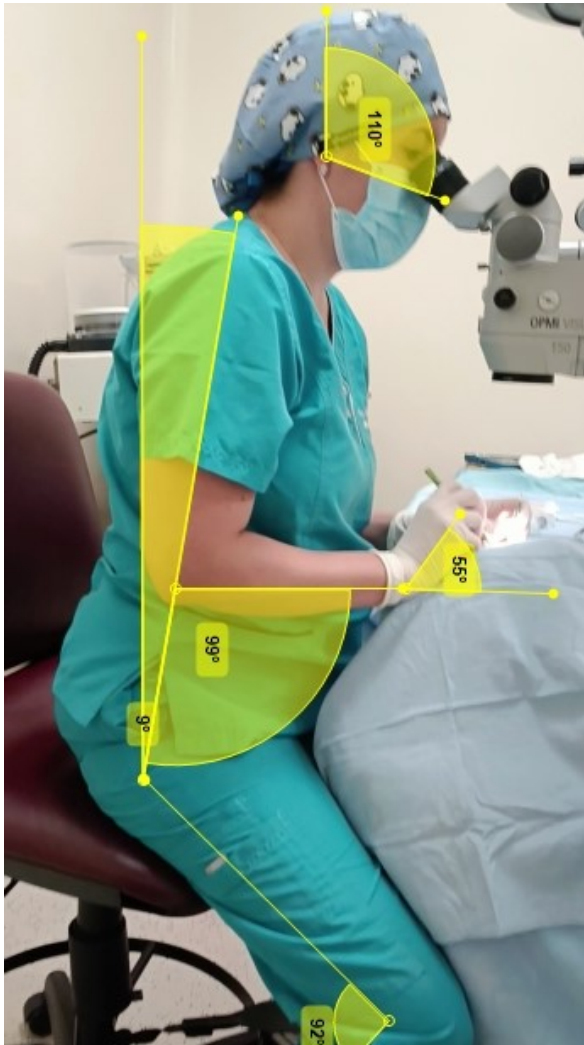
PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
5	5	5	7	7

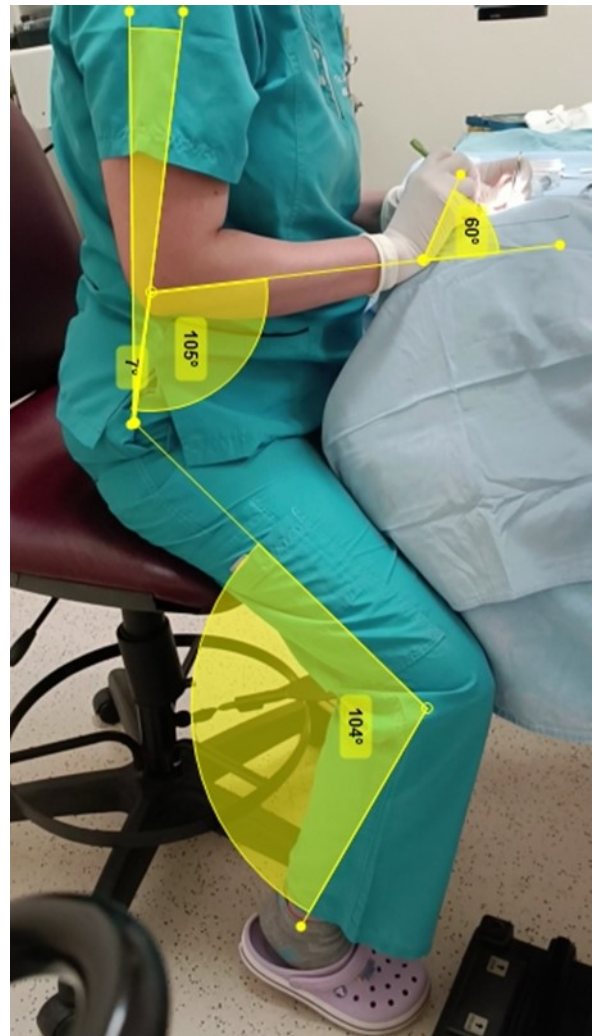
Nivel de riesgo medio

A.1.2. CONDICIÓN: Cirugía con microscopio y auto asistida

Datos de las mediciones:



a)



b)

FOTOGRAFÍAS A.1.2. CIRUGÍA CON MICROSCOPIO Y AUTO ASISTIDA a) y b)

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	2	2
Si brazo separado o rotado: +1	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	3	3
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		
Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	3	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1	

TABLA A.1.2. CIRUGÍA CON MICROSCOPIO Y AUTO ASISTIDA

RESULTADOS A.1.2.:

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
4	4	4	5	5

Nivel de riesgo medio

A.1.3. CONDICIÓN: Cirugía con microscopio y equipo preparado

Datos de las mediciones:



a)



b)

FOTOGRAFÍAS A.1.3. CIRUGÍA CON MICROSCOPIO Y EQUIPO PREPARADO a) y b)

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	0	0
Si brazo separado o rotado: +1	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		
Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			0	

TABLA A.1.3. CIRUGÍA CON MICROSCOPIO Y EQUIPO PREPARADO

RESULTADOS A.1.3.:

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	3	2	2

Nivel de riesgo bajo

A.1.4. CONDICIÓN: Cirugía con microscopio condiciones singulares

Datos de las mediciones:



FOTOGRAFÍA A.1.4.1. INICIO CIRUGÍA (SIN USO DE MICROSCOPIO)



FOTOGRAFÍA A.1.4.2. CIRUGÍA CON USO DE MICROSCOPIO

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	0	0
	Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	3	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1	

TABLA A.1.4. CIRUGÍA CON MICROSCOPIO Y CONDICIÓN SINGULAR

RESULTADOS A.1.4.:

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

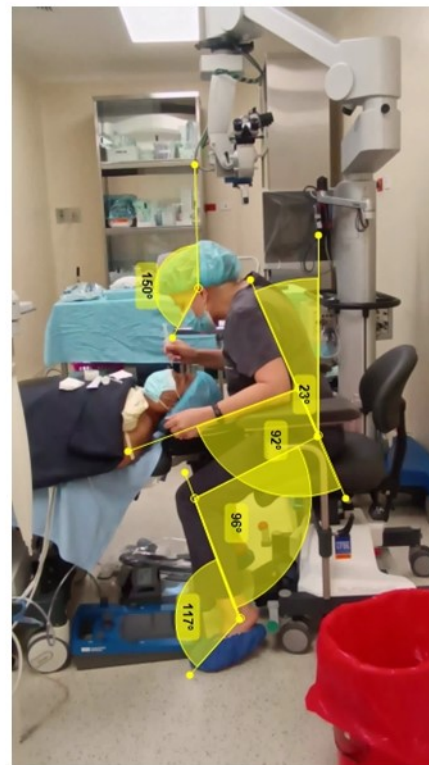
Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	4	4	4

Nivel de riesgo Medio

A.2. ANESTESIÓLOGO

A.2.1. CONDICIÓN: Colocando anestesia local

Datos de las mediciones:



FOTOGRAFÍAS A.2.1. COLOCANDO ANESTESIA LOCAL

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	0	0
Si brazo separado o rotado: +1	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	3	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			2	

TABLA A.2.1. COLOCANDO ANESTESIA LOCAL

RESULTADOS A.2.1.:

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	4	5	5

Nivel de riesgo medio

A.2.1. CONDICIÓN: Vigilando y registrando signos

Datos de las mediciones:



a)



b)

FOTOGRAFÍA A.2.2. a)ANESTESIÓLOGA VIGILANDO Y b)REGISTRANDO SIGNOS

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	0	0
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	3	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1	

TABLA A.2.2. ANESTESIÓLOGA VIGILANDO Y REGISTRANDO SIGNOS

RESULTADOS A.2.2.:

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

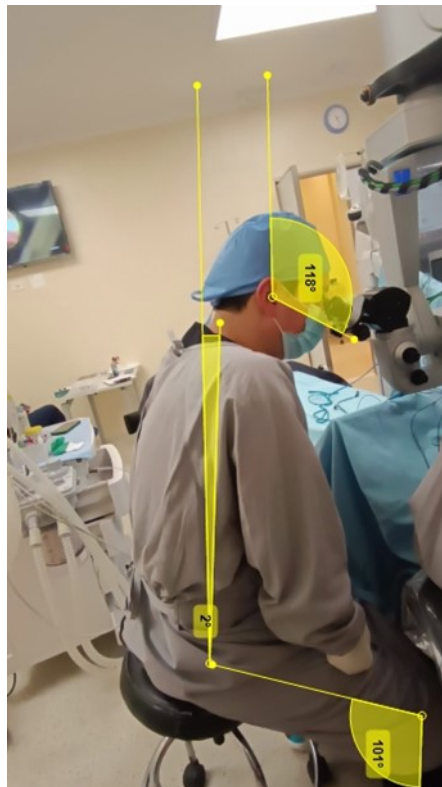
Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	5	5	5

Nivel de riesgo medio

A.3. ASISTENTE



FOTOGRAFÍA A.3.1. ASISTENTE CIRUGÍA CONDICIÓN SINGULAR



FOTOGRAFÍA A.3.2. ASISTENTE CIRUGÍA CON MICROSCOPIO Y EQUIPO PREPARADO

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo	Brazo
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	0	0
Si brazo separado o rotado: +1	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo	Brazo
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo	Brazo
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		
Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	3	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			2	

TABLA A.3. ASISTENTE EN CIRUGÍA CONDICIÓN SINGULAR

RESULTADOS A.3.:

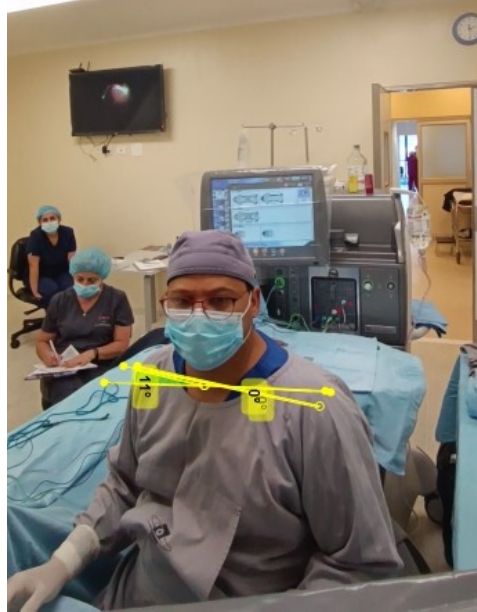
PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	3	4	4

Nivel de riesgo medio

A.4. INSTRUMENTISTA

Condición: Torsión del tronco



FOTOGRAFÍA A.4. 1. INSTRUMENTISTA CAPTURA FRONTAL



FOTOGRAFÍA A.4.2. INSTRUMENTISTA CAPTURA DE PERFIL

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	0	0
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	3	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			2	

TABLA A.4. INSTRUMENTISTA – TORSIÓN DEL TRONCO

RESULTADOS A.4.:

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
1	1	6	8	8

Nivel de riesgo alto

A.5. CIRCULANTE

Condición: Registros de la cirugía



FOTOGRAFÍA A.5.1. REGISTRO CIRUGÍA SIN ESCRITORIO



FOTOGRAFÍA A.5.2. REGISTRO CIRUGÍA EN ESCRITORIO

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	3	1
Si brazo separado o rotado: +1	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		
Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s>60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	3	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca:+1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			2	

TABLA A.5. CIRCULANTE -REGISTRO CIRUGÍA SIN ESCRITORIO

RESULTADOS A.4.:

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
4	1	5	7	6

Nivel de riesgo medio

ANEXO B: CATÁLOGO DE SILLAS



**SURGEON CHAIR
MICROSCOPE CHAIR
SURGICAL STOOL
DENTAL STOOL**

TM03

Foot-Operated Surgeon Stool
Microscope Chair, Surgical Stool

Foot-Operated !

Comfortable !
New Dynamic Seat



Adjustments



2 Ways Height Adjustments



Specification

Armrest	L250mm×W100mm	Seat	L450mm×W410mm×H80mm	Gas Lift	default 140 / 160
Backrest	L380mm×W360mm	Base	Aluminum Φ560mm	Castor	High quality PU Φ50mm
Foot control	Aluminum Φ430mm	Upholstery cover:	Ultra Leather	Packing	60×60×40cm

Dynamic Seat System



The flexible seating, with 3 layers provides you with comfortable support when you shift and move in the seat.

1. The upper layer is made of high rebound foam that ensures your comfort.
2. The middle layer is an elastic sub-plate that forms the body support surface.
3. The lower layer is an elastic holder that supports forceful movements in the seat.

TM02

Surgeon Chair, Surgery Stool
Ergonomic Dental Microscope Chair

Foot-Operated !

Saddle Seat !



Adjustments



2 Ways Height Adjustments



Specification

Armrest	L250mm×W100mm	Seat	L450mm×W300mm×H80mm	Gas Lift	default 140 / 160
Backrest	L380mm×W250mm	Base	Aluminum Φ560mm	Castor	High quality PU Φ50mm
Foot control	Aluminum Φ430mm		PU Leather / Microfiber Leather	Packing	60×60×40cm

Description



- Available in PU leatherh, hand stitch MicroFiber leather or UltraLeather. More than 20 colors for selection.
- High density memory foam, which ensures shape of the seating stay unchanged for long term usage.
- Triple bearings connect the armrest and support base, which is very smooth and easy controlled.

TM02A

Ergonomic Dental Operator Stool
Surgeon Chair

Saddle Seat !



Adjustments



Specification

Armrest	L250mm×W100mm	Seat	L450mm×W300mm×H80mm	Gas Lift	default 140 /160
Backrest	L380mm×W250mm	Base	Aluminum Φ560mm	Castor	High quality PU Φ50mm
			PU Leather / Microfiber Leather	Packing	60×60×40cm

Description



- Available in PU leatherh, hand stitch MicroFiber leather or UltraLeather. More than 20 colors for selection.
- High density memory foam, which ensures shape of the seating stay unchanged for long term usage.
- Triple bearings connect the armrest and support base, which is very smooth and easy controlled.

Tronwind Industries
Provide exceptional value
and high quality products

TM04A

Surgeon Chair, Dental Microscope Stool
Ophthalmic Surgeon Chair

Dynamic Seat !

New Ergonomic

Comfortable !



Adjustments



Specification

Armrest	L250mm×W100mm	Seat	L450mm×W410mm×H80mm	Gas Lift	default 140 / 160
Backrest	L380mm×W250mm	Base	Aluminum Φ560mm	Castor	High quality PU Φ50mm
			Upholstery cover: Ultra Leather	Packing	60×60×40cm

Dynamic Seat System



The flexible seating, with 3 layers provides you with comfortable support when you shift and move in the seat.

1. The upper layer is made of high rebound foam that ensures your comfort.
2. The middle layer is an elastic sub-plate that forms the body support surface.
3. The lower layer is an elastic holder that supports forceful movements in the seat.

TM05

Surgeon Chair with Footrest
Dental Microscope Stool



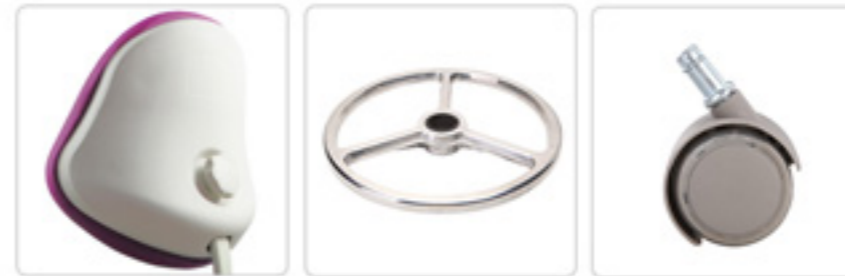
Adjustments



Specification

Armrest	L250mm×W100mm	Seat	L450mm×W410mm×H80mm	Gas Lift	default 160 / 140 / 180
Backrest	L380mm×W360mm	Base	Aluminum Φ560mm	Castor	High quality PU Φ50mm
Footrest	Aluminum Φ430mm	PU Leather / Microfiber Leather		Packing	60×60×40cm

Description



- Available in PU leatherh, hand stitch MicroFiber leather or UlutraLeather. More than 20 colors for selection.
- High density memory foam, which ensures shape of the seating stay unchanged for long term usage.
- Triple bearings connect the armrest and support base, which is very smooth and easy controlled.

TM06

Ergonomic Dental Operator Stool
Surgeon Operating Chair

Saddle Seat !



Adjustments



Specification

Armrest	L250mm×W100mm	Seat	L450mm×W300mm×H80mm	Gas Lift	default 160 / 140 / 180
Backrest	L380mm×W250mm	Base	Aluminum Φ560mm	Castor	High quality PU Φ50mm
Footrest	Aluminum Φ430mm		PU Leather / Microfiber Leather	Packing	60×60×40cm

Description



- Available in PU leatherh, hand stitch MicroFiber leather or UltraLeather. More than 20 colors for selection.
- High density memory foam, which ensures shape of the seating stay unchanged for long term usage.
- Triple bearings connect the armrest and support base, which is very smooth and easy controlled.

Tronwind Industries
Provide exceptional value
and high quality products

TM09

Microsurgical Chair, Dental Stool
Microscope Chair with Arms



Armrest & Seat Adjustments



Height Adjustment



Footrest Pedal



Specification

Armrest	L250mm×W100mm	Seat	L450mm×W410mm×H80mm	Gas Lif	default 140 / 160 / 180
Backrest	L380mm×W360mm	Base	Aluminum Φ560mm	Castor	High quality PU Φ50mm
Foot Pedal	Polished Stainless Steel	PU Leather/Microfieber Leather		Packing	60×60×40cm

Description



- Available in PU leatherh, hand stitch MicroFiber leather or UlutraLeather. More than 20 colors for selection.
- High density memory foam, which ensures shape of the seating stay unchanged for long term usage.
- Triple bearings connect the armrest and support base, which is very smooth and easy controlled.

TM10

Microsurgery Chair, Dentist Stool
Surgical Chair, Surgery Stool

Dynamic Seat !

New Ergonomic

Comfortable !

Armrest & Seat Adjustments



Height Adjustment



Footrest Pedal



Specification

Armrest	L250mm×W100mm	Seat	L450mm×W410mm×H80mm	Gas Lift	default 140 / 160 / 180
Backrest	L380mm×W360mm	Base	Aluminum Φ560mm	Castor	High quality PU Φ50mm
Foot Pedal	Polished Stainless Steel	Upholstery cover:	Ultra Leather	Packing	60×60×40cm

Dynamic Seat System



The flexible seating, with 3 layers provides you with comfortable support when you shift and move in the seat.

1. The upper layer is made of high rebound foam that ensures your comfort.
2. The middle layer is an elastic sub-plate that forms the body support surface.
3. The lower layer is an elastic holder that supports forceful movements in the seat.



Tronwind Industries
Provide exceptional value
and high quality products



TRONWIND INDUSTRIES CO., LIMITED

Jishui Industrial District, Nanhai, Foshan City, Guangdong, China

Web: www.tronwind.com




Email: sales@tronwind.com

Tel: +86-13902818699

Surgeon Chairs / Dental Microscope Chairs

Date:2023-7-26

Validity Time: 2023-8-26

Model	Picture	Description	Unit Price (USD)	
TM01A		<p>Regular flat seat Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Pneumatic 140 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Packing: 60×60×40cm</p>	<p>PU Leather \$550.00</p>	<p>Microfiber Leather \$580.00</p>
TM01	 <p>Foot-Control Height Adjustment</p>	<p>Regular flat seat Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Foot control: Aluminum alloy Φ430mm Pneumatic 140 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Packing: 60×60×40cm</p>	<p>PU Leather \$610.00</p>	<p>Microfiber Leather \$640.00</p>
TM05		<p>Regular flat seat Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Footrest: Aluminum alloy Φ430mm Pneumatic 160 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Packing: 60×60×40cm</p>	<p>PU Leather \$565.00</p>	<p>Microfiber Leather \$595.00</p>

TM02A		<p>Saddle Seat Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Pneumatic 140 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Packing: 60×60×40cm</p>	<p>PU Leather \$550.00</p>	<p>Microfiber Leather \$580.00</p>
TM02	 <p>Foot-Control Height Adjustment</p>	<p>Saddle Seat Foot-control seat height adjustment Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Foot control: Aluminum alloy Φ430mm Pneumatic 140 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Packing: 60×60×40cm</p>	<p>PU Leather \$610.00</p>	<p>Microfiber Leather \$640.00</p>
TM06		<p>Saddle Seat Foot-control seat height adjustment Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Footrest: Aluminum alloy Φ430mm Pneumatic 160 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Packing: 60×60×40cm</p>	<p>PU Leather \$565.00</p>	<p>Microfiber Leather \$595.00</p>
TM03A		<p>Ergonomic 3-layers dynamic seat Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Pneumatic 140 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: Ultra Leather Packing: 60×60×40cm</p>	<p>UltraLeather Only \$600.00</p>	

<p>TM03</p>	 <p>Foot-Control Height Adjustment</p>	<p>Ergonomic 3-layers dynamic seat Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Foot control: Aluminum alloy Φ430mm Pneumatic 140 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: Ultra Leather Packing: 60×60×40cm</p>	<p>UltraLeather Only</p> <p>\$660.00</p>	
<p>TM07</p>		<p>Ergonomic 3-layers dynamic seat Seat Size: L450×W410×H80 mm Armrest support: Coated steel with leather pad High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Footrest: Aluminum alloy Φ430mm Pneumatic 160 cylinder Upholstery: High density PU foam Leather: Ultra Leather Packing: 60×60×40cm</p>	<p>UltraLeather Only</p> <p>\$615.00</p>	
<p>TMB01</p>		<p>Seat Size: L445×W400 mm Armrest: L300×W100 mm Backrest: L360×W290 mm High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Alloy Φ560mm Gas Lift: 140mm travel distance Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Armrest support: Polished steel Packing: 60×38×60 cm</p>	<p>PU Leather</p> <p>\$325.00</p>	<p>Microfiber Leather</p> <p>\$355.00</p>
<p>TMB02</p>		<p>Seat Size: L445×W400 mm Armrest: L300×W100 mm Backrest: L400×W260 mm High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Φ560mm Gas Lift: 140mm travel distance Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Armrest support: Polished steel Packing: 60×38×60 cm</p>	<p>PU Leather</p> <p>\$325.00</p>	<p>Microfiber Leather</p> <p>\$355.00</p>

TMB03		<p>Seat Size: L445×W400 mm Armrest: L300×W100 mm Backrest: L310×W390 mm High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Φ560mm Gas Lift: 140mm travel distance Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Armrest support: Polished steel Packing: 60×38×60 cm</p>	<p>PU Leather \$325.00</p>	<p>Microfiber Leather \$355.00</p>
TMB04		<p>Seat Size: L440×W410 mm Armrest: L300×W100 mm Backrest: L360×W290 mm High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum Φ560mm Gas Lift: 140mm travel distance Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Packing: 60×38×60 cm</p>	<p>PU Leather \$190.00</p>	<p>Microfiber Leather \$220.00</p>
TMB07		<p>Seat Size: L45×W42 cm Backrest: L38×W35 cm Armrest: L35×W13 cm High quality PU Castor Φ50mm Base: Aluminum 600mm Gas Lift: 140 Upholstery: High density PU foam Leather: PU / Microfiber Armrest support: Polished steel Packing: 60×60×60 cm</p>	<p>PU Leather \$520.00</p>	<p>Microfiber Leather \$550.00 Ultra Leather \$580.00</p>

Shipping Cost	
By International Express About 10 days	\$270.00

Remarks
1. Please choose the colors from color chart 2. Delivery Time: about 7 days after payment 5. Payment Terms: T/T 100% 4. Price Validity: 30 days