

Riesgo ergonómico en el personal

de cirugía de diferentes instituciones hospitalarias de la ciudad de Santiago de Cali, 2018

Ergonomic risk in the surgical staff of different hospital institutions in the city of Santiago de Cali, 2018

Christian Rodríguez Muñoz. <https://orcid.org/0000-0003-0524-5448>, Mg. Seguridad y Salud en el Trabajo-Universidad Santiago de Cali, Christian.rodriguez01@usc.edu.co, Juan Carlos Millán Estupiñán <https://orcid.org/0000-0002-7732-0980>, Mg. Epidemiología-Universidad Santiago de Cali, Alberto José Cobo Borrero <https://orcid.org/0000-0003-2884-6721>, Mg. Salud Pública-Universidad del Valle, Carmen Lorena Murillo Panameño <https://orcid.org/0000-0003-3113-9200>, Mg. Administración en Salud, Jennifer Johana Lozano García, <https://orcid.org/0000-0002-7690-719X>, Instrumentadora Quirúrgica-Universidad Santiago de Cali, Jennifer Victoria Huertas, <https://orcid.org/0000-0002-9435-5544>, Instrumentadora Quirúrgica-Universidad Santiago de Cali, María Melany Díaz Daza <https://orcid.org/0000-0001-9167-9861>, Instrumentadora Quirúrgica-Universidad Santiago de Cali, Martha Jennifer Hernández Valencia <https://orcid.org/0000-0002-5316-2842>, Instrumentadora Quirúrgica-Universidad Santiago de Cali.

Resumen

El servicio de cirugía de las instituciones prestadoras de salud, según estudios recientes, presentan alto riesgo por carga física postural. El objetivo de la presente investigación fue determinar el nivel de carga física postural del personal de cirugía de una institución de salud ubicada en la ciudad de Cali. La metodología utilizada fue de tipo descriptivo y de corte transversal. Como resultado se obtuvo que, el 48% del personal se encuentran en un rango de edad entre los 22 y 29 años y el 58% pertenece al sexo femenino; el 35% labora 7 días de la semana y el 22% más de 48 horas por semana. Concluyendo que los instrumentadores quirúrgicos y los médicos cirujanos son los profesionales con mayor nivel de riesgo por carga física postural y las especialidades quirúrgicas de cirugía general, ginecología, ortopedia y urología son las más expuestas.

Palabras claves: Cirugía, riesgo, Ergonomía, postura.

Summary

The surgery service of the healthcare institutions, according to recent studies, presents a high risk due to postural physical load. The objective of the present investigation was to determine the level of postural physical load of the surgical staff of a health institution located in the city of Cali. The methodology used was descriptive and cross-sectional. As a result, it was obtained that 48% of the personnel are in an age range between 22 and 29 years old and 58% belong to the female sex; 35% work 7 days a week and 22% more than 48 hours per week. Concluding that surgical instrumenters and surgeons are the professionals with the highest level of risk for postural physical load and the surgical specialties of general surgery, gynecology, orthopedics and urology are the most exposed.

Keywords: Surgery, risk, Ergonomics, posture

Introducción

Dentro de las instituciones que prestan diversos servicios de salud, como los hospitalarios, de urgencias, cuidados intensivos, etc., se encuentran las salas de cirugía, las cuales son ambientes equipados de manera especial y deben contar con condiciones físicas, sanitarias, logísticas y administrativas adecuadas para la realización eficaz de los procedimientos quirúrgicos que se llevan a cabo en las diferentes especialidades médicas. Estos procedimientos son realizados por un equipo de profesionales conformado por Cirujanos, Anestesiólogos, Instrumentadores Quirúrgicos y Circulantes, encargados de garantizar cada proceso.¹

Sin embargo, de acuerdo a diversos estudios realizados sobre ergonomía se ha identificado que el personal que labora en los quirófanos, está expuesto constantemente a riesgos organizacionales y físicos, que se relacionan directamente con la estación de trabajo y se derivan principalmente de la carga física (estática, dinámica y/o mixta).

Por lo tanto, los tiempos prolongados de cirugía en donde el personal permanece de pie y adopta diversas posturas en torno a la ubicación de equipos varios como los biomédicos, y de alta tecnología, entre otros; el movilizar equipos pesados, manipular repetidamente instrumentos médico quirúrgicos y dispositivos de control que implican agarre, además de ayudar a sostener o trasladar pacientes en repetidas ocasiones, son actividades que suceden con frecuencia, probablemente sin incluir períodos de descanso y además con movimientos constantes, posibilitando la aparición de molestias, contracturas o procesos inflamatorios en el sistema músculo esquelético.²

El presente estudio tiene como objetivo principal determinar el nivel de riesgo biomecánico y la sintomatología dolorosa del personal de quirófano en diferentes instituciones hospitalarias de la ciudad de Santiago de Cali. Se aplicó la me-

metodología REBA (Rapi evaluation of the whole body)³ como método de medición de carga postural y un cuestionario de morbilidad sentida (Corlett y Bishop, 1976).⁴

Metodología

El estudio fue descriptivo de corte transversal, se realizó en cinco instituciones prestadoras de servicios de salud clasificadas en nivel II, III y IV pertenecientes a la ciudad de Cali en el año 2018. Cada una de las instituciones aprobó y acompañó el desarrollo del estudio garantizando la fiabilidad y el desarrollo adecuado del mismo. La recolección de información inicial se hizo de manera visual en cada una de las salas quirúrgicas para determinar la inclusión de el personal participante. Dentro de la investigación fueron incluidos médicos cirujanos, anesestesiólogos, instrumentadores quirúrgicos y circulantes, que no presentaran ningún diagnóstico médico osteomuscular de base, permitiendo la recolección de diferentes resultados teniendo en cuenta las distintas funciones que cada uno realiza, garantizando además la seguridad de datos y el bienestar de cada profesional que hizo parte de este estudio. Cada uno de los participantes actuó de forma voluntaria; fue anexado un consentimiento informado en el cual se solicitaba datos puntuales del participante, dentro del consentimiento se explicó de forma breve la intencionalidad del estudio y se especificó el no riesgo y la no remuneración de la participación en el mismo, además de la posibilidad de retirarse en el momento deseado.

Se aplicaron un total de **108** encuestas siendo una muestra a conveniencia de profesionales pertenecientes al área de cirugía, utilizando tres instrumentos: El primero fue el cuestionario de variables sociodemográficas y laborales, formulario en el cual se consignó la información personal (edad, género, estado civil) y laboral de cada trabajador (cargo, tipo de contratación, antigüedad en la empresa, horas de trabajo semanales, días de trabajo y turnos). El segundo instrumento fue el cuestionario de sintomatología dolorosa musculoesquelética conformado por dos partes: Primero la Encuesta de morbilidad sentida Escala de Corlette y Bishop, el cual permite determinar las zonas del cuerpo afectadas por síntomas musculoesqueléticos al pedirle al participante que marque las zonas que le duelen sobre un dibujo del cuerpo humano.

El Segundo instrumento fue la escala visual análoga del dolor (EVA) para determinar la intensidad del mismo, la cual se representa en una línea recta horizontal, de 10 cm de longitud, donde los extremos marcan la severidad. En el extremo izquierdo aparece la ausencia y en el derecho se refleja el mayor dolor imaginable. La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor.⁵

El último y tercer instrumento fue la evaluación de carga física postural REBA (Rapi evaluation of the whole body), esta evaluación fue realizada a cada participante de forma individual mediante el proceso de observación directa y el registro de video por un profesional en Fisioterapia, experto en seguridad y salud en el trabajo y especialista en Ergonomía.

El método permite estimar el riesgo de padecer trastornos corporales relacionados con el trabajo basándose en el análisis conjunto de las posturas adoptadas por los miembros superiores (brazo, antebrazo, muñeca), el tronco, el cuello y las piernas. El método permite dividir el cuerpo en dos grupos: Grupo A para las piernas, tronco y cuello y el Grupo B para brazos, antebrazos y muñecas, con el análisis de las posturas durante cada actividad se obtiene una puntuación individual de cada uno de los grupos, estas puntuaciones se modifican en función de la puntuación de la carga o fuerza y del tipo de agarre de la carga respectivamente. El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores: 1, 2-3, 4-7, 8-10, 11-15, a su vez cada rango corresponde a un nivel de acción que va del 0 al 5, y cada Nivel determina un nivel de riesgo que puede ser inapreciable, bajo, medio, alto, muy alto y finalmente recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.⁶

Finalmente se realizó un estudio de tipo univariado donde se sacaron tablas de frecuencia y se presentaron las frecuencias absoluta y porcentajes con medidas de tendencia central y dispersión. Posteriormente se aplicó un análisis bivariado, para este análisis se utilizó el valor P de significancia estadística y la validez con la prueba de chi-cuadrado. Se utilizaron dos software estadísticos, hoja de cálculo y epi info versión 7, con un nivel de confianza del 95% y un porcentaje de error del 5%.

Resultados

Se presentan los resultados obtenidos, luego de la aplicación de los instrumentos de recolección de la información que indagaron sobre características sociodemográficas y laborales, sintomatología dolorosa musculoesquelética y carga física, la muestra inicial de 142 profesionales fue reducida a 108 debido a que 14 no cumplieron con los criterios de inclusión y los 20 restantes decidieron no participar en la muestra.

La tabla 1 evidencia que más de la mitad de la población estudio con un porcentaje del 60,19% pertenece al sexo femenino, con un estado civil predominante soltero con un 50,93%, seguido de casados con 29,63%. La edad de los participantes oscila entre los 25 y 29 años de edad, seguida del rango entre 30 y 34 años. El rango de edad de menor frecuencia presentando, corresponde a los > 60 años, equivalente al 0,93%. El promedio de edad fue de 35.1 años.

Respecto a las características laborales presentadas en la Tabla 2, 49,1% de la población evidencia antigüedad laboral entre 1 y 4 años, seguido de un 21,3% entre 5 y 9 años y la menor frecuencia está representada por el personal que tiene más de 30 años de antigüedad con un 1,9%.

En cuanto al vínculo sostenido con la institución de salud, más de la mitad de la población, equivalente al 71,3%, está contratado por cooperativa, seguido del 16,7% que tiene contratación directa, el 9,3% con otro tipo de contratación y el restante con un porcentaje del 2,8% mediante contrato de prestación de servicios. Además, el 49,1% de la población labora más de 48 horas semanales, el 23,1% más de 60 horas

y el 0,9% trabaja más de 56 horas. El 57,4 de la población muestra refiere no realizar pausas activas con un porcentaje del 42,6%. Ver tabla 3.

Los resultados de la Tabla 4 Presencia del dolor evidencian que un 69,44 % de la población manifiestan presencia de dolor. Un 50,7% de la población refiere dolor en más de un segmento del cuerpo y el restante en uno solo segmento. Las partes del cuerpo con mayor compromiso corresponden a espalda, muñecas y cuello. Ver tabla 5,6 y 7.

En cuanto a la intensidad del dolor del total de la población estudio de acuerdo a la escala numérica del dolor donde 0 es ausencia y 10 es el máximo del dolor, se evidencia que la posición 7 y 8 de la escala es la de mayor predominio, ver Tabla 8. El nivel de riesgo por carga física evidenciado en la Tabla 9 muestra que la predominancia es 12 representando un 23,15% siendo (muy alto). La profesión con mayor promedio del nivel de riesgo postural corresponde a los cirujanos con un 11,24 seguido de los instrumentadores quirúrgicos con 10,47 anestesiólogos 9,17 y por último circulantes con un promedio de 6,97 Ver tabla 10. La especialidad que presenta mayor riesgo postural es la de Neurocirugía con un promedio de 10,89 seguido de Ortopedia con un 10,41 y la de menor es la de Urología con un 8,38. Ver Tabla 11.

Tabla 1. Características Sociodemográficas		
Variables	Frecuencia Absoluta (N=108)	Frecuencia Relativa (%)
Sexo		
Femenino	65	60,19%
Masculino	43	39,81%
Edad		
20-24	18	16,67%
25-29	21	19,44%
30-34	20	18,52%
35-39	18	16,67%
40-44	8	7,41%
45-49	7	6,48%
50-54	10	9,26%
55-59	5	4,63%
60+	1	0,93%
Media 35.1 STDdev. 10.51 - Estandar 10.5		
Estado Civil		
Casado	32	29,63%
Separado	1	0,93%
Soltero	55	50,93%
Union Libre	19	17,59%
Viudo	1	0,93%

Tabla 2. Características laborales		
Variable	Frecuencia Absoluta (n=108)	Frecuencia relativa (%)
Antigüedad		
<1	5	4,6%
1-4	53	49,1%
5-9	23	21,3%
10-14	13	12,0%
15-19	4	3,7%
20-24	4	3,7%
25-29	4	3,7%
>30	2	1,9%
Tipo de Vinculación		
COOPERATIVA	77	71,3%
DIRECTO	18	16,7%
OTRO	10	9,3%
P. SERVICIOS	3	2,8%
Horas Semanales		
48	53	49,1%
56	1	0,9%
60	25	23,1%
65	3	2,8%
72	24	22,2%
92	2	1,9%

Tabla 3. Pausas Activas		
Realiza Pausas Activas	No. De Personas	Porcentaje %
No	62	57,4%
Si	46	42,6%

Tabla 4. Presencia de Dolor				
Presencia de Dolor	Femenino	Masculino	Total	Frecuencia
No	22	11	33	30,55%
Si	43	32	75	69,44%

Tabla 5. Parte del cuerpo con Dolor 1		
Parte Del Cuerpo #1	Femenino	Masculino
Miembros Inferiores		1
Tobillos	1	
Cadera	1	
Cuello	3	3
Espalda	19	13
Extremidades Inferiores		1
Hombros	1	
Miembros Inferiores	2	
Muñecas	14	14
Pies	1	
Tobillos	1	
(Blank)	22	11

Tabla 6. Parte del cuerpo con Dolor 2

Parte Del Cuerpo # 2	Femenino	Masculino
Brazos	1	
Cadera	1	1
Cuello	5	8
Espalda	2	3
Hombros	2	
Miembros Inferiores	1	
Muñecas	4	4
Pies		1
Tobillos	3	2
(Blank)	46	24

Tabla 7. N° de Segmentos con Dolor

Presencia De Dolor	Frecuencia Absoluta (n=108)	Frecuencia relativa (%)
Total, Con Dolor	75	69,4%
1 segmento Comprometido	37	49,3%
2 segmentos Comprometidos	38	50,7%

Tabla 8. Intensidad del Dolor

Intensidad Del Dolor	Femenino	Masculino	Total	Freq
0	22	11	33	30,56%
4	5	1	6	5,56%
5	5	2	7	6,48%
6	6	8	14	12,96%
7	12	9	21	19,44%
8	12	10	22	20,37%
9	3	1	4	3,70%
10		1	1	0,93%

Tabla 9. Nivel de Riesgo

Nivel De Riesgo	Femenino	Masculino	Total	Freq
5	2	2	4	3,70%
6	10	6	16	14,81%
7	6	5	11	10,19%
8	6	2	8	7,41%
9	2	2	4	3,70%
10	10	6	16	14,81%
11	15	9	24	22,22%
12	14	11	25	23,15%

Tabla 10. Nivel de Riesgo por Profesión

Cargo	Riesgo Postural	No personas	Promedio R
Anestesiologo	55	6	9,17
Circulante	237	34	6,97
Cirujano	191	17	11,24
Instrumentador Quirúrgico	534	51	10,47

Tabla 11. Nivel de Riesgo por Tipo de cirugía

Especialidad	Sum riesgo	No eventos	Promedio
Cirugia General	279	31	9,00
Cirugia Plastica	19	2	9,50
Ginecologia	177	19	9,32
Neurocirugia	98	9	10,89
Oftalmologia	20	2	10,00
Ortopedia	177	17	10,41
Otorrino	35	4	8,75
Pediatría	145	16	9,06
Urologia	67	8	8,38

Tabla 12. Análisis de nivel de significancia

Exposición	R.R.	P	Signif.
Femenino	0.885	0.18647	No
Mayor o igual a 35 años	2.321	< 0.005	Si
Personal Medico (Cirujano – Anestesiologo) Vs. Instrumentadores y Circulantes	1.083	0.310	No
Tipo de Contrato: Cooperativa Vs. Directos	3.945	< 0.005 (0.0000003)	Si
Horas trabajadas > 48 Vs. = 48	0.4695	< 0.005 (0.00025)	Si
Pausas Activas Si Vs. No	0.89	0.19824	No
Riesgo Alto y Muy Alto Vs. Medio (REBA).	1.18	0.12827	No

Discusión

Durante las labores cotidianas los trabajadores realizan funciones que en ocasiones pueden llegar a atender en contra de la salud y son las instituciones las que a partir de la organización y administración del sistema general de riesgos laborales, deben prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que pueden generarse como consecuencia del trabajo que desarrollan. Es así como el personal de salud y específicamente el que se desempeña en el área quirúrgica está expuesto permanentemente a situaciones que desencadenan factores de riesgo en el trabajo, que de no estar sujetos a supervisión y control pueden llegar a repercutir en la salud física del trabajador, disminuyendo la productividad y calidad de las funciones que desempeña, además de aumentar el riesgo de accidente o enfermedad laboral.

Las características sociodemográficas identificadas en este estudio refieren una población que se encuentra en una edad productiva, en su mayoría del sexo femenino con un estado civil soltero y una contratación mediante cooperativas. La presente investigación arrojó resultados importantes al evidenciar la vulnerabilidad a la que se encuentra expuesta; posiblemente relacionadas con el nivel de incidencia física, teniendo en cuenta las jornadas de trabajo para más de la mitad de la población estudio equivale a más de 48 horas semanales, además de las posturas ergonómicas que deben adoptar en el ejercicio de su labor, ausencia de pausas activas, los esfuerzos que implican el traslado de los pacientes, la movilización de equipos y la permanencia prolongada y continua en posición bípeda, estos resultados concuerdan con los revisados en el estudio de Domínguez y Molina 2017, que afirman que dentro de las labores de enfermería e instrumentación quirúrgica el personal debido al tipo de procedimientos que desarrollan pueden llegar a laborar en promedio 12 horas/día y más de la mitad no realiza pausas activas.⁷

En cuanto a la sintomatología dolorosa en el equipo de cirugía se observó que el género femenino fue predominante en comparación al masculino en referir algún tipo de molestia, y más de la mitad en más de un segmento corporal. Estos resultados coinciden con los revisados en el estudio de Tolu y Basaran 2019, realizado en anesthesiologists, donde se precisa que las mujeres manifestaron significativamente mayor presencia de sintomatología dolorosa en comparación a los hombres⁸. La intensidad del dolor según la escala visual analoga (EVA) mostró que el personal quirúrgico presenta un nivel moderado y alto, siendo la espalda, muñecas y cuello los segmentos más comprometidos. Es importante resaltar que dentro de los resultados obtenidos se encontró una relación estadísticamente significativa entre sintomatología y la edad ($P < 0.005$). Otra de las relaciones estadísticas importantes encontradas fue entre la morbilidad sentida y las características laborales, sintomatología y tipo de contrato mediante cooperativa vs vinculación directa ($P < 0.005$ (0.0000003)) y las horas semanales trabajadas >48 vs $=48$ ($P < 0.005$ (0.00025)). Ver tabla 12.

Se evidenció que después de aplicar el método REBA, de manera global al total de la muestra, la mayoría de sujetos obtuvieron puntuación final muy alto (11 - 12), alto (10) y medio (6). Dentro del equipo de quirófano se pudo evidenciar que los cirujanos presentan un mayor nivel de riesgo frente al resto de profesionales, con un promedio de 11,24; siendo este dato acorde con el estudio de Ordoñez y colaboradores 2017, donde concluyen que el nivel de riesgo se encuentra entre medio y alto⁹. Otros de los resultados relevantes dentro del estudio fue la media obtenida de los circulantes de quirófano con un 6,97, dato similar al aportado por Abdollahzade y Colaboradores 2016, quienes presentaron una media de 7,7 significando un alto nivel de riesgo¹⁰.

Los resultados anteriores muestran que este tipo de profesionales de la salud que laboran dentro de una sala de cirugía, presentan una alta carga postural la cual podría darse por factores de diseño y ubicación de los equipos, como también debido a la alta exigencia y el tipo de procedimientos que requieren de un alto grado de precisión, alcances en distintas direcciones y posturas prolongadas, ocasionando una mayor probabilidad de dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea y cansancio muscular al no seguir adecuadamente los estándares ergonómicos, Ordoñez y colaboradores 2017⁹.

Agradecimientos

A las directivas y personal de cirugía de las instituciones donde se desarrolló el proyecto, quienes hicieron que este trabajo fuera posible.

A los estudiantes del programa de instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali quienes colaboraron en recolectar información relevante para el estudio.

Y a todos aquellos que de alguna manera contribuyeron en la realización de este trabajo.

Referencias

1. Osés Zubiri, M. Riesgos derivados del trabajo en quirófano: encuesta de evaluación de riesgos laborales al personal sanitario. 2012
2. Fernández Tamayo, R. Evaluación de Riesgos Laborales en el personal de quirófano. 2015.
3. Asensio-Cuesta, S., Ceca, M. J. B., & Más, J. A. D. *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. Editorial Paraninfo. 2012.
4. Guevara Huilca, N. G., & Martínez Vilca, J. Prevención de riesgos disergonómicos en el proceso de soldadura de tuberías metálicas de 24 en una empresa minera. Arequipa. 2018. 2019.
5. Clarett M. Escalas de medición del dolor y protocolo de analgesia en terapia intensiva. 2012. Disponible en: <http://www.sati.org.ar/files/kinesio/monos/MONOGRAFIA%20Dolor%20Clarett.pdf>
6. ERGONAUTAS. Método REBA. Evaluación de posturas forzadas. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>.
7. Girón Domínguez, K. M., & Molina Romero, J. E. Prevalencia de la lumbalgia ocupacional en instrumentadores quirúrgicos y auxiliares de enfermería como elemento básico para el diseño de un programa preventivo en una institución de salud Barranquilla. 2017.
8. Tolu, S., & Basaran, B. Work-related musculoskeletal disorders in anesthesiologists: A cross-sectional study on prevalence and risk factors. *Annals of Medical Research*, 2019; 26(7), 1406-14.
9. Ordoñez Ríos, M. C. *Análisis de la carga postural y diseño del puesto de trabajo en la práctica profesional del cirujano durante intervenciones laparoscópicas en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso* (Master's thesis, Universidad del Azuay). 2016.
10. Abdollahzade, F., Mohammadi, F., Dianat, I., Asghari, E., Asghari-Jafarabadi, M. y Sokhanvar, Z. Postura de trabajo y sus predictores en enfermería de quirófano. *Perspectivas de promoción de la salud*. 2016; 6 (1), 17.