



Maestría en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, línea Ergonomía y factores y humanos.

Correlación del dolor Osteomuscular y el Riesgo Ergonómico por posturas forzadas. Caso estudio empresa de cosmetología.

MAESTRANTE

Leonardo Javier Nolivos Alvarado
Leonardo.nolivos@uisek.edu.ec

DIRECTOR/A

Dr. Oswaldo Jara Díaz
oswaldojara@uisek.edu.ec

Fecha: Febrero 2021

RESUMEN:

El **objetivo** del presente estudio es realizar la relación que existe entre el dolor osteomuscular y las posturas forzadas en las trabajadoras de una empresa de cosmetología en la ciudad de Quito.

Método: Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal aplicado a 12 trabajadoras que se desempeñan en el puesto de cosmetólogas, se utilizó el cuestionario nórdico de Kuorinka para determinar la frecuencia de la sintomatología por segmento corporal, se evaluó el nivel de riesgo por posturas forzadas con el método REBA.

Resultados: La percepción de dolor fue localizado a nivel cervical, lumbar y en extremidades superiores su IMC es normal en un 83% con una edad promedio de 28 años y según temporada atribuyen estas molestias al trabajo tema que corrobora el nivel de riesgo al ser moderado para las posturas que incluyen sus actividades.

Conclusión: La presencia de dolor osteomuscular tiene relación estadística significativa con las posturas forzadas por lo tanto se debe tomar medidas de prevención con la finalidad de mejorar las condiciones de este puesto de trabajo en base a otras variables como es el diseño del puesto de trabajo y el índice de masa corporal.

Palabras clave: Dolor, posturas forzadas, Trastornos músculos esqueléticos, Factor de Riesgo, Cuestionario Nórdico, Ergonomía.

ABSTRACT

The **objective** of this study is to realize the relationship between osteomuscular pain and forced postures in the workers of a cosmetology company in the city of Quito.

Method: A cross-cutting descriptive study was conducted for twelve workers performing in the position of cosmetologists, Kuorinka's Nordic questionnaire was used to determine the frequency of symptomatology by body segment, the level of risk from forced postures was assessed with the REBA method.

Results: The perception of pain was located at the cervical, lumbar and upper extremities its BMI is normal at 83% with an average age of 28 years and according to season attribute these discomforts to the topic work that corroborates the level of risk being moderated for postures that include their activities.

Conclusion: The presence of osteomuscular pain has no significant statistical relationship with forced postures. Prevention measures should be taken to improve the conditions of this workplace based on other variables such as job design and body mass index.

Keywords: Pain, Forced Postures, Skeletal Muscle Disorders, Risk Factor, Nordic Questionnaire, Ergonomics.

Introducción

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (1), y por esto es que relacionado a nuestro aspecto físico es una tendencia de que los tratamientos estéticos y de cuidado de la piel han incurrido en un auge, que a pesar de la pandemia se ha mantenido trabajando y que recoge como toda actividad laboral riesgos laborales; siendo relevante el riesgo ergonómico por las posturas forzadas al realizar las actividades por esta profesión que las dividiremos en tratamientos faciales, corporales y capilares.

Se estima que un 84% de la población mundial (entre hombres y mujeres) a sufrido algún tipo de lumbalgia alguna vez en su vida, un 70% por alteraciones biomecánicas y de tejidos blandos y el 14% por alguna patología subyacente y preexistente (metástasis, radiculopatía, osteomielitis, entre otras). Dentro de los factores de riesgo asociado a dicho dolor se mencionan: sexo femenino, trabajo forzado, sedentarismo, edad, mal nutrición, insatisfacción laboral y factores psicológicos. (2)

Dichos trastornos se catalogan como la inflamación y la fatiga, mismos que se ven desencadenado en una condición emergente en forma de dolor, sufriendo un malestar en músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios periféricos y vasos sanguíneos, cómo es el caso a nivel lumbar, además del factor de estrés por el Riesgo Biológico que aqueja el mundo.

Se estima que el crecimiento del sector va en aumento en el país a pesar de que no se tienen datos ciertos se puede verificar como han evolucionado las peluquerías a centros de cosmetología y spa.

La mayor parte de profesionales que realizan esta actividad son artesanas a pesar de que existen centros de formación de tercer nivel en el área y al ser pequeñas empresas muchas de ellas se encuentran desprovistas de servicios de salud ocupacional o beneficiarse de proyectos ergonómicos que garanticen el buen desempeño y conserven la salud mediante su vigilancia y prevención de enfermedades.

El presente trabajo tiene como **objetivo** estimar la relación que existe entre el dolor osteomuscular que aquejan al realizar las actividades en un centro de cosmetología de la ciudad de Quito y las pausas mantenidas al realizar el trabajo.

Realizar la percepción de molestias osteomusculares (Dolor) mediante la aplicación del cuestionario Nórdico y la valoración de las posturas forzadas que mantiene el personal al trabajar en cabina mediante el método de REBA con el fin de establecer relación y de ser pertinente sugerir medidas correctivas o preventivas correspondientes. Finalmente dejar un precedente para posibles investigaciones y mejoras en el sector, mediante el desarrollo de culturas preventivas que mejoraran la productividad y reactivación de la economía en el país.

Método

El presente estudio es de tipo descriptivo transversal, se llevó a cabo en una empresa que se dedica a el servicio de cosmetología en la ciudad de Quito Ecuador en los meses de noviembre y diciembre del 2020. En esta empresa trabajan 12 trabajadoras, de los cuales de acuerdo con su percepción ninguna presentaba trastornos musculo esqueletos previos, por lo tanto, todas las trabajadoras se analizarán en el presente estudio.

Entre las actividades que realizan las dividiremos en tres grupos que realiza el personal conocido como el manejo en cabina como son tratamientos faciales, corporales y capilares, cabe mencionar que hay personal encargado para el tema de ventas y trabajo administrativo.

Las variables de interés son el dolor que predomina en el sector dorsolumbar y cervical, las trabajadoras que son diferentes en edad, peso, altura. Para la obtención de la información se solicitó la debida autorización a la empresa, así como el consentimiento informado a cada uno de los empleados que laboran en esta área, por fines confidenciales y de privacidad de las personas este estudio se realizará sin publicar nombre específico de ninguna de las partes. La recopilación de información se realizó mediante fuentes primarias, cómo la observación in situ, encuestas y entrevistas al personal para recopilar la información de talla, peso, tiempo de trabajo en el puesto de trabajo. Se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka (3), dicho cuestionario es una herramienta de recopilación de datos que permitirá realizar una segregación de las sintomatologías relacionadas al dolor osteomuscular en un periodo de tiempo establecido. Durante la ejecución se explicó a cada participante cada ítem a responder, indicándoles también que esta herramienta es de carácter investigativo. Dada la situación actual de la pandemia mundial se realizó el cuestionario fuera de su puesto de trabajo, en un área al aire libre donde puedan contestar cada pregunta de forma tranquila y fiable.

Los datos recopilados por el cuestionario Nórdico de Kuorinka(1) fueron procesados en Microsoft Excel, de la misma forma los datos recopilados de las características sociodemográficas, analizando rangos de las características de la población, la frecuencias absolutas y porcentajes de los datos obtenidos relacionarlos con el tiempo que se representan los mismos. Para la variable de posturas forzadas se aplicó el método REBA (Rapid Entire Body Assessment) Valoración Rápida del Cuerpo Completo(2) .La aplicación del método (3) comenzó con la observación del puesto y de cada una de las tareas a realizar, con esta información se verificó las posturas adoptadas, posterior se tomó información en un video, con estos datos se calculó el riesgo con el método REBA mediante el software Ergo/IBV.

Finalmente se correlacionó el dolor con el índice de riesgo en el software SPSS.

Resultados

Con la participación de 12 trabajadoras del área operativa con el cargo de cosmetólogas en una empresa de la ciudad de Quito cuyas funciones como se mencionó están divididas en trabajo de cabina con respecto a trabajos facial, corporal y capilar, su jornada de trabajo es de 8 horas de domingo a domingo teniendo dos días de descanso y turnos rotativos en horario de centro comercial de 10:00 a 20:00, su jornada laboral se representa de la siguiente manera:

Tabla 1. Datos organizacionales del puesto de trabajo

JORNADA LABORAL		
Jornada Oficial:	480 minutos	(8 horas)
Jornada efectiva:	460 minutos	(Vestimenta y desinfección)
TOTAL JORNADA EFECTIVA	465 minutos	
Pausas oficiales:	0 minutos	
Pausas efectivas:	0 minutos	
TOTAL PAUSAS EFECTIVAS	0 minutos	
Comida oficial:	60 minutos	
Comida efectiva:	45 minutos	
TOTAL COMIDA EFECTIVA	45 minutos	
POSTURAS FORZADAS		
Pie prolongada:	300 minutos	Aproximadamente
Sentada sin soporte:	60 minutos	Aproximadamente
Sentada con soporte:	100 minutos	Aproximadamente
Otras:	0 minutos	Aproximadamente
TOTAL POSTURA FORZADA	460 minutos	

*Todo lo expresado varía según clientela y temporada

Las variables estudiadas fueron posturas forzadas, molestias a nivel cervical, lumbar, hombro, codo y muñeca.

La población tiene un rango de edad de 22 a 38 años, rotan las tareas con un promedio de 28 años de edad y un Índice de masa corporal (IMC) normal en el 83% de la muestra.

Para la identificación de las subtareas y posturas forzadas se solicitó autorización a los profesionales para la observación, grabación de video y un registro fotográfico de todas las actividades realizadas durante un ciclo de trabajo de 30 minutos en cada posición antes expuesta, se capturó las posturas más asimétricas y se realizó la medida de angulaciones con el Software Kinovea.8 Con el fin de evaluar las condiciones de trabajo y la carga postural, para estimar el riesgo de padecer desordenes corporales relacionados con el trabajo, se aplicó el método Rapid Entire Body Assessment (REBA) en el software ERGO/IBV, se escoge este método descartando otros métodos ya que tiene Factores de Riesgos Ergonómicos: Posturas inadecuadas estáticas como dinámicas, Variables que analiza Brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuello, piernas, carga o fuerza, agarre y nos indica el riesgo de la tarea analizada y los niveles de acción necesarios en cada caso evaluado. (tabla 3)

Se desea analizar posturas de trabajo seleccionadas por ser las más frecuentes y/o las más penosas a priori.

Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga, y a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Uno de los factores de riesgo

más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo musculoesqueléticos es precisamente la excesiva carga postural.

Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo.

Tabla 1 Presencia de Sintomatología

		Trabajadoras	%
CUELLO	SI	7	0,58
	NO	5	41,67
HOMBRO	SI	10	83,33
	NO	2	16,67
	I	8	66,67
LUMBAR	D	4	33,33
	AM	6	50,00
	SI	5	41,67
CODO O ANTEBRAZO	NO	7	58,33
	I	4	33,33
MANO O MUÑECA	D	2	16,67
	AM	4	33,33
	SI	9	75,00
	NO	3	25,00
	I	0	0,00
	D	6	50,00
	AM	2	16,67

Tabla 2 Resultado de la aplicación del método REBA

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Facial	1	alta	4	Medio
	2	alta	4	Medio
	3	media	2	Bajo
	4	media	3	Bajo
	5	media	6	Medio
Corporal	1	media	6	Medio
	2	media	4	Medio
	3	media	6	Medio
	4	media	6	Medio
	5	media	4	Medio
Capilar	1	media	4	Medio
	2	media	4	Medio
	3	media	4	Medio
	4	media	4	Medio
	5	media	2	Bajo

Se aplicó el cuestionario Nórdico, las principales molestias músculo esqueléticas presente en la muestra son en el hombro con un 60% de población y un 66.67% de dolor lumbar con un 83%, seguidos por dolores de cuello, codo y finalmente muñeca. (tabla 3), pero llama la atención que los dolores atribuyen a que son provocados por el trabajo, tema que tiene por objetivo el presente estudio.

Tabla 4 Prevalencia de molestias músculo-esquelética

PARÁMETROS		CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
		<i>¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?</i>	1 - 7 días	7	58,33	8	66,67	10	83,33	3	25,00
	8 - 30 días	3	25,00	4	33,33	2	16,67	3	25,00	2	16,67
	> 30 días no seguidos	1	8,33	0	0,00	0	0,00	2	16,67	1	8,33
	siempre	1	8,33	0	0,00	0	0,00	1	8,33	0	0,00
<i>¿Cuánto dura cada episodio?</i>	< 1 hora	7	58,33	4	33,33	1	8,33	0	0,00	3	25,00
	1 - 24 horas	3	25,00	8	66,67	3	25,00	1	8,33	1	8,33
	1 - 7 días	2	16,67	3	25,00	12	100,00	3	25,00	1	8,33
	1 - 4 semanas	0	0,00	2	16,67	1	8,33	2	16,67	0	0,00
	> 1 mes	0	0,00	1	8,33	1	8,33	2	16,67	0	0,00
<i>¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?</i>	0 días	5	41,67	1	8,33	1	8,33	4	33,33	4	33,33
	1 - 7 días	2	16,67	13	108,33	7	58,33	4	33,33	1	8,33
	1 - 4 semanas	1	8,33	4	33,33	5	41,67	2	16,67	0	0,00
	> 1 mes	0	0,00	0	0,00	5	41,67	0	0,00	0	0,00
<i>¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?</i>	SI	0	0,00	2	16,67	2	16,67	2	16,67	0	0,00
	NO	12	100,00	16	133,33	10	83,33	7	58,33	5	41,67
<i>¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?</i>	SI	3	25,00	8	66,67	12	100,00	3	25,00	1	8,33
	NO	9	75,00	4	33,33	0	0,00	9	75,00	11	91,67
<i>Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)</i>	1	6	50,00	4	33,33	3	25,00	3	25,00	2	16,67
	2	4	33,33	3	25,00	0	0,00	2	16,67	1	8,33
	3	2	16,67	4	33,33	5	41,67	4	33,33	2	16,67
	4	0	0,00	1	8,33	2	16,67	1	8,33	0	0,00
	5	0	0,00	2	16,67	1	8,33	0	0,00	0	0,00
<i>¿A qué atribuye estas molestias?</i>	Trabajo	2	16,67	8	66,67	8	66,67	3	25,00	1	8,33
	Deportes	3	25,00	4	33,33	0	0,00	0	0,00	2	16,67
	Otros	7	58,33	0	0,00	4	33,33	3	25,00	0	0,00

Cabe mencionar que el 95% del personal refiere no haber recibido tratamiento médico, cumpliendo con el objetivo principal de la presente investigación se correlaciona se realiza el Chi cuadrado obteniendo un valor de 61 y una p de 0.000 por lo tanto

Discusión

En el estudio se utilizó instrumentos para recoger la información de dolencias musculares el Cuestionario Nórdico de Kourinca, el mismo que recopila información sobre dolencias de los trabajadores, en el puesto de cosmetólogas el 66.67% ha presentado molestias a de miembros superiores, el 60% presenta

rechazamos la hipótesis nula y podemos afirmar que existe relación entre el dolor y las posturas que realiza el personal operativo en cabina.

alguna dolencia en los hombros estas dos principales las asocian de acuerdo al cuestionario aplicado al trabajo que desempeñan sus tareas.

Esto se puede cotejar con la sintomatología antes percibida la misma que fue recabada en el momento del examen físico para la historia clínica ocupacional y con lo que correlacionará el presente estudio, pero hay muchas variables a tomar en cuenta como son

el diseño del puesto de trabajo es decir la altura de la camilla y el personal que no ha sido valorado antropométricamente, el género femenino y la posible atribución de las molestias inclusive en su morfología (glándulas mamarias) y temas de estrés laboral como el comunitario por pandemia.

Si bien existe una relación hay que mitigar el riesgo y se recomienda realizar rotación del personal y una investigación del diseño de puesto de trabajo o cabina asignada ergonómicamente para cada cosmetóloga.

La principal limitación de este artículo es la escasa evidencia científica encontrada para realizar una comparación entre el estudio ergonómico realizado y estudios realizados en empresas de similar actividad. Así también en este estudio no se tomaron en cuenta la evaluación de otros peligros ergonómicos como movimientos repetitivos, empuje y arrastre que son posibles causas de la aparición de desórdenes musculoesqueléticos en el personal que realiza las actividades expuestas en el lugar de trabajo.

Finalmente, se concluye que la mayor parte de la población del estudio presenta molestias a nivel lumbres seguidas por hombro, estas molestias las atribuyen al trabajo por mantener posturas inadecuadas.

Es recomendable incrementar pausas en las actividades para que el personal tenga tiempos de recuperación entre tareas, además se requiere de capacitación en manejo ergonómico del puesto de trabajo.

Se considera que deben ser tomadas en cuenta las variables de género, edad, antigüedad, paridad para perfilar el estudio y descartar la atribución a las actividades laborales

Referencias bibliográficas

- 1 OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2020 [cited 2021 Febrero 1]. Available from: <https://www.who.int/about/es/>.
- 2 UpToDate. UpToDate. Evaluation of low back pain in adults.. [Online].; 2015 [cited Acceso el 15/08/2015 Agosto 15]. Available from: **Error! Referencia de hipervínculo no válida.**
- 3 Kuorinka I JBKAVHBSFAGea. Standardised Nordic . questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. 1987;18(3):233-7.. Appl Ergon. 1987 Mar; 9(233).
- 4 Egle Guisela Ramírez-Pozo MML. Scielo Peru. [Online].; 2017 . [cited 2020 01 28. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- 5 Consol Serra MSFAMGPPSVPJMR. PubMed. [Online].; 2019 . [cited 2020 1 15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30922285-prevention-and-management-of-musculoskeletal-pain-in-nursing-staff-by-a-multifaceted-intervention-in-the-workplace-design-of-a-cluster-randomized-controlled-trial-with-effectiveness-process-and-economic-evaluation->.
- 6 LETICIA ARENAS- ORTIZ OC. CMIM, Colegio de Medicina . Interna de México. [Online].; 2013 [cited 2020 1 2. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>.
- 7 Labbafinejad Y DH. PubMed. [Online].: PubMed; 2017 [cited 2020 enero 01. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28211842>.
- 8 Laura López LA. Scielo, Maquetación. [Online].; 2015 [cited 2020 enero 1. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/aprl/v18n3/original2.pdf>.
- 9 Skrzypczak A. Agencia Europea Para la Seguridad y la Salud . en el Trabajo. [Online].; 2018. Available from: osha.europa.eu/es/es/themes/musculoskeletal-disorders.
- 10 Victor CW Hoe DMU. Cochrane. [Online].; 2018 [cited 2020 1 0 26. Available from: <https://www.cochrane.org/es/CD008570/intervenciones-ergonomicas-para-la-prevencion-de-los-trastornos-musculosqueleticos-de-miembros>.
- 11 Trabajo CcOld. Organizacion Mundial de la salud OMS. [Online].: Centro de prensa de la OMS; 2005 [cited 2020 1 17. Available from: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/es/>.
- 12 OMS.. Organizacion Mundial de la Salud. [Online].; 2019 2 [cited 2020 1 20. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
- 13 COMERCIO E. Cinco enfermedades más comunes en el 3 trabajo. EL COMERCIO. 2014 junio 7: p. 1.
- 14 Katarina Kjellberg PPMJ. PubMed. [Online].; 2012 [cited 2020 4 enero 01. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22316798-development-of-an-instrument-for-assessing-workstyle-in-checkout-cashier-work-basik/>.
- 15 R.Dickerson JMMELEVGG. ScienceDirect. [Online].; 2017 5 [cited 2020 enero 01. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814117301117>.
- 16 GA H. Google Académico. [Online].; 2017 [cited 2020 1 7. 6 Available from: http://scholar.google.com/ec/scholar?q=The+assessment+of+musculoskeletal+pain&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar.
- 17 Jarreta BM. Prevencion Integral. [Online].; 2014 [cited 2020 1 7 9. Available from: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculosqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>.

- 1 IBV. Instituto de Biomecánica de Valencia. [Online]. [cited 8 2020 1 21]. Available from:
. <http://ergodep.ibv.org/procedimientos/10-metodos-ergonomicos-especificos/473-reba-rapid-entire-body-assessment.html>.
- 1 Jenny Hubertsson 1 ME,UH,UL,SL,IFP. PubMed. [Online].; 9 2014 [cited 2019 12 20]. Available from:
. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24886568-sick-leave-patterns-in-common-musculoskeletal-disorders-a-study-of-doctor-prescribed-sick-leave/>.
- 2 (OBP) Pdnel. Organizacion Internacional de Normalización. 0 [Online]. [cited 2020 1 5]. Available from:
. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:11226:ed-1:v1:en>.
- 2 Leticia Arenas-Ortiz ÓCG. Colegio de Medicina Interna de 1 México. [Online].; 2013 [cited 2020 1 25]. Available from:
. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>.
- 2 Mario A. Rivera Guillén MFSS. Scielo. [Online].; 2015 [cited 2 2020 1 20]. Available from:
. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000200008.
- 2 Laura López LA. Scielo, Archivos de Prevención de Riesgos 3 Laborales. [Online].; 2015 [cited 2020 1 29]. Available from:
. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492015000300003.
- 2 Naqvi SAP&S. An Investigation of Ergonomics Analysis Tools. 4 International Journal of Occupational Safety and. 2015 Enero;
. 14(2,237–245).
- 2 Dormohammadi A. A Case of Manual Material Handling. 5 Journal of Research in Health Sciences. 2012
. Diciembre;(109-113).
- 2 Poblete CM. Discapacidad Laboral por Dolor Lumbar. Ciencia 6 & Trabajo. 2017;(54).
- 2 MAITA DSS. INCIDENCIA DE LAS ENFERMEDADES 7 PROFESIONALES EN EL ECUADOR. 2020. Tesis.
- 2 Yaar Harari a ABARR. Workers' biomechanical loads and 8 kinematics during multiple-task manual. Applied Ergonomics.
. 2020;(83).