



MAESTRÍA EN ERGONOMIA LABORAL

Evaluación de los riesgos ergonómicos y su asociación en la prevalencia del síndrome de túnel carpiano en personal de Salud; un análisis mediante el método RULA.

Dr. Guillermo Israel Montes
Estudiante.
Correo electrónico: nombre@uisek.edu.ec

DIRECTOR

Ing Henry Cárdenas

henry.cardena@uisek.edu.ec

 0000-0003-1015-1753
 +593987585298

Fecha: febrero 2021

RESUMEN

El Síndrome del túnel carpiano es una de las patologías osteomuscular muy frecuente, se estima entre 13 a 17.29%, que aparece en el cuarto y quinto decenio de vida, centrándose en la población de trabajadores cuyas profesiones implican movimientos mecánicos repetitivos y de alta fuerza que se realizan a nivel manual e implican una acción de pinza, con mayor riesgo a acciones de uso de herramientas manuales vibrantes y posturas forzadas de mayor duración de tiempo **Objetivo** Establecer la asociación entre la prevalencia del túnel carpiano y riesgo ergonómico mediante el método RULA en personal de salud. **Materiales y Métodos:** se realizó un estudio descriptivo transversal en trabajadores de la salud, determinando la prevalencia mediante escalas clínicas y estudios complementarios (ecográficos y conducción electrofisiológica) y su asociación con las posturas forzadas, mediante el análisis de puestos de trabajo con el método RULA

Resultados: Se estima que la prevalencia de síndrome del túnel del carpo en trabajadores de la Salud en un 24.2%; siendo más frecuente en personal del área de limpieza; en el análisis de los diferentes puestos de trabajo (29) se encontraron 102 posturas que exceden ángulos confortables una fuerte asociación entre la puntuación del Grupo A del método RULA; y la aparición de sintomatología grave en pacientes diagnosticados con síndrome del túnel carpiano

Conclusiones Existe una alta prevalencia en área de trabajadores de la salud, con un amplio riesgo de exposición en el área quirúrgica, con mayor número de posturas forzadas; siendo la sintomatología más frecuente el entumecimiento en dermatoma del nervio mediano, y como signo patognomónico predictivo el signo de tinnel. Se concluye también que el Gold estándar es la electromiografía, ya que el ultrasonido posee mayor tasa de falsos positivos en pacientes con sintomatología de túnel carpiano.

Palabras clave: riesgo ergonómico, posturas forzadas, túnel del carpo

ABSTRACT

Carpal tunnel syndrome is one of the very frequent musculoskeletal pathologies, it is estimated between 13 to 17.29%, which appears in the fourth and fifth decade of life, focusing on the population of workers whose professions involve repetitive and high-force mechanical movements that are performed manually and involve a pincer action, with a greater risk of actions involving the use of vibrating hand tools and forced postures of longer duration **Objective** To establish the association between the prevalence of carpal tunnel and ergonomic risk using the RULA method in personnel of health. **Materials and Methods:** a cross-sectional descriptive study was carried out in health workers, determining the prevalence using clinical scales and complementary studies (ultrasound and electrophysiological conduction) and its association with forced postures, by analyzing jobs with the RULA method.

Results: It is estimated that the prevalence of carpal tunnel syndrome in health workers is 24.2%; being more frequent in personnel of the cleaning area; In the analysis of the different jobs (29), 102 postures exceeding comfortable angles were found, a strong association between the Group A score of the RULA method; and the appearance of severe symptoms in patients diagnosed with carpal tunnel syndrome

Conclusions There is a high prevalence in the area of health workers, with a high risk of exposure in the surgical area, with a greater number of forced postures; The most frequent symptom is numbness in the median nerve dermatome, and tinnel's sign as a predictive pathognomonic sign. It is also concluded that the standard Gold is electromyography, since ultrasound has a higher rate of false positives in patients with carpal tunnel symptoms.

Keywords: ergonomic risk, forced postures, carpal tunnel

Introducción

El síndrome del túnel carpiano es una neuropatía atrapamiento del nervio mediano caracterizada por una sintomatología muy diversa e incapacitante que incluye parestesias, dolor, tumefacción; con secuelas invalidantes a largo plazo causado por atrofia de la musculatura tenar y el daño irreversible neuropático.

Se estima que el Síndrome del túnel carpiano es una de las patologías más frecuentes osteomusculares con una prevalencia en la población general se estima que oscila entre el 2,7% y el 13,0%; y su incidencia entre 2,3 a 7,5 casos por 100 personas por año. Existe poca evidencia a nivel Nacional. En un estudio realizado en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el 2017 en el departamento de neurofisiología existe una prevalencia de 17.29% en personas laboralmente activas, indicando una alta prevalencia en la región.

La alta prevalencia se concentra en la población de trabajadores cuyas profesiones implican movimientos mecánicos repetitivos y de alta fuerza que se realizan a nivel manual e implican una acción de pinza, con mayor riesgo a acciones de uso de herramientas manuales vibrantes y posturas forzada de mayor duración de tiempo, siendo una afección bilateral o unilateral, con una edad promedio de 45.3 años, con mayor prevalencia en mujeres con una relación con los hombres de 2-7:1; por lo cual se convierte en una patología con casuística ergonómica por su alta prevalencia en trastornos musculoesqueléticos laborales

El síndrome de túnel carpiano representa la neuropatía por atrapamiento con mayor frecuencias en trabajadores activos; es importante tomar en cuenta que los síndromes de sobre uso laborales, afectan principalmente los miembros superiores, siendo el 9,4 % de los desórdenes localizados en el área de la muñeca y de las manos; de las cuales se considera que el STC representa el 1,5 %. La Organización Internacional del Trabajo, la Organización Mundial de la Salud y el secretario general de la Organización Iberoamericana de Seguridad Social, hacen referencia que en América Latina el impacto económico por siniestralidad y enfermedad laboral corresponden al 10% del PIB de la región, 3.5 más veces que en Europa y Estados Unidos, representando una causa frecuente de ausencia laboral.

Según las guías de la academia americana de cirujanos ortopédicos; determina como método diagnóstico como Gold estándar el uso de la electromiografía para establecer síndrome del túnel carpiano, sin embargo en la literatura existe suficiente evidencia para el uso rutinario de ultrasonido alcanzando la misma tasa de especificidad; sin embargo el inicio del abordaje siempre debe basarse en la clínica del paciente; Graham y cols establecen una herramientas clínica validada para establecer el diagnóstico inicial usando el CTS-6, un test basado en anamnesis y examen físico que incluyen: (1) entumecimiento en dermatoma del nervio mediano, (2) síntomas nocturnos, (3) atrofia de musculatura tenar, (4) Tinnel positivo (5) Phalen positivo y (6) pérdida de disminución de dos puntos. Para lo cual es necesario abordar adecuadamente primero con la anamnesis, examen físico y pruebas

complementarias (Gold estándar); para poder brindar un tratamiento adecuado y oportuno.

Por tal razón el objetivo de este estudio es establecer la asociación entre la prevalencia de la sintomatología del síndrome del túnel carpiano y posturas forzadas mediante el método RULA en personal de salud.

Material y Método

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal para determinar la asociación entre la sintomatología del túnel carpiano y riesgo ergonómico, de personal de salud, teniendo una población objeto de estudio de 120 profesionales entre personal clínico, personal quirúrgico, personal de limpieza y administrativo de la empresa TOMOMEDICAL; posteriormente se realizó una ficha clínica con datos relevantes, antecedentes laborales, anamnesis y examen físico, aplicando la herramienta clínica test CTS 6 para determinar la gravedad clínica; posteriormente se realizó la confirmación mediante estudios de conducción electrofisiológicos y ecográficos; finalmente se valoró los puestos de trabajos mediante RULA en diferentes áreas. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, años de experiencia, horas laborales, realización de ejercicio.

Para evaluar las posturas y el nivel de riesgo al que se encuentra expuesto el personal, se grabó una video previa autorización del profesional. El vídeo fue analizado con el software Kinovea y se realizó la captura de las acciones de riesgo más representativas para medir la carga postural y a su vez fueron analizadas con el método Rapid Upper Limb Assessment (RULA), el mismo nos da una puntuación para establecer el nivel de riesgo y de actuación de cada caso

Una vez realizado el levantamiento de información, se procedió utilizar el programa estadístico SPSS, donde se aplicó tablas dinámicas y cruces de variables, para el análisis e interpretación de los resultados y medidas de asociación mediante el chi cuadrado.

Resultados

El grafico N1 se describe las diferentes prevalencias del túnel carpiano en la población general, basándose en el abordaje clínico inicial mediante la escala CTS6 la prevalencia estimada fue de 30.8%; se observa que en la valoración con ecografía se estima una prevalencia de 30.8% sin embargo la prevalencia real estimada con el Gold estándar (electromiografía) es 24.2%.

| | CTS 6 | ECOGRAFIA | ELECTROMIOGRAFIA |
|-------------|-------|-----------|------------------|
| FRECUENCIAS | 30,8 | 30,8 | 24,2 |



Ilustración 1: Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

FRECUENCIA DE DG DEL TUNEL Y GRUPOS DE EDAD

| DG TUNEL | | | | | |
|--------------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| EDAD | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| 18 A 29 AÑOS | Valido NO | 24 | 92.3 | 92.3 | 92.3 |
| | SI | 2 | 7.7 | 7.7 | 100.0 |
| | Total | 26 | 100.0 | 100.0 | |
| 30 A 41 AÑOS | Valido NO | 32 | 80.0 | 80.0 | 80.0 |
| | SI | 8 | 20.0 | 20.0 | 100.0 |
| | Total | 40 | 100.0 | 100.0 | |
| 42 A 53 AÑOS | Valido NO | 19 | 61.3 | 61.3 | 61.3 |
| | SI | 12 | 38.7 | 38.7 | 100.0 |
| | Total | 31 | 100.0 | 100.0 | |
| 53 A 65 AÑOS | Valido NO | 16 | 69.6 | 69.6 | 69.6 |
| | SI | 7 | 30.4 | 30.4 | 100.0 |
| | Total | 23 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 1: Grupos de edad y túnel carpiano. UI SEK, 2021

En la tabla 1, se describe las diferentes prevalencias del túnel carpiano en la población general, se estima que la mayor prevalencia se centra en el grupo de edad de 42 a 53 años con 38.7%, seguido de 53 a 65 años con 30.4%; seguido de 30 a 41 años con 20% y por último en el rango de edad de 18 a 29 años con apenas 7.7%.

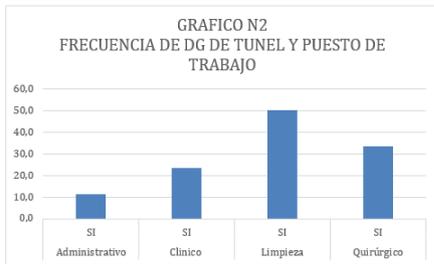


Ilustración 2 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

En el gráfico N2 se observa que la prevalencia de diagnóstico de túnel es mayor en el personal de limpieza con un 50%, seguido del personal quirúrgico con 33.3%, clínico con 23.2% y por último el personal administrativo con 11.1%; sin embargo, al realizar correlación con chi cuadrado no se observó una asociación significativa.

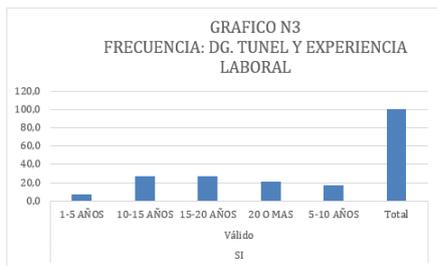


Ilustración 8 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

En el gráfico N3 se observa mayor prevalencia de túnel carpiano en la población con una experiencia laboral de 10 a 15 años y de 15 a 20 años respectivamente con el 27.6% cada una, seguido de una experiencia laboral de más de 29 años con un prevalencia de 20.7%, seguido de 5 a 10 años con una prevalencia de 17.2% y por ultima con experiencia de 1 a 5 años con una prevalencia de 6.9%; sin embargo, no existe asociación estadística

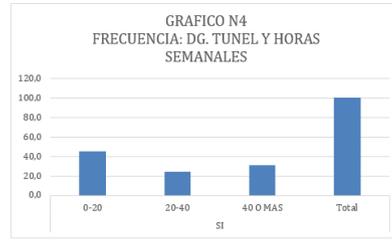


Ilustración 9 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

En el gráfico N4 se observa que el personal que labora de promedio 0 a 20 horas semanales presenta una prevalencia de 44.8%, seguido de más de 40 horas con 31% y de 20 a 40 horas semanales con 24.1%.

Gravedad del túnel carpiano

En el gráfico N5 se observa que la prevalencia del túnel carpiano en la población diagnosticada mediante electromiografía presenta diferente gravedad de lesiones: leve de 24.1%, moderado 65.5% y severo de 10.3%.

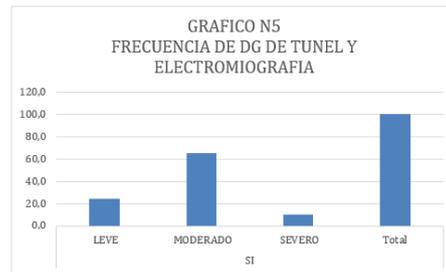


Ilustración 3 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

En el gráfico N6 se observa dentro de los signos del túnel carpiano mayor prevalencia en entumecimiento con 94.6%, TINEL con 91%, PHALEN con 67.6%, síntomas nocturnos con 35.1%, atrofia muscular y perdida/diminución de 2 puntos con el 18.9%.

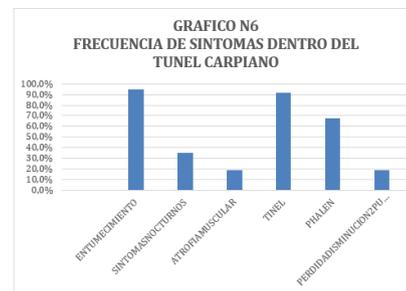


Ilustración 10 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

Asociación entre número de posturas promedio estudiadas y gravedad de túnel carpiano mediante electromiografía

En el grafico N7 se indica la evaluación de 29 puestos de trabajo en pacientes con electromiografía positiva donde se observa que la mayor frecuencia en quienes tienen túnel del carpo de tipo moderado presentan en promedio tres posturas de riesgo; sin embargo se evidencian que entre más posturas de riesgo, existe progresión de túnel carpiano a severo sin embargo esta medida no es estadísticamente significativa

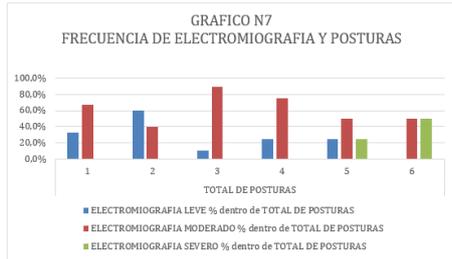


Ilustración 7 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

En el gráfico 8 se estudian 29 puestos de trabajo con un total de 102 acciones organizadas en 15 subgrupos donde la mayor prevalencia en gravedad (electromiografía) leve (26.3%), moderado (27.3%) y severo (17.6%) es dominada por el grupo de acciones denominado "procedimientos quirúrgicos de especialidad".

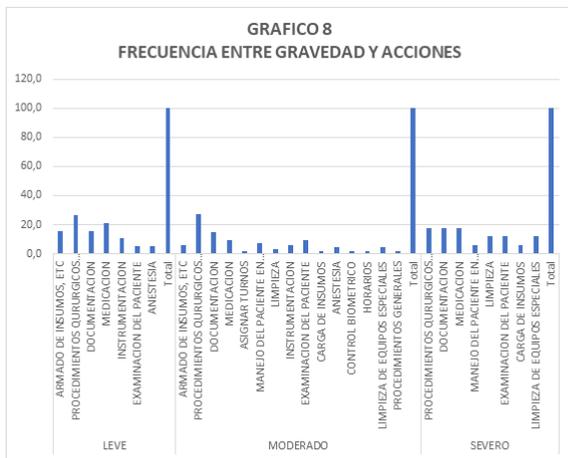


Ilustración 12 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

En la tabla 2 y el grafico N9 se observa que el mayor porcentaje se centra en túnel del carpo de gravedad clínica moderada, donde se evidencia que las acciones presentan una puntuación mayor a 7 (66 acciones) es decir correlacionado con el nivel de actuación sugiere un cambio urgente de la tarea; además basado en el chi cuadrado presenta una asociación directa con medidas significativas (p= 0.33)

| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 celdas) |
|------------------------------|--------------------|----|----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 3,466 ^a | 6 | ,033 |
| Razón de verosimilitud | 4,440 | 6 | ,026 |
| Asociación lineal por lineal | ,518 | 1 | ,468 |
| N de casos válidos | 102 | | |

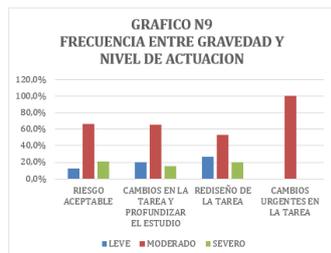


Ilustración 9 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

FRECUENCIA ENTRE TUNEL CLINICAMENTE Y NIVEL DE ACTUACION

| GRAVEDAD | NIVEL DE ACTUACION | NIVEL DE ACTUACION | | | | Total |
|----------|--------------------------------|--------------------|--|----------------------|------------------------------|--------|
| | | RIESGO ACEPTABLE | CAMBIOS EN LA TAREA Y PROFUNDIZAR EL ESTUDIO | REDISEÑO DE LA TAREA | CAMBIOS URGENTES EN LA TAREA | |
| LEVE | Recuento | 3 | 12 | 4 | 0 | 19 |
| | % dentro de NIVEL DE ACTUACION | 12.5% | 20.0% | 26.7% | 0.0% | 18.6% |
| MODERADO | Recuento | 16 | 39 | 8 | 3 | 66 |
| | % dentro de NIVEL DE ACTUACION | 66.7% | 65.0% | 53.3% | 100.0% | 64.7% |
| SEVERO | Recuento | 5 | 9 | 3 | 0 | 17 |
| | % dentro de NIVEL DE ACTUACION | 20.8% | 15.0% | 20.0% | 0.0% | 16.7% |
| Total | Recuento | 24 | 60 | 15 | 3 | 102 |
| | % dentro de NIVEL DE ACTUACION | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Tabla 2: Gravedad y nivel de actuación en túnel carpiano. UI SEK, 2021

En la tabla 3 podemos observar que dentro de las posiciones de evaluación del grupo A en puestos de trabajo que presentaron túnel del carpo; se presenta el análisis de contingencia entre las variables gravedad de túnel carpiano, y posiciones de evaluación del grupo A. Los resultados de la tabla muestran que ciertas posiciones frecuentes en sus actividades como: 1) flexión de muñeca mayor a 15 grados (46.07%), 2) desviación cubital (23.51%), 3) pronación (17.64%) y 4) flexión de antebrazo entre 45 y 90 grados (12.74%) son más propensos a adquirir el síndrome del túnel del carpo y su gravedad depende de la exposición estas; siendo la más frecuente la flexión de muñeca mayor a 15 grados; con alto grado de asociación significativa

| GRAVEDAD | EVALUACIÓN DEL GRUPO A | EVALUACIÓN DEL GRUPO A | | | | Total |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------|--------|
| | | FLEXIÓN DE ANTEBRZO >45 y 90 GRADOS | FLEXIÓN DE MUÑECA MAYOR A 15 GRADOS | DESVIACIÓN CUBITAL | PRONACIÓN | |
| LEVE | Recuento | 3 | 8 | 4 | 0 | 15 |
| | % dentro de EVALUACIÓN GRUPO A | 23.07% | 17.02% | 16.7% | 0.0% | 14.7% |
| MODERADO | Recuento | 2 | 13 | 10 | 6 | 31 |
| | % dentro de EVALUACIÓN GRUPO A | 15.38% | 27.65% | 41.66% | 33.33% | 30.3% |
| SEVERO | Recuento | 8 | 26 | 10 | 12 | 56 |
| | % dentro de EVALUACIÓN GRUPO A | 61.53% | 55.31% | 41.66% | 66.67% | 54.9% |
| Total | Recuento | 13 | 47 | 24 | 18 | 102 |
| | % dentro de EVALUACIÓN GRUPO A | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

| | Valor | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 11,455 ^a | 2 | ,003 |
| Razón de verosimilitud | 11,746 | 2 | ,003 |
| Asociación lineal por lineal | ,001 | 1 | ,978 |
| N de casos válidos | 102 | | |

Tabla 2: Gravedad y evaluación de posiciones UI SEK, 2021



Ilustración 1: Fijación de tornillos con flexión del brazo de 60 grados que cruza la línea, realiza una flexión de muñeca con pronación y flexión del cuello y tronco rotado.

Ilustración 2: Intubación con dispositivo supraglótico, flexión del brazo con un ángulo de 90 grados, realiza una flexión de la muñeca >15 grados, pronación media de la mano, flexión del cuello de 0 grados con la cabeza inclinada lateralmente

Ilustración 3: brazos abducidos, flexión del brazo derecho de 90 grados, brazo izquierdo con flexión de 110 grados y punto de apoyo, muñeca derecha en posición neutra, muñeca derecha en pronación con flexión de 15 grados, cuello con ángulo de 10 grados y cabeza con inclinación lateral derecha, tronco con flexión de 30 grados e inclinación lateral derecha, pies con el peso distribuido de forma asimétrica.



Ilustración 4: brazo con flexión del brazo, flexión de antebrazos de 70 grados, muñecas en pronación y ligera flexión, flexión del tronco de 45 grados y personal sentado sobre sus piernas.

Ilustración 5: examinación del paciente neonato, antebrazos con flexión de 90 grados que se acercan a la línea media, muñecas en posición prono, flexionadas, cuello con flexión entre 0 y 10 grados.

Ilustración 6: mantenimiento, brazos y antebrazos flexionados, muñecas con ligera flexión, tronco y cuello flexionados 30 grados.

Ilustración 7: colocación de yeso, personal con brazos en abducción, flexión de 45 a 90 grados, antebrazos con flexión de 90 grados y cercanos a la línea media, muñecas en posición de flexión mayor de 15 grados, troncos con flexión de 0 a 15 grados, cuellos con flexión de 10 a 20 grados, cabezas con inclinación lateral, tronco 0 20 grados e inclinación lateral.

Ilustración 8: administración de medicación, brazos y antebrazos flexionados con acercamiento a la línea media, muñeca flexionada y pronación, tronco con flexión de 0 a 10 grados y cuello con flexión de 20 grados.



Túnel carpiano: ecográfico

En el gráfico N10 se observa mayor prevalencia en la presencia de área de numero mediano y grosor retináculo flexor con el 96.6%, altura del túnel del carpo con 72.4% y otras (Hiperecogenicidad del primer compartimento) con el 20.7%.

Importancia de ecografía

Se determina una tasa de falsos positivos del 17%; con una sensibilidad diagnóstica del 96%; y especificidad del 25%; además se calcula un valor predictivo positivo de 0.82; es decir, el 82% los cuales tienen ECO positivo desarrollarán la enfermedad o serán diagnosticados con electromiografía.

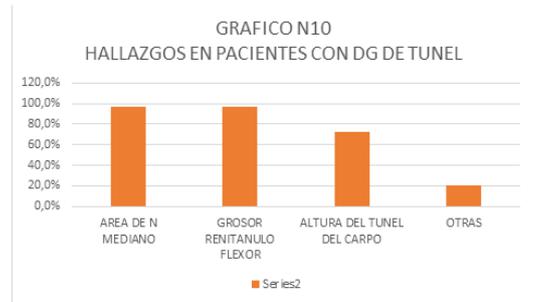


Ilustración 10 Autor: Guillermo Israel Montes Guerrero. UI SEK, 2021

Discusión

La aparición de síndrome del túnel carpiano, se encuentra relacionado con la exposición a factores de riesgo ergonómicos, provocando molestias de diferente gravedad que provoca incluso dolores incapacitantes que comprometen el rendimiento y desempeño laboral

En este estudio se establece una prevalencia alta del túnel carpiano mediante electromiografía (Gold estándar) fue de 24.2%, respecto a otros estudios, los cuales se estiman una prevalencia entre 14.4% - 17.29% (13) con las mismas características poblacionales diagnosticados bajo estudios electrofisiológicos; sin embargo existen escalas clínicas con aproximación diagnóstica como es el caso de CTS-6, en este estudio nos indica una prevalencia de 30.8 %; sin embargo su efectividad en otros estudios no es concluyente; ya que existen otras patologías de origen osteomuscular y metabólico que hacen sombrío su diagnóstico. Por otro lado existen otros criterios clínicos como NIOSH o BOSTON que presentan prevalencias bajas que oscilan entre 5 al 10.1 % en la población laboral; convirtiéndose apenas en una guía diagnóstica clínica de exclusión (14).

En cuanto a la variable edad en nuestro estudio se determinó que la edad más común en la cual los pacientes padecían de síndrome de túnel carpiano era entre los 42 y 53 años; sin embargo existen estudios donde se identifica un rango de edad más amplio comprendido entre los 30 a 60 años. (14). Se describe que por cada año que se incrementa la edad, se incrementa la probabilidad de padecer esta patología en un 5,2% (15)

Los dos síntomas clínicamente más comunes que los pacientes reportaron fueron entumecimiento del dermatomo con un 94%, y el signo más frecuente fue de Tinnel con 91%; mismos resultados que se replican en estudios similares donde se encontró parestesia en un 81,29% y dolor en un 51,80% (15)

Se evidencia que el tiempo de exposición laboral promedio más frecuente fue de 10 a 15 años; es demostrado que la aparición del síndrome depende del tiempo de exposición, queda comprobado en diversos estudios, donde se analiza trabajadores de diversas florícolas, en los cuales se encontró una asociación directa con un tiempo mayor a 12 años; sin embargo en nuestro estudio no tuvo significación estadística. Además se indica como otro factor de riesgo la ocupación, se describe una mayor tasa en personal administrativo, sin embargo en nuestro estudio las posturas con más riesgo que conllevan a lesiones severas se observan en procedimientos de especialidad sobre todo en personal quirúrgico; sin embargo no existe una correlación estadística significativa (13)

Se estima en este estudio que el personal con mayor riesgo de exposición es el que realiza instrumentaciones de especialidad; sin embargo en otros estudios demuestran que la mayor prevalencia está destinada a actividades con manufacturas repetitivas y forzadas, tales como florícolas, vendedoras, personal administrativo y cocineros. En estudios similares indican que la prevalencia hospitalaria se centra primordialmente en el personal administrativo (16).

En este estudio no se han evidenciado diferencias significativas en relación con los factores de riesgo relacionado con la antigüedad en el puesto de trabajo; sin embargo, existe muchas controversias ya que su presencia únicamente se vincula con la presencia de posturas forzadas y repetitivas en actividades laborales muy demandantes (15).

Se indican que existen movimientos posicionales con una estrecha relación significativa en población diagnosticada con síndrome del carpo tales como flexión de muñeca mayor a 15 grados, desviación cubital, pronación y flexión de antebrazo entre 45 y 90 grados; sin embargo existen estudios de florícolas que indican que los únicos movimientos que mantienen una correlación estrecha son de hiperextensión/ hiperflexión que condicionan un prevalencia dos veces superior a la de los que no los realizan(15).

Las posturas de evaluación del grupo B no tienen una asociación significativa; sin embargo, no existe mucha evidencia sobre la presencia de estas posturas y el aumento de la prevalencia de túnel carpiano (16)

Varios estudios establecen una relación directa entre los factores ergonómicos y el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, en el presente estudio se puede evidenciar una posible relación entre las posturas inadecuadas adoptadas por los profesionales y la prevalencia de molestias percibidas por los mismos, por esta razón se recomienda la aplicación de medidas preventivas y la implementación de sistemas de vigilancia de salud enfocados en el sistema osteo- muscular.

Conclusiones

El síndrome de túnel carpiano es una de las patologías más comunes en población laboral, el presente estudio nos permitió concluir que existe una prevalencia elevada; sin embargo, es una enfermedad que podemos diagnosticar clínicamente con absoluta certeza y apoyarnos en exámenes de gabinete; sin embargo, es menester realizar estudios de neuro

conducción para llegar al diagnóstico final; siendo la edad más común entre los 42 a 53 años.

Se estudiaron 29 puestos de trabajo en personal de salud, encontrándose un total de 102 actividades, divididas en 15 subgrupos; donde se evidencia que en promedio cada puesto de trabajo conlleva tres acciones de riesgo, notándose que entre más actividades de riesgo aumenta la sintomatología. Además, es notable que la mayoría de los pacientes debutan con entumecimiento siendo el síntoma más frecuente, seguida de síntomas nocturnos; y dentro del examen físico el signo patognomónico es de Tinnel.

Se observó que 4 diferentes áreas: 1) clínicas, 2) quirúrgicas 3) administrativo 4) limpieza; existiendo mayor tasa en el último grupo; donde los síntomas se concentran en pacientes con 10 a 20 años de experiencia

Viendo lo común de esta patología se sugiere que un solo servicio se encargue de este problema y se dé el seguimiento adecuado; ya que 66 actividades presentan un riesgo alto que requieren una intervención urgente con puntuación de riesgo mayor a 7 medidos con RULA

Biomecánicamente existen posiciones que predisponen a la aparición de signos de túnel carpiano, siendo estas: 1) flexión de muñeca mayor a 15 grados, 2) desviación cubital, 3) pronación y 4) flexión de antebrazo entre 45 y 90 grados; donde la mayor exposición a cada una de estas conlleva al aumento de gravedad de este síndrome, existiendo una correlación significativa

La aparición de trastornos musculo- esqueléticos está influenciada por la exposición a varios factores de riesgo sobre todo ergonómicos, los resultados obtenidos reflejan que las molestias de túnel carpiano, manifestadas por los profesionales tienen una gran prevalencia en los trabajadores de salud, con alto riesgo, con actividades que requieren un cambio urgente de puestos de trabajo por riesgo alto. Además, al estar más frecuentemente en edades donde el paciente es económicamente productivo y lo podría incapacitar; por lo que es importante considerar la aplicación de intervenciones ergonómicas en los puestos de trabajo y capacitar a los trabajadores sobre el riesgo al que se encuentra expuestos para evitar que adopten posturas forzadas por tiempos prolongados y garantizar sus labores sin lesiones. La aplicación de estas medidas en el puesto de trabajo puede evitar la aparición de los trastornos musculo esqueléticos en los profesionales de la salud minimizando el absentismo laboral y manteniendo la productividad.

Referencias

- OIT. (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. In Sistema de Gestión. <https://doi.org/10.1183/09031936.001336>
- Salud, M. de. (2019). Política Nacional de Salud en el Trabajo. <https://prevencionar.com.ec/media/sites/7/2019/10/POLITICA-NACIONAL-DE-SALUD-EN-EL-TRABAJO-2019-2025..pdf>
- Sarango Dayana (2003). Incidencia de enfermedades profesionales en el Ecuador 2015-2017. UISEK.
- Arenas-Ortiz, L., & Cantú-Gómez, Ó. (2013). Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370–379.
- Harshal Tukaram Pandve, N. A. (2015). Need of Ergonomics Arrangements for Orthopedic Surgeons. *Journal of Ergonomics*, 05(03), 2011. <https://doi.org/10.4172/2165-7556.1000e143>
- Stone R, McCloy R Ergonomía en medicina y cirugía. *BMJ* 2004; 328: 1115.
- Lowe BD, Dick RB. Workplace exercise for control of occupational neck/shoulder disorders: a review of prospective studies. *Environ Health Insights* 2014; 8:75.
- Harshal Tukaram Pandve, N. A. (2015). Need of Ergonomics Arrangements for Orthopedic Surgeons. *Journal of Ergonomics*, 05(03), 2011. <https://doi.org/10.4172/2165-7556.1000e143>
6. Organización Internacional del Trabajo. OIT. (2013). La prevención de las Enfermedades Profesionales. Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo. http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---
- Davis, W. T., Sathiyakumar, V., Jahangir, A., Obremsky, W. T., & Sethi, M. K. (2013). Occupational injury among orthopaedic surgeons. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, 95(15), 1–6. <https://doi.org/10.2106/JBJS.L.01427>
- Knudsen, M. L., Ludewig, P. M., & Braman, J. P. (2014). Musculoskeletal pain in resident orthopaedic surgeons: results of a novel survey. *The Iowa Orthopaedic Journal*, 34, 190–196.
- Harshal Tukaram Pandve, N. A. (2015). Need of Ergonomics Arrangements for Orthopedic Surgeons. *Journal of Ergonomics*, 05(03), 2011. <https://doi.org/10.4172/2165-7556.1000e143>
- Nicole Armas, F. B. (2017). Prevalencia de síndrome de túnel carpiano en el servicio de neurofisiología del HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO duante el periodo febrero 2016 a febrero 2017. *UNIVERSIDAD CÁTOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL*, 45.
- Valdizá, J., Rios, M., Diaz, M., Haddad, M., Navarro, M., & Uclés, P. (2010). Síndrome del túnel carpiano: comparación de resultados en el electroneurograma y en el cuestionario de Boston. *Arch Prev Riesgos Labor*, 5.
- Balbastre, M., Cervera, J. i., Garrido, R., & López, A. (2016). Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. *Revista Asociación Especialidades Medicina de Trabajo*, 10.
- Piñeda, A. (2013). EL TÚNEL CARPIANO: Riesgo ergonómico en trabajadoras de cultivo de flores. *REVISTA INGENIERÍA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN*, 15-24.