

Asociación entre Tenosinovitis de Quervain y horas de uso de “Smartphone” en alumnos de la facultad de Negocios de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

| | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Item Type | info:eu-repo/semantics/bachelorThesis |
| Authors | Palomino Reyes, Christian Giancarlo; Vivanco Vidarte, Diego Fernando; Guevara Hurtado, Fred Giovanni |
| Citation | 1. Reyes P, Giancarlo C, Vidarte V, Fernando D, Hurtado G, Giovanni F. Asociación entre Tenosinovitis de Quervain y horas de uso de “ Smartphone ” en alumnos de la facultad de Negocios de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas [Internet]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2017. Available from: http://hdl.handle.net/10757/621433 |
| Publisher | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) |
| Rights | info:eu-repo/semantics/openAccess |
| Download date | 21/08/2018 15:54:02 |
| Link to Item | http://hdl.handle.net/10757/621433 |



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**Asociación entre Tenosinovitis de Quervain y horas de uso de
“Smartphone” en alumnos de la facultad de Negocios de la
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas**

Tesistas:

Christian Giancarlo Palomino Reyes

Diego Fernando Vivanco Vidarte

Fred Giovanni Guevara Hurtado

Para optar por el título profesional de:

LICENCIADO EN TECNOLOGIA MEDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA

FÍSICA

Asesores:

Miguel Moscoso Porras

Eddy Segura Paúcar

Fecha de sustentación:

02 de Febrero del 2017

Lima, 2017

DEDICATORIA

Dedicamos éste trabajo a nuestros padres y hermanos que son el motor y motivo para seguir adelante, muchas gracias por el por empuje constante porque hicieron que el esfuerzo valga la pena.

AGRADECIMIENTOS

A Dios porque a pesar de las adversidades siempre nos ayudó a encontrar el camino correcto.

A la facultad de Ciencias de la Salud especialmente a la carrera de Terapia Física de la UPC por la formación brindada en el periodo universitario.

A la facultad de Negocios de la UPC por las facilidades constantes durante el tiempo que duro la investigación.

A cada uno de los docentes por su gran enseñanza y dedicación siempre mostrando admiración por la carrera.

A nuestros asesores por el empuje diario de hacer bien las cosas y el tiempo que dedicaron a esta investigación.

ÍNDICE

| | |
|----------------------------------------------|----|
| RESUMEN | 5 |
| ABSTRACT..... | 6 |
| MARCO TEÓRICO..... | 7 |
| OBJETIVOS | 9 |
| HIPÓTESIS..... | 9 |
| METODOLOGÍA | 10 |
| Diseño y lugar de estudio | 10 |
| Variables..... | 12 |
| Tamaño de muestra y muestreo..... | 13 |
| Recolección de información..... | 14 |
| Aspectos éticos..... | 14 |
| RESULTADOS..... | 15 |
| DISCUSIÓN | 21 |
| Hallazgos generales..... | 21 |
| Interpretación de resultados | 21 |
| Comparación con otros estudios | 22 |
| Recomendaciones a estudios futuros..... | 24 |
| CONCLUSIONES | 25 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 26 |
| ANEXOS | 31 |
| Acta de sustentación..... | 31 |
| Carta de Aprobación del Comité de Ética..... | 32 |
| Instrumento de Recolección de Datos | 33 |

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este estudio es determinar la asociación entre la Tenosinovitis de Quervain (TQ) y las horas de uso de celular además de otros potenciales factores asociados.

Materiales y métodos: Estudio de tipo transversal analítico. La TQ se evaluó mediante el Test de Finkelstein y las horas de uso de *Smartphone* se determinaron mediante una encuesta. Los participantes de este estudio fueron estudiantes de negocios de una universidad local usuarios de *Smartphone*. Aquellos que reportaron tener una lesión actual o en el último año en las manos o reportaron usar un *Smartphone* por menos de un año fueron excluidos. Las asociaciones bivariadas fueron evaluadas con las pruebas de *Chi cuadrado* y *t de Student*. Adicionalmente, calculamos las razones de prevalencia (RP) mediante regresión de *Poisson* con varianza robusta para controlar el efecto de potenciales confusores.

Resultados: De los 515 sujetos evaluados, 68.68% fueron mujeres, la edad media fue de 20 ± 2.4 años. 58.95% de la población presentó TQ. El uso promedio de *Smartphone* fue de 7.2 ± 3.4 horas. Luego de ajustar por las variables edad y sexo, no se encontró asociación entre TQ y las horas totales de uso de *Smartphone* (RP: 0.99, IC95%: 0.96-1.01). Ninguna característica evaluada estuvo asociada a la TQ ($p > 0.05$).

Conclusiones: No se encontró asociación entre la TQ y las horas de uso del *Smartphone* de los participantes. Además, otros factores como la edad, sexo, mano dominante o tener un trabajo tampoco estuvieron asociados a TQ.

Palabras claves: *Tenosinovitis de Quervain, Uso de Smartphone, Test de Finkelstein*

ABSTRACT

Objectives: To determine the association between De Quervain Tenosynovitis (QT) and the hours of Smartphone usage and to explore other potential associated factors.

Material and methods: We performed a cross-sectional study in university students. QT was measured through Finkelstein's test and hours of smartphone usage were determined through a survey. Participants were Smartphone users and students from the business faculty at a local university. Those who reported having an actual injury or in the last year in their hands (fractures, neurological injury, amputation) or reported using a Smartphone for less than a year were excluded. Bivariate associations were tested with Chi squared and Student's t tests. We calculated the Prevalence Ratio (PR) through Poisson regression models to control for potential confounders.

Results: Out of the 515 recruited participants, 68, 68% were women; the average age was 20 ± 2.4 years. Regarding QT, 58, 95% of the population presented a positive sign in Finkelstein's test. The total mean of hours of Smartphone usage was 7.2 ± 3.4 . After adjusting for age and gender, we did not find an association between QT and hours of Smartphone usage (PR: 0.99, IC95%: 0.96-1.01). Other factors tested like age, gender, dominant hand or having a job were also not associated to QT (all PRs > 1, $p > 0.05$).

Conclusions: We did not find an association between QT and hours of Smartphone usage in university students. Additionally, other factors like age, gender, dominant hand or having a job were not associated to QT.

Keywords: De Quervain's Tenosynovitis, Smartphone usage, Finkelstein test, young populations

MARCO TEÓRICO

La “*Tenosinovitis de Quervain*” (TQ) es una patología común descrita por primera vez en 1895 cuyo síntoma clínico principal es el dolor localizado en la apófisis estiloides radial y que ocurre durante el movimiento del dedo pulgar (1,2). En diversos estudios se reporta que la incidencia de TQ se encuentra entre 0.3 a 2.8 casos por cada 1000 personas al año (3). Además, la incidencia en personas entre 20-25 años es de 1.5 casos por cada 1000 personas al año (3,4). Por otro lado, los datos disponibles señalan una prevalencia de TQ entre 0.5 a 1.3% y en Latino América, reportes de Brasil y Colombia señalan una prevalencias entre 4 a 10% para deportistas y trabajadores de oficina (5,6). La TQ también se ha reportado como una patología discapacitante pues puede generar dificultad para agarrar o levantar objetos utilizando el dedo pulgar (7).

Los factores de riesgo de TQ no están enteramente definidos. Sin embargo, se han reportado casos de TQ asociados a actividades repetitivas, posiciones articulares forzadas, presión directa en la muñeca, exposición a la vibración y a la aparición de fuerzas exageradas (8)(9). Por ejemplo, un estudio reportó casos de TQ en madres pues éstas suelen cargar a sus hijos por tiempo prolongado (10). Otro factor asociado a TQ menos estudiado es el uso de teléfonos móviles o celulares. En un estudio se determinó que la actividad muscular de los músculos asociados a TQ era mayor en usuarios de teléfonos celulares y en promedio el dedo pulgar se movía 300 veces por minuto al escribir con pocos tiempos de reposo (11). Además, algunos casos han sido descritos como el de una mujer embarazada de 34 años en España que reportó dolor intenso en la apófisis estiloides radial de ambas manos y fue diagnosticada con “*Whatsappitis*” o tendinitis del extensor largo del pulgar bilateral, debido a responder mensajes por más de 6 horas continuas con su “*Smartphone*” (12). También, en un sujeto que fue operado por dolor intenso e inflamación en la base del pulgar, los autores consideraron que el uso excesivo del teléfono celular estuvo implicado en los síntomas

del sujeto (13). Adicionalmente, sólo un estudio ha evaluado la asociación entre TQ y uso de celulares, sin embargo en dicho estudio los autores sólo consideraron las actividades relacionadas a mensajería de texto (14). Ya que el uso de un celular implica múltiples actividades repetitivas, por eso es necesario hacer un análisis del tiempo de uso de cada una de ellas.

Finalmente, debido a que a nivel mundial, el uso de celulares en los últimos 10 años se ha triplicado y en Perú se ha quintuplicado (15) y además las aplicaciones más descargadas por los usuarios son de uso diario como *WhatsApp* y *Facebook* (16). El objetivo de este estudio es determinar la asociación entre la TQ y las horas de uso de celular además de otros potenciales factores asociados.

OBJETIVOS

General:

Identificar la asociación entre la Tenosinovitis de Quervain con las horas de uso de celular (Smartphone) en alumnos de la facultad de Negocios de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Específicos:

Determinar la cantidad de horas de uso de Smartphone en la población perteneciente a la facultad de negocios.

Identificar factores asociados a la Tenosinovitis de Quervain.

HIPÓTESIS

Existe asociación entre la Tenosinovitis de Quervain (TQ) y las horas de uso de Smartphone en estudiantes de la facultad de negocios de Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

METODOLOGÍA

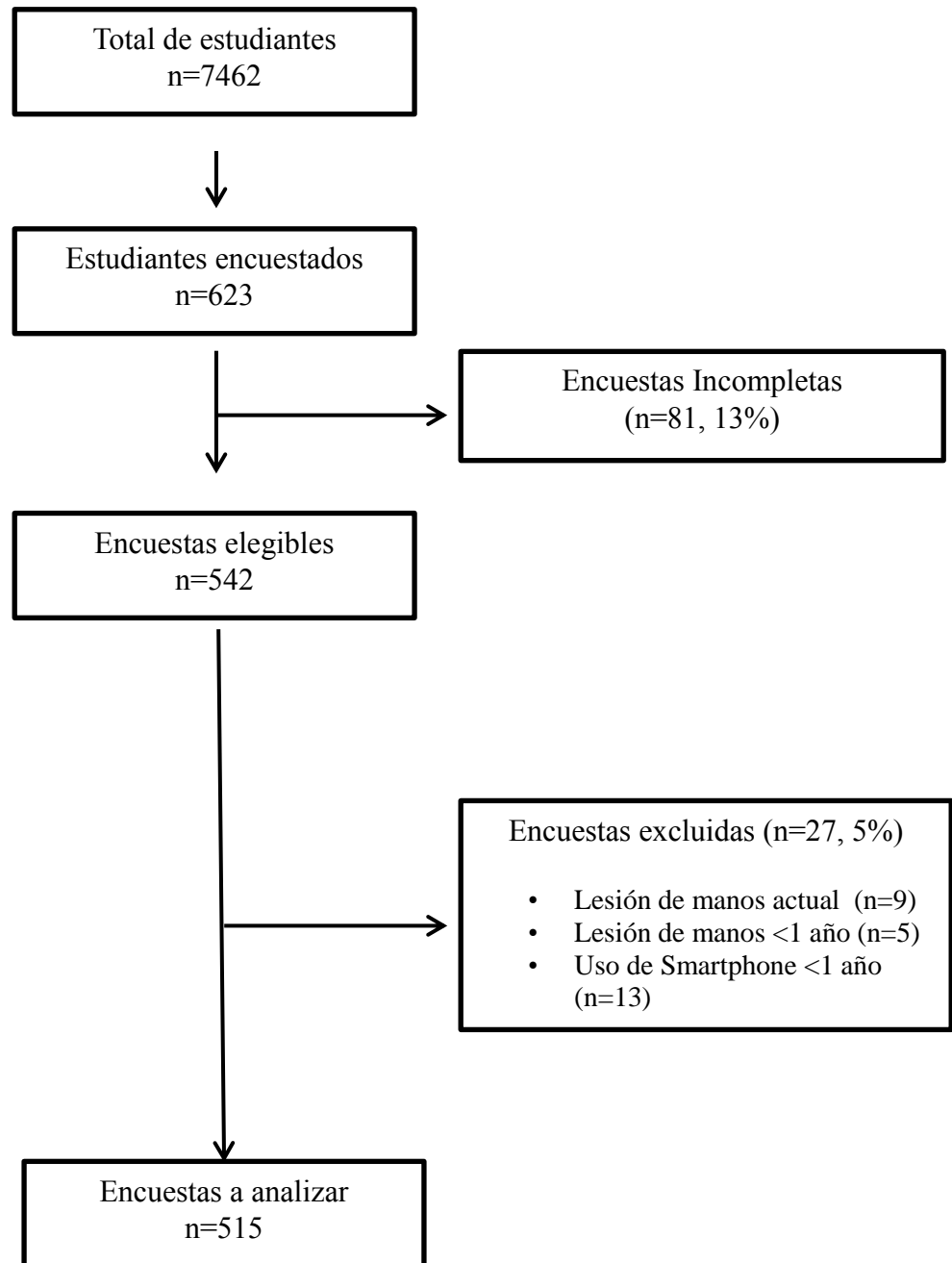
Diseño y lugar de estudio

Estudio observacional de tipo transversal analítico. El estudio fue realizado en alumnos pertenecientes a la Facultad de Negocios de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); la evaluación se realizó en una de las sedes donde se encontraba la mayor población de alumnos de dicha facultad en el mes de Junio del año 2015.

Población y muestra

Los participantes de este estudio fueron alumnos a la facultad de negocios de la UPC usuarios de *Smartphone*. Los individuos excluidos del estudio fueron aquellos que reportaron tener una lesión actual o en el último año en las manos (fracturas, lesión neurológica, amputación) o reportaron usar un *Smartphone* por menos de un año. Los detalles de la selección de participantes se muestran en la figura 1.

FIG. 1 FLUJOGRAMA



Variables

Variable dependiente: Tenosinovitis de Quervain

La Tenosinovitis de Quervain fue evaluada a través del Test de Finkelstein (17) . Este test ha sido usado ampliamente en la literatura para el diagnóstico de dicha patología (1,17–20). Además, este test ha sido definido como la prueba óptima para el diagnóstico de la Tenosinovitis de Quervain en un consenso internacional realizado por Terapeutas físicos, médicos fisiatras y cirujanos de mano (21). Por otro lado, existen estudios realizados por fisioterapeutas en los cuales se utiliza el Test de Finkelstein como prueba diagnóstica para la TQ (22,23).

El Test de Finkelstein consiste en generar stress físico en los tendones de los músculos extensor corto y abductor largo del dedo pulgar (24). La evaluación se realizó en ambas manos de los participantes y el proceso de evaluación estuvo basado en literatura previa (17): Primero, el participante realizó una prensión de su dedo pulgar con los cuatro dedos restantes de su mano. Segundo, el participante realizó la desviación cubital de forma activa y finalmente el evaluador realizó una desviación pasiva de la mano (25). El Test es considerado positivo si el participante reporta dolor a la desviación pasiva del primer dedo de la mano.

Variable independiente: Horas de uso de Smartphone

Las horas de uso del Smartphone fueron medidas a través de un cuestionario sobre hábitos de uso del celular diseñado por los investigadores. La encuesta incluía preguntas sobre la cantidad de horas de uso promedio del celular por semana. Además, también se recolectó la información sobre las horas de uso del celular para redes sociales, mensajes de texto, juegos y otros usos.

Otras variables

Otras variables recolectadas en la encuesta fueron: edad (años), sexo (Masculino/Femenino), mano dominante (Izquierda/Derecha), tenencia de Tablet (Si/No) y actividad laboral (Trabaja/No trabaja).

Tamaño de muestra y muestreo

Se reclutó de forma no probabilística por conveniencia a 623 estudiantes de UPC y luego de considerar los criterios de elegibilidad, se recolectó la información de 515 estudiantes (Ver Figura 1). Inicialmente no se calculó un tamaño de muestra. Sin embargo, en un estudio piloto realizado en 30 personas se encontró una diferencia mínima en el tiempo de uso de Smartphone de 20.7 minutos (Ver tabla S1). Se realizó un cálculo de potencia estadística considerando dicha diferencia y el tamaño de muestra evaluado con lo cual se obtuvo una potencia de 99%. Por lo tanto, el tamaño de muestra evaluado es suficiente para explicar diferencias de al menos 20 minutos.

Tabla S1. Diferencias en tiempos de uso de Smartphone (Datos de estudio piloto)

| | Finkelstein | | Diferencia |
|----------------|-------------|----------|------------|
| | Negativo | Positivo | |
| Mano Izquierda | | | |
| Mensajes | 143.2 | 105.0 | 38.2 |
| Redes | 190.7 | 150.0 | 40.7 |
| Juegos | 128.0 | 60.0 | 68.0 |
| Otros | 70.7 | 50.0 | 20.7 |
| Total | 312.8 | 513.8 | 201.0 |
| Mano Derecha | | | |
| Mensajes | 105.8 | 180.0 | 74.2 |
| Redes | 204.5 | 145.7 | 58.8 |
| Juegos | 163.3 | 70.0 | 93.3 |
| Otros | 30.7 | 90.0 | 59.3 |
| Total | 377.3 | 352.5 | 24.8 |

Recolección de información

Los evaluadores ubicaron a los participantes fuera de los salones de clase y los invitaron a participar en el estudio. Aquellos que aceptaron participar recibieron una ficha de consentimiento informado y una encuesta para ser completadas a través de una plataforma virtual en *Survey Monkey*. La encuesta tuvo una duración aproximada de 20 minutos por participante y los evaluadores ofrecieron guía para contestar preguntas que no fueran totalmente comprensibles. Luego del cuestionario, los evaluadores finalizaron la evaluación con la aplicación del test de Finkelstein.

Procesamiento y Análisis de datos

La recolección de datos se llevó a cabo a través del aplicativo *Survey Monkey*. La base de datos generada fue exportada al programa Excel (Microsoft, USA) en donde se realizó el control de calidad inicial. Posteriormente los datos se exportaron al programa *Stata* 13.1 (StataCorp, USA). Describimos las variables numéricas mediante medidas de tendencia central y de dispersión. Las variables categóricas fueron expresadas como valores absolutos y porcentajes. La asociación entre la variable dependiente con las demás variables de estudio fueron realizadas con las pruebas de *Chi cuadrado* y/o *t de Student* según el tipo de variable. Se calcularon las razones de prevalencia crudas y ajustadas mediante la regresión de *Poisson*, además de sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Aspectos éticos

El estudio fue revisado por el Comité de Ética en Investigación de la UPC y aprobado por el mismo (CEI/306-07-14). Se realizó consentimiento verbal a todos los participantes y las encuestas fueron realizadas en forma anónima y confidencial.

RESULTADOS

Características generales

De los 515 sujetos evaluados la mayoría eran mujeres (68,68%), la edad media fue de 20 ± 2.4 años. El 86.19% de encuestados era diestro. El 83.66% no trabaja actualmente. El 54.86% no tiene Tablet. Respecto a la TQ, el 58.95% de la población presentó Finkelstein positivo. El promedio total de horas de uso de *Smartphone* fue de 7.2 ± 3.4 . Otros resultados pueden verse en la **Tabla 1**.

Tabla 1 Características demográficas de las personas incluidas en el estudio

| Variables | N | % |
|---------------------|------------|-------|
| Edad (años)* | 20 (18-22) | |
| Sexo | | |
| Masculino | 161 | 31.32 |
| Femenino | 353 | 68.68 |
| Mano dominante | | |
| Zurdo | 55 | 10.7 |
| Diestro | 443 | 86.19 |
| Ambidiestro | 16 | 3.11 |
| Trabaja actualmente | | |
| No | 430 | 83.66 |
| Sí | 84 | 16.34 |
| Horas Smartphone | | |
| Redes | 6.08 | 3.1 |
| Mensajes | 1.6 | 1.1 |
| Juegos | 1.4 | 0.9 |
| Otros | 1.8 | 1.5 |
| Total | 7.2 | 3.4 |
| Tiene Tablet | | |
| No | 282 | 54.86 |
| Si | 232 | 45.14 |
| Finkelstein | | |
| No | 211 | 41.05 |
| Si | 303 | 58.95 |

* Mediana (Rango intercuartilico)

Asociación entre horas uso de Smartphone y TQ

En la tabla 2 se muestran las diferencias de horas de uso de Smartphone entre participantes que tenían y no tenían TQ. Sólo se encontró asociación entre las horas de uso de Smartphone para redes sociales ($p=0.028$), mas no para las horas de uso para mensajería, juegos u horas totales de uso ($p>0.05$).

Tabla 2 Asociación entre Tenosinovitis de Quervain y horas de uso de Smartphone medida por test de Finkelstein

| Características | Positivo | Negativo | P |
|---------------------|------------------|------------------|-------|
| Edad* | 20.1 ± 2.28 años | 20.1 ± 2.59 años | 0.865 |
| Sexo | | | 0.686 |
| Masculino | 97 (60.25) | 64 (39.75) | |
| Femenino | 206 (58.36) | 147 (41.64) | |
| Mano dominante | | | 0.633 |
| Zurdo | 34 (61.82) | 21 (38.18) | |
| Diestro | 258 (58.24) | 185 (41.76) | |
| Ambidiestro | 11 (68.75) | 5 (31.25) | |
| Trabaja actualmente | | | 0.277 |
| No | 249 (57.91) | 181 (42.09) | |
| Sí | 54 (64.29) | 30 (35.71) | |
| Tiene Tablet | | | 0.345 |
| No | 161 (57.09) | 121 (42.91) | |
| Si | 142 (61.21) | 90 (38.79) | |
| Horas Smartphone | | | |
| Redes | 5.83 ± 2.88 | 6.44 ± 3.29 | 0.028 |
| Mensajes | 1.68 ± 0.98 | 1.53 ± 1.36 | 0.677 |
| Juegos | 1.45 ± 0.97 | 1.25 ± 0.75 | 0.164 |
| Otros | 1.66 ± 1.25 | 2.03 ± 1.83 | 0.225 |
| Total | 7.04 ± 3.24 | 7.42 ± 3.61 | 0.220 |

En la tabla 3, se muestran los resultados del análisis de regresión crudos y ajustados. Ninguna característica evaluada estuvo asociada a la TQ ($p > 0.05$). Luego de ajustar por las variables edad y sexo, no se encontró asociación entre TQ y las horas totales de uso de *Smartphone* (RP: 0.99, IC95%: 0.96-1.01). Además, las hora de uso de redes también perdieron significancia en el análisis crudo y luego del ajuste ($p = 0.081$).

Tabla 3 Análisis de regresión entre Tenosinovitis de Quervain y horas de uso de Smartphone

| | | Crudo | | | Ajustado* | | |
|---------------------|-------------|-------|-------------|-------|-----------|-------------|-------|
| | | RP | IC95% | P | RP | IC95% | p |
| Edad* | | 1.01 | 0.96 - 1.05 | 0.762 | | | |
| Sexo | | | | | | | |
| | Masculino | Ref. | | | | | |
| | Femenino | 0.98 | 0.81 - 1.20 | 0.862 | | | |
| Mano dominante | | | | | | | |
| | Zurdo | Ref. | | | | | |
| | Diestro | 0.92 | 0.70 - 1.21 | 0.550 | | | |
| | Ambidiestro | 0.99 | 0.55 - 1.80 | 0.985 | | | |
| Trabaja actualmente | | | | | | | |
| | No | Ref. | | | | | |
| | Sí | 1.19 | 0.94 - 1.51 | 0.139 | | | |
| Tiene Tablet | | | | | | | |
| | No | Ref. | | | | | |
| | Si | 1.04 | 0.87 - 1.24 | 0.647 | | | |
| Horas Smartphone | | | | | | | |
| | Redes | 0.97 | 0.94 - 1.00 | 0.081 | 0.97 | 0.94 - 1.00 | 0.081 |
| | Mensajes | 1.06 | 0.90 - 1.24 | 0.495 | 1.05 | 0.90 - 1.23 | 0.520 |
| | Juegos | 0.99 | 0.83 - 1.16 | 0.867 | 0.99 | 0.85 - 1.17 | 0.930 |
| | Otros | 1.06 | 0.89 - 1.25 | 0.529 | 1.07 | 0.92 - 1.24 | 0.406 |
| | Total | 0.99 | 0.96 - 1.01 | 0.310 | 0.99 | 0.96 - 1.01 | 0.317 |

DISCUSIÓN

Hallazgos generales

En el presente estudio no se encontró asociación entre la TQ y las horas de uso de *Smartphone*. Al analizar por actividades, la TQ no estuvo asociada a horas de uso de *Smartphone* para mensajería, uso de redes sociales, juegos y otras actividades diversas. Por otro lado, la tenencia de una Tablet, la mano dominante y la actividad laboral tampoco estuvieron asociadas a la TQ.

Interpretación de resultados

Existen algunas explicaciones para nuestros hallazgos. Según otros artículos, la TQ se manifiesta en edades entre 30 y 50 años (3,12,13). En nuestro estudio, las personas evaluadas tenían una edad promedio de 20 años, en su totalidad universitarios. Además, en los estudios que se realizaron en población joven, la incidencia también fue pequeña (1.5 casos por cada 1000 personas). Es probable que la población de menor edad sea menos susceptible a desarrollar patologías musculoesqueléticas por sobrecarga incluso con el uso excesivo del celular (26,27).

Por otro lado, aunque el movimiento repetitivo del dedo pulgar al momento de utilizar el *Smartphone* es el mecanismo que se plantea como causante de la TQ, este no produciría una carga o esfuerzo suficiente para causar daño. Al respecto, en un estudio se evaluó que la actividad muscular en la mano de personas con lesión de muñeca no era diferente a la de las personas sanas (11). Según Gyu Yong Kim et al. , la sobrecarga muscular al momento del uso del celular no se da sobre el dedo pulgar sino que es mantenida en cuello, hombro y otros segmentos (28). Por otro lado, en otro estudio se halló que la articulación carpo-metacarpiana del dedo pulgar era la que más se movilizaba al usar un celular. Dado que el movimiento de dicha

articulación depende más de los músculos flexores, podría no generar una carga excesiva para los músculos involucrados en la TQ (29).

Comparación con otros estudios

En la búsqueda de literatura, sólo se encontró un estudio que evaluó la asociación entre la TQ y el uso de celulares. En dicho estudio, se evaluó la cantidad de mensajes de texto digitados por día en 300 jóvenes y se halló que la prevalencia de TQ fue similar a la nuestra y las personas que digitaban más de 50 mensajes de texto al día tenían más probabilidades de realizar TQ (14). A diferencia de nuestro estudio, nosotros evaluamos la cantidad de horas de uso del Smartphone y no evaluamos el número de mensajes pues en los últimos años la mensajería de texto ha sido sustituida por nuevas formas de comunicación más fluida como es el “WhatsApp” (30). En ese sentido, evaluar el tiempo de uso era más factible para tener una noción de intensidad de uso del Smartphone. Sin embargo, encontramos que el número de horas de uso de redes fue mayor en el grupo que no tenía TQ, lo cual fue contrario a lo esperado. Probablemente ello se podría explicar por el fenómeno de "causalidad reversa", es decir que las personas con TQ usan menos las redes sociales como consecuencia o respuesta a las molestias generadas por TQ, aunque esto debería ser corroborado en futuros estudios.

Limitaciones

Este estudio presenta algunas limitaciones. Primero, debido a que la recolección de datos se realizó con 3 evaluadores, es posible que la evaluación del TQ sea poco confiable. A pesar de eso, encontramos una prevalencia similar a la reportada en un estudio similar (14). También, la evaluación del tiempo de uso de celulares es variada en la literatura (31,32), y no hay un consenso sobre cuál es la mejor forma de evaluar. En nuestro estudio optamos por recolectar el

tiempo de uso por semana en actividades que suelen ser de uso común. Aunque es probable que este tipo de mediciones requiera de validación, formas similares de medición se han usado en estudios previos (33). Además, debido a que este es un estudio transversal, no podemos asegurar que la TQ estaba presente antes o después del uso de *Smartphone*. Futuros estudios deberían considerar la aparición de la TQ para obtener resultados más precisos. Por último, A pesar de que no se realizó un cálculo de tamaño de muestra, en la evaluación de potencia estadística se determinó que el tamaño de muestra alcanzado (515 participantes) permitía detectar diferencias de al menos 20 minutos en el tiempo de uso de Smartphone. En nuestros resultados, las diferencias encontradas fueron menores y no alcanzaron un poder de 80% (Ver tabla S2). Sin embargo, consideramos que las diferencias encontradas en nuestros resultados son tan pequeñas que no podrían ser consideradas como clínicamente relevantes incluso si hubieran sido halladas con un mayor tamaño de muestra.

Tabla suplementaria 2

Tabla S2 Evaluación de poder estadístico de las diferencias de tiempo de uso de Smartphone

| | Tendinitis de Quervain | | | | Diferencia | Poder** |
|---------------|------------------------|------|------|------|------------|---------|
| | Si | | No | | | |
| | X* | SD | X | SD | | |
| Tiempo de uso | | | | | | |
| Redes | 5.83 | 2.88 | 6.44 | 3.29 | 0.61 | 60.7 |
| Mensajes | 1.68 | 0.98 | 1.53 | 1.36 | 0.15 | 29.9 |
| Juegos | 1.45 | 0.97 | 1.25 | 0.75 | 0.2 | 74.2 |
| Otros | 1.66 | 1.25 | 2.03 | 1.83 | 0.37 | 76.1 |
| Total | 7.04 | 3.24 | 7.42 | 3.61 | 0.38 | 24.0 |

* X: Media DE: Desviación
Estándar

** Cálculo realizado considerando las DE

Recomendaciones a estudios futuros

Se recomienda para futuros estudios poder validar la herramienta de evaluación del tiempo de uso de *Smartphone*. Asimismo, se recomienda estudiar otras características asociadas a TQ como el desarrollo de actividades que demanden carga excesiva para la muñeca.

CONCLUSIONES

No se encontró asociación entre la Tenosinovitis de Quervain (TQ) y las horas de uso del *Smartphone* de los alumnos de la facultad de Negocios de la UPC. Además, otros factores como la edad, sexo, mano dominante o tener un trabajo tampoco estuvieron asociados a TQ.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Howell, E. Conservative care of De Quervain's tenosynovitis/ tendinopathy in a warehouse worker and recreational cyclist: a case report. *J Can Chiropr Assoc.* 2012 Jun; 56(2): 121-127.
2. Serrano M, Gomez A. Alteraciones de la Mano por Trauma Acumulativo en el Trabajo. *Rev Iberoam Fisioter Kinesol* 2004; 7(1):41-61.
3. Wolf J, Sturdivant R, Owens B. Incidence of de Quervain's Tenosynovitis in a Young, Active Population. *The Journal of Hand Surgery.* 2009; 34(1):112-115.
4. Tanaka S, Petersen M, Cameron L. Prevalence and risk factors of tendinitis and related disorders of the distal upper extremity among U.S. workers: Comparison to carpal tunnel syndrome. *American Journal of Industrial Medicine.* 2001;39(3):328-335.
5. Golcalves A, Carvalho J, Alves F, Garibaldi S. Prevalence of main pathologies considered work related musculoskeletal disorders in the reference center in worker health of Araçatuba/SP. *Rev Fisioterapia Brasil.* 2013; 14(1): 33-37
6. Correa-Mesa J, Correa-Mesa J. Prevalencia de lesiones músculoesqueléticas en jugadores de tenis de mesa. *Rev Ciencias biomédicas.* 2014; 5(1): 48-54
7. Chien A, Jacobson J, Martel W, Kabeto M, Marcantonio D. Focal Radial Styloid Abnormality as a Manifestation of de Quervain Tenosynovitis. *American Journal of Roentgenology.* 2001; 177 (6):1383-1386.
8. Jurado Bueno A. Tendón. 1st ed. Badalona, España: Editorial Paidotribo; 2008.Available

from:

https://books.google.com.pe/books?id=w_5Whb5AozYC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

9. le Manac'h AP, Roquelaure Y, Ha C, Bodin J, Meyer G, Bigot F, et al. Risk factors for de quervain's disease in a french working population. *Scand J Work Environ Heal*. 2011;37(5):394–401.
10. Anderson S, Steinbach L, De Monaco D, Bonel H, Hurtienne Y, Voegelin E. “Baby Wrist”: MRI of an Overuse Syndrome in Mothers. *American Journal of Roentgenology*. 2004; 182(3):719-724.
11. Gustafsson E, Johnson P, Hagberg M. Thumb postures and physical loads during mobile phone use – A comparison of young adults with and without musculoskeletal symptoms. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2010; 20(1):127-135.
12. Fernandez-Guerrero I. “WhatsAppitis”. *The Lancet*. 2014; 383(9922):1040.
13. Ming Z, Pietikainen S, Hänninen O. Excessive texting in pathophysiology of first carpometacarpal joint arthritis. *Pathophysiology*. 2006; 13(4):269-270.
14. Ali M. Frequency of De Quervain's tenosynovitis and its association with SMS texting. *Muscle, Ligaments and Tendons Journal*. 2014
15. International Telecommunication Union, World Telecommunication/ICT Development Report and database. Mobile cellular subscriptions (per 100 people). [Internet]. Available from: <http://data.worldbank.org/indicator/IT.CEL.SETS.P2> (accedido el 17 de enero de 2017).

16. Aplicaciones Móviles [Internet]. 2015. Available from:
http://www.ipsos.pe/sites/default/files/marketing_data/Apps.pdf
17. Paynter M. Identifying de quervain's tenosynovitis. *Emergency Nurse*. 2006;14(1):27-29.
18. Eapen C. Extensor Pollicis Longus Injury in Addition to De Quervain's with Text Messaging on Mobile Phones. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*. 2014; 8(11): 11-4.
19. Nguyen A, Jousse-Joulin S, Saraux A. Ténosynovite de De Quervain. *Revue du Rhumatisme Monographies*. 2012; 79(2):78-84.
20. Papa A. Conservative management of de Quervain's stenosing tenosynovitis: a case report. *J Can Chiropr Assoc*. 2012; 56 (2) : 112-120
21. Huisstede B, Coert J, Friden J, Hoogvliet P. Consensus on a Multidisciplinary Treatment Guideline for de Quervain Disease: Results From the European HANDGUIDE Study. *Physical Therapy*. 2014; 94(8):1095-1110.
22. González-Iglesias J, Huijbregts P, Fernández-De-Las-Peñas C, Cleland J. Differential Diagnosis and Physical Therapy Management of a Patient With Radial Wrist Pain of 6 Months' Duration: A Case Report. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2010; 40(6):361-368.
23. Rabin A, Israeli T, Kozol Z. Physiotherapy Management of People Diagnosed with de Quervain's Disease: A Case Series. *Physiotherapy Canada*. 2015;67(3):263-267.
24. Kutsumi K, Amadio P, Zhao C, Zobitz M, Tanaka T, An K. Finkelstein's test: A biomechanical analysis. *The Journal of Hand Surgery*. 2005;30(1):130-135.

25. Jurado Bueno A Medina Porqueres I. Manual de pruebas diagnósticas. 1st ed. Badalona [Spain]: Editorial Paidotribo; 2007.
26. Woolf A. Understanding the burden of musculoskeletal conditions. *BMJ*. 2001; 322(7294):1079-1080.
27. Williams I, Kennedy B. Texting tendinitis in a teenager. *The journal of family practice*. 2011; 60 (2):66-68.
28. Kim G, Ahn C, Jeon H, Lee C. Effects of the Use of Smartphones on Pain and Muscle Fatigue in the Upper Extremity. *Journal of Physical Therapy Science*. 2012; 24(12):1255-1258.
29. Sakai N Shimawaki S. Motion analysis of thumb in cellular phone use. *Applied Bionics and Biomechanics*. 2010; 7(2):119-122.
30. Calero M. El discurso del whatsapp: Entre el messenger y el sms. *ORALIA*. 2014; 17: 85-114.
31. İnal E, Demirci k, Çetintürk A, Akgönül M, Savaş S. Effects of smartphone overuse on hand function, pinch strength, and the median nerve. *Muscle & Nerve*. 2015; 52(2):183-188.
32. Xie Y, Szeto G, Dai J, Madeleine P. A comparison of muscle activity in using touchscreen smartphone among young people with and without chronic neck–shoulder pain. *Ergonomics*. 2015; 59(1):61-72.
33. Berolo S, Wells R, Amick B. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: A preliminary study in a Canadian university

population. *Applied Ergonomics*. 2011; 42(2):371-378.

ANEXOS

Acta de sustentación


ACTA DE SUSTENTACIÓN

En el día de hoy se reúne el jurado integrado por:

| | |
|------------|-------------------------------|
| Presidente | Giancarlo Becerra Bravo |
| Jurado | Germán Alvarado Cutipa Flores |
| Jurado | Fabio Ciurlizza Escobar |

para evaluar la sustentación de: ☒ Tesis ☐ Proyecto Profesional ☐ Expedientes

titulado: **ASOCIACIÓN ENTRE LESIONES DEL TENDÓN ABDUCTOR LARGO Y EXTENSOR CORTO DEL DEDO PULGAR Y US DE SMARTPHONE EN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE NEGOCIOS DE LA UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS - UPC**

desarrollado por: **Christian Giancarlo Palomino Reyes
Fred Giovanni Guevara Hurtado
Diego Fernando Vivanco Vidarte**

asesorado por: **Eddy Segura Paucar
Miguel Moscoso Porras**



para optar por el título profesional de: **Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación**

Después de haber escuchado la exposición, así como las respuestas a las preguntas formuladas en la defensa, el jurado concluye que el/los graduado(s) ha(n) demostrado estar preparado(s) para iniciar el ejercicio profesional. Por lo tanto, teniendo en cuenta los rangos de calificación siguiente:

/ Aprobado / Notable / Sobresaliente / Summa Cum Laude / Desaprobado /

el jurado otorga el siguiente resultado a:

| Estudiante | Calificación |
|------------------------------------|--------------|
| Christian Giancarlo Palomino Reyes | Aprobado |
| Fred Giovanni Guevara Hurtado | Aprobado |
| Diego Fernando Vivanco Vidarte | Aprobado |

Dado en la ciudad de Lima a los 2 días del mes de febrero de 2017.


Presidente
Giancarlo Becerra Bravo


Jurado
Germán Alvarado Cutipa Flores


Jurado
Fabio Ciurlizza Escobar

Carta de Aprobación del Comité de Ética

CEI/306-07-14

Chorrillos, 30 de junio de 2014

Señores alumnos

Diego Vivanco Vidarte

Fred Guevara

Christian Palomino

Carrera de Terapia Física - Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Presente.-



UPC

Universidad Peruana de
Ciencias Aplicadas

Avenida Alameda
San Marcos cuadra 2
Chorrillos
Lima 9 – Perú
T 511 313 3333
www.upc.edu.pe

[exigele.innova](#)

Ref. PI080-2013: “Asociación entre lesiones del tendón abductor largo y extensor corto del dedo pulgar y uso de Smartphone en alumnos de la Facultad de Negocios de la UPC”

Estimados alumnos:

En atención a la remisión a las observaciones del Protocolo de la referencia, tengo a bien hacer de su conocimiento que el Comité de Ética e Investigación (CEI) ha determinado aprobar el estudio tal como ha sido replanteado.

Se les recuerda también que el plazo de aprobación tiene una duración de 18 meses a partir de la fecha de esta carta, la que puede ser renovada luego de la revisión del informe anual de avances.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Atentamente,

Dr. Aldo Vivar Mendoza
Presidente del Comité de Ética
Facultad de Ciencias de la Salud

Instrumento de Recolección de Datos

Instrumento de recolección de datos

Encuesta para evaluar el uso de celular “Smartphone” y la Tenosinovitis de Quervain

Estimado(a) alumno (a) de la facultad de negocios:

Buenos días/tardes/noches. Somos estudiantes de la carrera de terapia física de la UPC. Estamos realizando evaluaciones sobre hábitos de uso de teléfonos inteligentes (Smartphone) y lesiones físicas en el dedo pulgar de las manos. Si aceptas participar te pediremos llenar una encuesta que toma no más de 5 minutos y un examen físico de tus manos que no toma más de 1 minuto. No realizaremos ningún procedimiento invasivo. Tu participación es completamente voluntaria. Si tienes alguna pregunta, puedes hacerla con toda confianza. Todos los datos que nos proporciones serán anónimos. Al final de tu participación te daremos algunas recomendaciones sobre el uso de teléfonos inteligentes.

Gracias por su colaboración.

DATOS:

En esta área de la encuesta usted tendrá que marcar con una (X) en cada una de las preguntas y/o responder en los espacios en blancos si es necesario.

I. Preguntas generales

1. ¿Usted presenta actualmente en la muñeca o en el dedo pulgar alguna de las siguientes lesiones o enfermedades : Fractura, Lesiones Neurológicas , Perdida de alguna extremidad o segmento.

SI ()

No ()

2. Edad: _____ años cumplidos

3. Sexo: (M) (F)

4. Mano dominante: Zurdo() Diestro () Ambidiestro()

5. Año de la carrera que está cursando actualmente:

() Primer año () Segundo año () Tercer año () Cuarto año () Quinto año

6. Anteriormente, ¿Ha cursado otra carrera? ☐ Si ☐ No

6a. Si es la respuesta es "SI" indique cual fue la carrera. _____

6b. Concluyó esa carrera? ☐ Si ☐ No

II. Preguntas sobre el uso de dedos y manos

7. ¿Realiza alguna actividad que implique el uso intenso de las manos por largos periodos?

☐ Si ☐ No

7a. Si es la respuesta es "si" indique cual es la actividad. _____

8. ¿Alguna vez ha tenido alguna lesión en la muñeca o en el dedo pulgar?

☐ Si ☐ No

8a. ¿Hace cuánto tiempo?: _____ años _____ meses

9. ¿Alguna vez algún fisioterapeuta u otro especialista le ha diagnosticado a usted una lesión en la muñeca o en el dedo pulgar? ☐ Si ☐ No

9a ¿Hace cuánto tiempo?: : _____ años _____ meses

III. Preguntas sobre el uso de Smartphone (de cualquier marca)

10. Tiene usted actualmente un Smartphone: ☐ Si ☐ No

(Si tiene dudas sobre si su teléfono es o no un Smartphone, puede preguntarle a la persona que le entrego esta encuesta)

11. ¿Desde hace cuánto tiempo aproximadamente tienes Smartphone?: Escoger solo una forma de respuesta de las siguientes: Desde hace.....

Días: _____ semanas: _____ meses: _____ años: _____

12. El teclado de tu Smartphone es...

☐ Analógico-teclas ☐ Virtual-pantalla táctil

12a. En el caso la respuesta sea "virtual". Con que dedo lo usas:

☐ Pulgar ☐ Índice

12b. En el caso la respuesta sea "virtual". Tienes la opción de ingreso "QWERTY" activada?

☐ SI ☐ NO

13. Tiempo aproximado del uso de tu Smartphone al día:
 Horas _____ Minutos _____

14. ¿En promedio, cuánto tiempo sueles dedicar al día en la utilización de aplicaciones de tu Smartphone (mensajería, redes sociales, juegos u otros) . Responder según el tipo de aplicación en la siguiente tabla:

| Tipo de aplicación | Usa este tipo de aplicaciones? | Especificar cual usa | Indicar cuantas horas o minutos al día lo usa. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| 14a. Mensajería Instantánea (<i>whatsapp, Facebook chat, BlackBerry Messenger, Twitter, Line, SMS,</i>) | SI () NO () | | ____ horas ____ minutos |
| 14b. Redes Sociales (Facebook, otros) | SI () NO () | | ____ horas ____ minutos |
| 14c. Juegos (<i>Candy Crush, Pet Rescue Saga, otros</i>) | SI () NO () | | ____ horas ____ minutos |
| 14d. Otras aplicaciones o usos. Mencionar cuales:____ | SI () NO () | | ____ horas ____ minutos |

IV. FICHA DE EVALUACIÓN FÍSICA

Prueba de Filkenstein: Consiste en una maniobra o valoración física que consiste en la desviación cubital de la muñeca, realizando una prensión cilíndrica con la 2da, 3era, 4ta y 5ta falange sobre la primera. Precisamente se lleva a una máxima elongación del tendón abductor y extensor del dedo pulgar.

| 15.Derecha | | 16.Izquierda | |
|------------|--|--------------|--|
| Positivo | | Positivo | |
| Negativo | | Negativo | |