



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**INYECCIÓN CON CORTICOIDES VERSUS PLASMA RICO  
EN PLAQUETAS EN HOMBRO DOLOROSO  
CENTRO MÉDICO NAVAL CIRUJANO MAYOR SANTIAGO  
TÁVARA 2018**

**PRESENTADA POR  
JESSENIA LISSETH CUCHO SATO**

**ASESOR  
MGTR. RICARDO CARREÑO ESCOBEDO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**LIMA – PERÚ  
2020**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**INYECCIÓN CON CORTICOIDES VERSUS PLASMA RICO  
EN PLAQUETAS EN HOMBRO DOLOROSO  
CENTRO MÉDICO NAVAL CIRUJANO MAYOR SANTIAGO  
TÁVARA 2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**PRESENTADO POR  
JESSENIA LISSETH CUCHO SATO**

**ASESOR  
MGTR. RICARDO CARREÑO ESCOBEDO**

**LIMA, PERÚ  
2020**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	6
1.4 Justificación	6
1.5 Viabilidad y factibilidad	7
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas	13
2.3 Definiciones de términos básicos	16
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	17
3.2 Variables y su operacionalización	17
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Tipos y diseño	20
4.2 Diseño muestral	20
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	21
4.4 Procesamiento y análisis de datos	21
4.5 Aspectos éticos	22
<b>CRONOGRAMA</b>	23
<b>PRESUPUESTO</b>	24
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	25
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del problema**

El hombro doloroso es una patología común entre las personas adultas. De este modo, es la tercera causa más común de atención en la atención primaria, la cual se presenta en el 16% de los pacientes que acuden por alteración del sistema musculoesquelético (1). Sin embargo, en la población en general, se estima que este porcentaje es aún mayor, en aproximadamente 50% (2).

Asimismo, la etiología del hombro doloroso varía ampliamente, en donde los porcentajes exactos difieren entre los diferentes reportes. No obstante, se estima que la lesión del manguito rotador es la principal (3). Por otro lado, un estudio de cohorte encontró que la principal etiología fue el dolor subacromial, seguido de la mialgia y la capsulitis adhesiva, mientras que la lesión del manguito rotador ocurrió solo en el 8% (4). Otra condición importante es la patología asociada a un trastorno hemipléjico anterior. La incidencia de esta entidad oscila entre el 20-80%; no obstante, la mayoría de los reportes indican un aproximado de 70%. En adición, su presencia contribuye a mayor estancia hospitalaria y, por ende, un mayor riesgo de complicaciones derivadas de ello (5).

Existe diferencia entre los estudios con respecto a los factores que predisponen el hombro doloroso, por ejemplo, la edad avanzada, enfermedades cardiovasculares, de tiroides, cerebrovasculares, diabetes y el tipo de trabajo que realizan (3). De manera similar un estudio indica que el sexo femenino está relacionado con una mayor frecuencia (2). Por otro lado, un estudio de cohorte manifiesta que no existe diferencia clara entre los sexos. Sin embargo, hace una diferencia entre las edades, donde muestra que posterior a los 60 años, existe un mayor riesgo de presentar lesión del manguito rotador, y antes de los 50 años, las principales entidades fueron la mialgia de hombro y la inestabilidad multidireccional (4).

El hombro doloroso está ligado a diversas actividades, de modo que las personas que efectúan rangos de movimientos sobre los cuales su cuerpo no está acostumbrado a realizarlos, sufre un proceso de inflamación, el cual eventualmente culmina en el diagnóstico de hombro doloroso. Entre las actividades más frecuentes se encuentran las físicas. Es por ello, que las personas que realizan deportes con un gran impacto musculoesquelético tienen un riesgo elevado de desarrollar hombro doloroso. Por ejemplo, entre los jugadores de rugby, se estima que el 65% de las lesiones durante los partidos afecta al hombro (6). Similarmente, el problema se extiende a diferentes actividades laborales. Por ejemplo, el personal de salud no es ajeno a tal condición, donde las enfermeras y técnicas de enfermería desarrollaron hombro doloroso en el transcurso de 10 años, asociado principalmente a labores manuales y de levantamiento de objetos (7).

Debido a ello, la mayoría de las personas desarrollan esta patología. No obstante, debido a que la población generalmente no acude a los establecimientos de salud para ser prescritos con tratamiento por un profesional de la salud, su diagnóstico es generalmente infraestimado. A pesar de ello, se obtiene información sobre su prevalencia en los centros sanitarios. De este modo, su prevalencia varía en los países. Por ejemplo, en Noruega, el 15% de los varones y el 25% de las mujeres fueron diagnosticados con esta patología. De esta población, la mayoría de los que se les diagnosticó estaban entre los 50 -56 años de edad. Asimismo, en Holanda, un estudio identificó que la prevalencia de hombro doloroso era de 21%, mientras que la prevalencia en Europa es de 19% (8).

Por otro lado, en Perú, se tiene la descripción de un estudio realizado en un instituto de rehabilitación, que buscó determinar la correlación entre la clínica y los signos ecográficos de los pacientes con hombro doloroso (9). No obstante, no buscó determinar su frecuencia en la población peruana y las diversas características de la población afectada. Asimismo, fue realizado en un instituto especializado, donde la clase de la población que acude posee una patología más compleja y específica.

El diagnóstico de hombro doloroso abarca un número de etiologías diferentes, donde se involucra la lesión de la articulación y músculos. De este modo, entre las principales etiologías se encuentra la lesión del manguito rotador en el 65% de los casos que acuden por hombro doloroso en atención primaria. En segundo lugar, le sigue la lesión pericapsular muscular en el 11%, la lesión acromioclavicular en el 10% y, posteriormente, la lesión glenohumeral en el 5% (3). No obstante, en la atención secundaria, la principal etiología es la lesión subacromial en el 36% de los pacientes, seguido de la mialgia de hombro en el 17% (4). Además, su diagnóstico, prevalencia y características de la población varía dependiendo los diversos estudios (3, 4).

Ante este número de diagnósticos, existe poca concordancia con los tratamientos, de modo que hay una carencia de terapia estándar. Existen medidas generales como el uso de analgésicos, aplicación de hielo y disminución de la actividad física, con el fin de mejorar el curso de la terapéutica. Posterior a ello, existen diversas medidas terapéuticas, desde las terapias físicas hasta la inyección de fármacos. Dos de estas últimas son la inyección con corticoides y la inyección de plasma rico en plaquetas (PRP) (10). Existen estudios que evalúan ambas terapéuticas, sin embargo, sus resultados varían entre ellos. Un estudio identificó que la Inyección de plasma rico en plaquetas tuvo una reducción del dolor solo a las 12 semanas, en comparación con los corticosteroides (11). Mientras que otro estudio identificó que los corticoides generan un mejor alivio del dolor (12).

El hombro doloroso es una patología que abarca lesión de diversas estructuras anatómicas. En adición, su prevalencia y características de la población afectada varía dependiendo su procedencia en los diversos estudios. Existen diversas medidas terapéuticas para la disminución del dolor ante el diagnóstico de hombro doloroso. Sin embargo, no existe una terapia que sea empleada como estándar.

Por ende, se pretende realizar el presente estudio, donde se determine la efectividad en la disminución del dolor de los pacientes con diagnóstico de hombro

doloroso que acuden al servicio ambulatorio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación, con la terapia de inyección con corticoides y la aplicación de plasma rico en plaquetas. Con los datos obtenidos, se podrá caracterizar a la población en específico, y con ello poder guiar probabilísticamente en el tratamiento a los médicos ante la presencia de un paciente con hombro doloroso.

## **1.2 Formulación del problema**

¿La inyección con corticoides es más efectiva en la disminución del dolor de hombro doloroso comparado con la aplicación de plasma rico en plaquetas en mayores de 18 años en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora 2018?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar si la inyección con corticoides es más efectiva en la disminución del dolor de hombro doloroso comparado con la aplicación de plasma rico en plaquetas en mayores de 18 años en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora 2018.

### **Objetivos específicos**

Determinar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso.

Determinar la etiología de los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso.

Describir la actividad laboral de los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso.

Comparar la frecuencia de disminución de dolor a los 3, 6, 12 meses en ambas terapias.

## **1.4 Justificación**

Se pretende efectuar el presente estudio con el fin de determinar la mejor terapia (inyección con corticoides y aplicación de plasma rico en plaquetas) para pacientes con diagnóstico de hombro doloroso. Los resultados de esta investigación servirán



para guiar a los médicos en la mejor opción terapéutica que puedan ofrecer a los pacientes, de modo que la atención de calidad y de medicina basada en evidencia sea factible en el servicio. Por ello, los beneficiados de este estudio serán tanto los médicos como los pacientes.

Además, guiará y planteará las bases para efectuar futuras investigaciones relacionadas al tema propuesto, debido a que el tratamiento efectivo no se encuentra estandarizado y no existe un consenso para su uso específico en los pacientes con esta patología (10). Los estudios efectuados en esta enfermedad generalmente involucran un número bajo de muestra, así como tiempo de observación de aproximadamente un año. Además, sus resultados son diversos, sin identificar una alternativa única de tratamiento confiable (11, 13).

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio es viable, porque se cuenta con el permiso institucional del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora, además de la aprobación del comité de Ética e Investigación del mismo. Se contará con la asesoría de un especialista en el tema. No existen problemas éticos para realizar el estudio.

Asimismo, es factible la realización del trabajo de investigación, ya que se dispondrá del tiempo suficiente para ejecutarlo, de recursos económicos y humanos que garanticen el desarrollo de la investigación sin dificultades.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En 2017, Kothari SY et al. desarrollaron una investigación en New Delhi, de tipo comparativa, con diseño de ensayo clínico. Se incluyó a un total de 195 pacientes. Se buscó determinar la eficacia del tratamiento con inyección de plasma rico en plaquetas y la inyección con corticoides. Para ello se midió el rango de movimiento y la disminución del dolor con la Visual Analogue Scale (VAS, por sus siglas en inglés) a las 3, 6 y 12 semanas.

Se identificó que la aplicación de plasma rico en plaquetas (PRP) tiene una disminución del dolor a las 12 semanas mejor que la inyección con corticoides,  $1.9 \pm 1.8$  y  $3.4 \pm 2.2$ , respectivamente ( $p < 0.001$ ). No obstante, este efecto no se identificó dentro de las tres primeras semanas posteriores al tratamiento. Similarmente, los rangos de movimientos fueron mejores con la terapia de aplicación de plasma rico en plaquetas. Los autores concluyeron que la aplicación de plasma rico en plaquetas es una alternativa para el tratamiento de esta patología (14).

Shams A, en 2016, et al. efectuaron una investigación en Egipto. Se buscó determinar la disminución del dolor con las terapias de inyección con corticoide y aplicación de plasma rico en plaquetas. Fue un ensayo clínico, randomizado y prospectivo. Se incluyó a un total de 40 pacientes, 20 en cada grupo. Para ello se empleó una escala denominada Simple Shoulder Test (STT, por sus siglas en inglés).

De este modo, solo se identificó una mejora del dolor a las 12 semanas en el grupo que recibió plasma rico en plaquetas ( $10.2 \pm 1.8$ ) en comparación con los que recibieron inyección con corticoides ( $8.2 \pm 2.9$ ) ( $p = 0.013$ ). No se identificó otra diferencia estadísticamente significativa en los lapsos de tiempo evaluados. En base

a ello, los autores concluyeron que la aplicación de plasma rico en plaquetas es una alternativa a la inyección con corticoides en el tratamiento de hombro doloroso (11).

En 2015, Takasawa E et al. publicaron un artículo que buscó determinar las características de los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso. Además, también se buscó los factores relacionados y el efecto que ocasiona la lesión de hombro en la calidad de vida. El estudio descriptivo fue realizado en Japón, donde se involucró a 863 residentes oriundos de la zona.

La frecuencia de hombres fue de 308 hombres y 555 mujeres. Los participantes llenaron un cuestionario que buscó identificar diversas variables sociodemográficas. Entre los resultados principales se obtuvo que la prevalencia de lesión de hombro fue de 48.3%, donde el sexo femenino tuvo un riesgo de aproximadamente 3 veces más de desarrollar hombro doloroso.

En el momento de estratificación por etapas de edad, se obtuvo que el grupo entre 20 y 30 años tuvo la mayor frecuencia de hombro doloroso (64%), mientras que entre los 70 y 80 años la prevalencia fue de 42%. En base a estos resultados, los autores concluyen que estos pueden proporcionar una base para la prevención e identificación de hombro doloroso (2)

Gautam VK, en 2015, et al. elaboraron un estudio en India. El objetivo fue evaluar los cambios clínicos en relación al dolor, en base al tratamiento de aplicación de plasma rico en plaquetas e inyección con corticoides, de los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso. El diseño del estudio fue de tipo ensayo clínico. Se aleatorizó a 30 pacientes, 15 en cada grupo, comprendidos entre las edades de 18 - 60 años.

Para determinar la variable objetivo se empleó el Visual Analogue Scale (VAS) y el Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale (DASH, por sus siglas en inglés). Entre los resultados, se identificó que los pacientes que recibieron inyección con

corticoides, tuvieron una mejora sustancial a los tres meses posteriores a su administración, a diferencia de los que recibieron plasma rico en plaquetas. Por ello, los autores concluyeron que la inyección con corticoide es más efectiva que la aplicación de plasma rico en plaquetas durante los primeros meses de su administración (12).

En 2014, Juel NG et al. realizaron un estudio descriptivo que tuvo el objetivo de identificar los principales diagnósticos del hombro doloroso, en base a criterios estandarizados. La pesquisa se realizó en los consultorios de medicina física de las instalaciones del Hospital Universitario de Oslo. Se identificaron un total de 766 pacientes con hombro doloroso, de los cuales el 45% eran varones y una edad media de 49 años.

Las principales etiologías de hombro doloroso fueron el dolor subacromial (36%), mialgia de hombro (17%) y capsulitis adhesiva (11%). El dolor subacromial y la capsulitis adhesiva tuvieron una frecuencia mayor en las personas entre 40-60 años. Los problemas de inestabilidad tuvieron una frecuencia del 8% y se presentaron con mayor frecuencia en pacientes jóvenes. La lesión del manguito rotador (8%) y la osteoartritis glenohumeral (4%) fueron más prevalentes posterior a los 60 años, sin una clara diferencia de la prevalencia entre ambos sexos.

Los autores recalcan que un aproximado de 20% de los pacientes tuvo un diagnóstico que, según los reportes anteriores, no fueron descritos entre sus resultados, tales como la osteoartritis glenohumeral, roturas completas del manguito rotador e inestabilidad multifactorial. Por ello, es preciso que los médicos de atención primaria tengan en cuenta la gama de variedades de diagnósticos relacionados al hombro doloroso, con el fin de poder identificar las etiologías adecuadamente y poder brindar un tratamiento oportuno y eficaz (4).

Lamy S, en 2014, et al. ejecutaron un estudio con el fin de evaluar la relación entre el entorno de trabajo psicosocial y organizacional de la unidad laboral asistencial y

las limitaciones mecánicas relacionadas al dolor de hombro de las enfermeras y técnicos de enfermería, en Francia. Para tales motivos, se analizó a 1896 mujeres de las dos carreras que no presentaban dolor en el hombro. Las enfermeras reportaron tener mayores niveles de restricciones biomecánicas en los movimientos, actividades y posturas. Además, mostraron un menor nivel de percepción de seguridad en el empleo. Por otro lado, los técnicos de enfermería mostraron tener un mayor nivel de alteraciones y dolores de hombro relacionados a las actividades mecánicas, que las enfermeras.

De este modo, los autores mencionan que el diagnóstico de hombro doloroso en el personal de salud es de importante consideración, debido a que afecta a las personas en su labor asistencial, de modo mecánico-restrictivo y, también, una alteración psicoafectiva por la incapacidad de poder realizar sus labores usuales. Por ello, esta población se beneficiaría de programas preventivos, para evitar el riesgo de sufrir daños en la arquitectura musculoesquelética del hombro (7).

En 2014, Solís KPA. publicó una tesis descriptiva donde evalúa si existe relación entre los signos clínicos y los hallazgos ecográficos de hombro encontrados en el paciente con hombro doloroso hemipléjico. La investigación se llevó a cabo en las instalaciones del departamento de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación, Lima, Perú. Se incluyó a 34 pacientes, a los cuales se les procedió a realizar una evaluación clínica y ecográfica de la zona del hombro afectado.

Entre sus principales resultados se obtuvo que los hallazgos ecográficos anormales según la escala de Brunnstrom son la efusión en bíceps en el 84.6% de los pacientes catalogados como moderado-severo clínicamente y 37.5% en el grupo leve. Además, también predominó la ruptura del supraespinoso, en donde el 38.5% fue completa. De este modo, el autor manifiesta que los músculos bíceps y supraespinoso son los que principalmente se afecta ante una lesión de hombro (9).

Horsley IG, en 2013, et al. investigaron la frecuencia de lesiones de hombro en los jugadores de rugby, además de las características de quienes presentaron dolor persistente y disfunción a pesar del tratamiento fisioterapéutico y del reposo. El estudio es un análisis retrospectivo realizado en una clínica universitaria relacionada al deporte en Manchester, Reino Unido. Se incluyó a 87 jugadores profesionales de rugby. A los jugadores se les realizó artroscopia de hombro entre 2001-2007, debido al dolor persistente y la disfunción que ocasiona el mismo. Entre los resultados, se menciona que el mecanismo primario de lesión fue el golpe directo (56%), seguido de precipitar sobre el brazo lesionado (10%).

Sin embargo, en el 30% de los jugadores, no se halló alguna lesión etiológica. De todos los casos, el 75% presentaron múltiples patologías del hombro, halladas durante la cirugía. Entre ellas destaca la lesión superior del labrum anterior a posterior (SLAP) en el 83%, los desgarros del manguito rotador fueron evidentes en el 43%. Un tercio de los jugadores presentaron un desgarró de Bankart. En base a ello, se concluye que la principal causa etiológica de la lesión de hombro en jugadores de rugby es traumática (6).

Durante el mismo año, Gill TK et al. determinaron los factores predictores del dolor incidental, recurrente o resuelto del hombro. Dicho estudio usó datos de un estudio previo denominado North West Adelaide Health Study, el cual se realizó en Adelaide, Australia en el periodo 2004-2010. Los datos se obtuvieron a través de entrevista telefónica, evaluación clínica y un cuestionario.

En total, el 14.6% de 2337 participantes elegibles informó que habían desarrollado dolor en el hombro en 2 momentos independientes del tiempo del estudio. El 8.8% reportaron dolor recurrente, y el 8.8% se curaron. El dolor de hombro incidental tuvo una relación estadística con actividades ocupacionales y con demanda física exigente. Además, el dolor recurrente se asoció con dolor en otras zonas articulares, y con sintomatología depresiva, tabaquismo y disminución del rango de movimiento del hombro.

Por otro lado, entre los factores de riesgo, el dolor de hombro resuelto se asoció con sexo femenino y disminución del rango de movimiento del hombro. Por ello, el conocimiento de estos factores puede ayudar al personal de salud en generar actividades de prevención y manejo del dolor en el hombro, con el fin de identificar los problemas de hombro a largo plazo y evitarlos (15).

En 2012, Coenen P et al., en Holanda, investigaron sobre el valor predictivo de las estimaciones de riesgo de dolor musculoesquelético relacionado con el trabajo en 1745 trabajadores. Se siguió a la población por un periodo de tres años. Entre los resultados, el riesgo de dolor en el cuello OR: 1.5 (IC 95%: 1-2.1), y en el hombro 1.6 (IC del 95%: 1.1-2.6) predijeron adecuadamente el diagnóstico de hombro doloroso.

Sin embargo, el dolor lumbar no predice el hombro doloroso (OR: 1.3, IC 95%: 0.9-1.8). En base a ello, los autores concluyen que la presencia de dolor en cuello y, claramente, el hombro, predicen correctamente la presencia del diagnóstico de hombro doloroso. Por ello, los profesionales de atención primaria deben tener en cuenta esa sintomatología, con el fin de realizar un diagnóstico oportuno y evitar futuras complicaciones (16).

Peerbooms JC, en 2010, et al. desarrollaron un estudio en Holanda, con el fin de determinar la efectividad de la aplicación de plasma rico en plaquetas en relación con la inyección de corticoide en los pacientes con hombro doloroso. Para tales fines se efectuó un ensayo clínico, aleatorizado en dos hospitales. Se juntó a 100 pacientes, 51 en el grupo de aplicación de plasma rico en plaqueta y 49 en el de inyección con corticoides.

Para determinar el objetivo se usó las escalas VAS (Visual Analogue Scale) y DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale). De este modo, se identificó que el 73% de los pacientes en el grupo de aplicación de plasma rico en plaquetas, a diferencia del 49% en el de inyección con corticoides, tuvieron una mejora en la

escala VAS ( $p < 0.001$ ). Asimismo, en la escala DASH, el 73% vs el 51% de los pacientes en el grupo de aplicación de plasma rico en plaquetas vs inyección con corticoides tuvieron una mejora del dolor ( $p = 0.005$ ).

Los autores concluyeron que, a pesar de presentar un alivio inicial con la terapia de inyección con corticoides, la inyección de plasma rico en plaquetas tuvo un mejor efecto a largo plazo, por lo que se recomienda efectuar estudios que involucre una mayor cantidad de pacientes (13).

Inicialmente, en 1998, Urwin M et al. realizaron una investigación donde buscaron determinar la frecuencia de atención debido a dolor musculoesquelético en diversas localidades anatómicas en la población adulta. El estudio se realizó en el Reino Unido, donde se incluyó a 6000 adultos, quienes recibieron el Cuestionario de Evaluación mHAQ, donde se indagó por factores demográficos, síntomas musculoesqueléticos y discapacidad física.

De los 6000 adultos encuestados, solo respondieron el 78.5%. Se identificó que las personas que vivían en áreas de baja condición económica tuvieron más probabilidades de reportar dolor musculoesquelético, especialmente dolor de espalda. Se identificó que el sitio más común de dolor era la espalda (23%), seguido de rodilla (19%) y hombro (16%). La mayoría de los sujetos poseían molestias en más de un sitio y aumentaba con la edad (1).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Hombro doloroso**

Puede ser definido como un conjunto de síntomas y signos, los cuales ponen en evidencia la presencia de una alteración en la articulación musculoesquelética de las personas afectadas. De este modo, los componentes anatómicos que pueden presentar alguna alteración son los músculos, los tendones, los nervios y las articulaciones (17).



Existen diversos factores que predisponen a la presencia de esta entidad. Entre los principales se menciona al sexo femenino, el cual puede aumentar en aproximadamente tres veces la frecuencia de hombro doloroso (2). Además, la alteración cerebrovascular puede generar dolor crónico y complicar aún más la recuperación de los pacientes con una enfermedad cerebrovascular isquémica o hemorrágica. Se estima que esta afección puede estar presente en el 54% de los pacientes con enfermedad cerebrovascular (18).

El diagnóstico es clínico, puede ser agudo o crónico. El agudo suele priorizar principalmente las fracturas del húmero, cabeza del húmero o escapular. Entre las no traumáticas se puede mencionar a las bursitis o tendinitis del supraespinoso. Entre las características de los pacientes con lesión crónica, definida como dolor mayor a 6 meses, se puede mencionar a la falta de rango de movimiento, lo que puede significar una lesión del manguito rotador o capsulitis adhesiva.

Posteriormente, se debe de realizar el examen físico, donde se debe observar si existe alguna asimetría, edema, dislocación o atrofia muscular, en relación al hombro contralateral (19). La palpación puede ayudar a identificar si hay exposición de hueso y el rango de movimiento la extensión de la lesión. Por ende, se debe realizar básicamente la flexión, la extensión, la abducción, abducción, la rotación externa y rotación interna, durante el examen físico, a todo paciente (20).

Sin embargo, existen exámenes de ayuda diagnóstica que pueden apoyar la presunción clínica. Entre ellos tenemos a la radiografía, la cual tiene la ventaja de ser fácilmente obtenible y detectar rápidamente la zona de fractura en caso exista una. Idealmente esta debe ser anteroposterior, seguida posteriormente de dos diferentes ángulos, los cuales varían dependiendo de la lesión que se quiere identificar. Entre ellos, se puede mencionar a la proyección de Grashley para la articulación glenohumeral y una visión en Y escapular, ideal para ver alteraciones a nivel de la axila como inestabilidad o dislocación (21).

Por otro lado, la resonancia magnética (RM), es útil para identificar las lesiones óseas ocultas y de partes blandas, como el músculo. Este tipo de estudio identifica con una elevada sensibilidad y especificidad a la lesión del manguito rotador. Otra opción es emplear la ecografía de partes blandas. Este estudio tiene comparabilidad similar con la RM en manos de un experto. Puede identificar el engrosamiento total o parcial del manguito rotador, o la lesión de la articulación acromioclavicular, lesiones tendinosas del manguito rotador y de la cabeza del bíceps (21).

El tratamiento del hombro doloroso es amplio, en donde existe tratamiento tópico, farmacológico e intervencionista. La primera medida para su tratamiento es la disminución del dolor mediante la administración de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), corticoides orales, opioides o incluso paracetamol en dolores leves, como primera medida. Seguidamente, la terapia física condiciona una mejora del dolor, así como una recuperación pronta.

Por otro lado, los diversos tratamientos restantes, tales como la acupuntura, bloqueo del nervio subescapular, tratamiento con láser o descompresión subacromial artroscópica, no muestran un beneficio claro para su indicación mediante guías de recomendación clínica. Asimismo, la reparación del manguito rotador, inyección con corticoides, la inyección de plaquetas o la artroplastia del hombro, carecen de suficiente evidencia para ser recomendados, a pesar de tener buenos resultados en diversos reportes (3).

### **Inyección con corticoides**

La inyección con corticoides (acetónido de triamcinolona 40 mg) es muy utilizada en pacientes con dolor de hombro, se le considera un potente antiinflamatorio ya que produce un alivio rápido del dolor debido a que inhibe la liberación de mediadores de la inflamación además de disminuir la permeabilidad capilar evitando la formación de edema. El abordaje es posterolateral y puede realizarse mediante guía ecográfica o por puntos anatómicos referenciales previa desinfección del área a tratar (10, 11).

### **Aplicación de plasma rico en plaquetas**

La aplicación de plasma rico en plaquetas es una técnica cada vez más utilizada, es un producto que se obtiene a partir de la sangre del propio paciente, a la cual se le aplica un anticoagulante (citrato ácido de dextrosa) y pasa por un proceso de centrifugado, se forman tres capas de acuerdo a la densidad, la inferior son glóbulos rojos, la intermedia son glóbulos blancos y plaquetas y la superior es plasma; el plasma a su vez se subdivide en tres fases de las cuales la inferior es la fracción que presenta mayor cantidad de plaquetas y será tomada para realizar el procedimiento. En el tejido que sea aplicado el plasma rico en plaquetas, va a liberar altas concentraciones de factor de crecimiento que van a mejorar el proceso de cicatrización, además de aumentar la vascularización e inhibir el proceso inflamatorio (12, 13).

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Hombro doloroso:** Conjunto de síntomas y signos que engloba un número diverso de etiologías, caracterizadas principalmente por la presencia de dolor tipo punzada-opresivo, exacerbado al movimiento y con limitación de la movilidad.

**Terapia con corticoides:** tratamiento que se realiza mediante la aplicación de corticoide para disminuir edema, dolor y otros signos de inflamación.

**Terapia con plasma rico en plaquetas:** tratamiento que se realiza mediante la aplicación de una fracción de plasma (con mayor cantidad de plaquetas) extraída de la sangre del propio paciente luego de ser centrifugada, promueve la liberación de factores de crecimiento e inhibición del proceso inflamatorio.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

La aplicación de plasma rico en plaquetas y la inyección con corticoides difieren en su efectividad para disminuir el dolor en el paciente con hombro doloroso atendido en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, en 2018.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Método de verificación
Antecedentes patológicos	Comorbilidades registradas en base de datos del estudio	Cualitativa	Antecedentes	Nominal	Hipertensión Diabetes Artrosis Falla cardíaca Depresión Enfermedad cerebrovascular (stroke)	Ficha de datos
Edad	Edad en años según ficha de datos	Cuantitativa	Años	Razón	18 a <65 años 65 años a más	Ficha de datos
Sexo	Sexo según las características sexuales primarias y secundarias	Cualitativa	Masculino Femenino	Dicotómica	Masculino Femenino	Ficha de datos
Nivel socioeconómico	Ingreso económico y posesión en la sociedad	Cualitativa	Ingreso familiar en soles/ número de personas que viven en el hogar	Ordinal	Bajo: 200-300 soles Mediano: 301-500 soles Alto: >501 soles	Ficha de datos
Actividad laboral	Actividad laboral usual en el momento de la lesión de hombro	Cualitativa	Tipo de actividad	Nominal	Infantería de marina Aviación naval Policía naval	Ficha de datos

					Fuerzas de operaciones especiales	
Actividad física	Realización de actividad física intensa	Cualitativa	Registro de actividad	Dicotómica	Sí No	Ficha de datos
Estado nutricional	Estado de salud de la persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación, en el momento de la lesión de hombro	Cualitativa	IMC	Ordinal	Delgadez: $\leq 18.5$ Normal: 18.5-24.9 Sobrepeso: 25-29.9 Obesidad: $>30$	Ficha de datos
Hombro doloroso	Síndrome caracterizado por dolor a nivel del hombro y disfuncionalidad del mismo	Cuantitativo	% personal en actividad con hombro doloroso	De razón	Síndrome de dolor subacromial Mialgia del hombro Capsulitis adhesiva Lesión del manguito rotador Osteoartritis de la articulación acromioclavicular Osteoartritis de la articulación glenohumeral Inestabilidad del labrum anterior Inestabilidad multidireccional	Ficha de datos
Dolor	Experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial.	Cuantitativa	Escala visual análoga	Ordinal	0: no dolor 1-3: leve 4-7: moderado 8-10: severo	Ficha de datos
		Cualitativa	Sí No	Dicotómica	Sí No	

Inyección con corticoides	Terapia de inyección con corticoides	Cualitativa	Procedimiento realizado	Dicotómica	Sí No	Ficha de datos
Aplicación de plasma rico en plaquetas	Terapia de aplicación de plasma rico en plaquetas	Cualitativa	Procedimiento realizado	Dicotómica	Sí No	Ficha de datos

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipos y diseño**

Observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo.

Es observacional, porque no se realizará intervención con tratamiento, sólo se colectará data de pacientes que ya fueron atendidos en el hospital.

Analítico, debido a la comparación que se realizará entre la aplicación de plasma rico en plaquetas y la terapia con inyección de corticoides para disminuir el dolor del hombro doloroso.

Es longitudinal al colectarse data sobre la frecuencia de disminución de dolor a los 3, 6, 12 meses para ambas terapias.

Es retrospectivo, pues el estudio se realizará en atendidos por hombro doloroso en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara del año 2018.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población Universo**

Pacientes mayores de 18 años atendidos en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación ambulatoriamente en el año 2018 en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara.

#### **Población de estudio**

Pacientes mayores de 18 años atendidos en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación ambulatoriamente en el año 2018 en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara con diagnóstico de hombro doloroso.

**Muestra:** No se tomará muestra, se considerará a la totalidad de la población por el

tipo de diseño.

### **Criterios de inclusión**

Pacientes de sexo femenino y masculino mayores de 18 años.

Pacientes atendidos en servicio ambulatorio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación.

Pacientes posoperados de lesiones de hombro con dolor persistente.

Pacientes con dolor crónico de hombro.

### **Criterios de exclusión**

Participantes con datos incompletos con respecto a las variables descritas.

Pacientes con sospecha de fractura acromio-clavicular.

Paciente policontuso.

Paciente con traumatismo agudo de hombro.

Paciente con sospecha de fractura de cabeza humeral.

### **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

El estudio se realizará con datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el servicio ambulatorio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara. Se identificará, mediante la lectura del libro del servicio, a los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso en el periodo establecido. Posteriormente, se recolectará su información en una ficha de datos, para después ser tabulada en el programa SPSS.

Se identificará a los pacientes que recibieron plasma rico en plaquetas e inyección con corticoides. A partir del momento en que se constata en la historia clínica que se les administró la terapia, se considerará día 0. Posteriormente, se revisará cada 3, 6 y 12 meses la valoración del dolor por parte del personal de salud en su consulta externa.



#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Inicialmente, para identificar la diferencia entre ambos grupos (inyección con corticoides y aplicación de plasma rico en plaquetas), se empleará estadística analítica, para las variables cualitativas se usará la prueba de chi-cuadrado.

Luego, se caracterizará a la población mediante estadística descriptiva. Las variables cualitativas mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas mediante media y desviación estándar.

Posteriormente, para medir la diferencia en la escala de dolor mediante el VAS en los 3, 6 y 12 meses, se usará estadística analítica, siendo una variable cuantitativa y cualitativa se usará la prueba de T student y Chi-cuadrado, respectivamente. Para ello, se tomará un intervalo de confianza del 95%, y se considerará como estadísticamente significativo al valor p menor a 0.05. Todo análisis se efectuará en el programa SPSS versión 23.

#### **4.5 Aspectos éticos**

La presente investigación será evaluada por el comité de investigación y ética del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, así como el de la Universidad San Martín de Porres. Además, esta investigación involucra la lectura de historias clínicas, por lo que el contacto con los pacientes no se efectuará y no existe riesgo de daño físico. Los datos obtenidos serán codificados, de modo que no se identificará a las personas relacionadas con la patología y, por ende, los datos no serán usados en contra de los pacientes.

## CRONOGRAMA

Pasos	2020							2021		
	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Redacción final del proyecto de investigación	X									
Aprobación del proyecto de investigación		X								
Recolección de datos			X	X						
Procesamiento y análisis de datos				X	X					
Elaboración del informe						X				
Correcciones del trabajo de investigación							X	X		
Aprobación del trabajo de investigación									X	
Publicación del artículo científico										X

## PRESUPUESTO

---

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
<b>Material de escritorio</b>	300.00
<b>Adquisición de software</b>	850.00
<b>Internet</b>	250.00
<b>Impresiones</b>	400.00
<b>Logística</b>	300.00
<b>Traslados</b>	800.00
<b>Refrigerio</b>	300.00
<b>TOTAL</b>	<b>3200.00</b>

---

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Urwin M, Symmons D, Allison T, Brammah T, Busby H, Roxby M, et al. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 1998;57(11):649-55.
2. Takasawa E, Yamamoto A, Kobayashi T, Tajika T, Shitara H, Ichinose T, et al. Characteristics of neck and shoulder pain in the Japanese general population. *J Orthop Sci*. 2015;20(2):403-9.
3. Murphy RJ, Carr AJ. Shoulder pain. *BMJ Clin Evid*. 2010;2010.
4. Juel NG, Natvig B. Shoulder diagnoses in secondary care, a one year cohort. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014;15:89.
5. Vasudevan JM, Browne BJ. Hemiplegic shoulder pain: an approach to diagnosis and management. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2014;25(2):411-37.
6. Horsley IG, Fowler EM, Rolf CG. Shoulder injuries in professional rugby: a retrospective analysis. *J Orthop Surg Res*. 2013;8:9.
7. Lamy S, Descatha A, Sobaszek A, Caroly S, De Gaudemaris R, Lang T. Role of the work-unit environment in the development of new shoulder pain among hospital workers: a longitudinal analysis. *Scand J Work Environ Health*. 2014;40(4):400-10.
8. Pribicevic M. *The Epidemiology of Shoulder Pain: A Narrative Review of the Literature Pain in Perspective* 1st ed: IntechOpen; 2012.
9. Solís KPA. *Hombro doloroso en el paciente hemipléjico y su relación entre los hallazgos clínicos y ecográficos*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
10. Greenberg DL. Evaluation and treatment of shoulder pain. *Med Clin North Am*. 2014;98(3):487-504.
11. Shams A, El-Sayed M, Gamal O, Ewes W. Subacromial injection of autologous platelet-rich plasma versus corticosteroid for the treatment of symptomatic partial rotator cuff tears. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2016;26(8):837-42.
12. Gautam VK, Verma S, Batra S, Bhatnagar N, Arora S. Platelet-rich plasma

- versus corticosteroid injection for recalcitrant lateral epicondylitis: clinical and ultrasonographic evaluation. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2015;23(1):1-5.
13. Peerbooms JC, Sluimer J, Bruijn DJ, Gosens T. Positive effect of an autologous platelet concentrate in lateral epicondylitis in a double-blind randomized controlled trial: platelet-rich plasma versus corticosteroid injection with a 1-year follow-up. *Am J Sports Med*. 2010;38(2):255-62.
  14. Kothari SY, Srikumar V, Singh N. Comparative Efficacy of Platelet Rich Plasma Injection, Corticosteroid Injection and Ultrasonic Therapy in the Treatment of Periarthritis Shoulder. *J Clin Diagn Res*. 2017;11(5):Rc15-rc8.
  15. Gill TK, Shanahan EM, Taylor AW, Buchbinder R, Hill CL. Shoulder pain in the community: an examination of associative factors using a longitudinal cohort study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013;65(12):2000-7.
  16. Coenen P, Kingma I, Boot CR, Douwes M, Bongers PM, van Dieen JH. Work-site musculoskeletal pain risk estimates by trained observers--a prospective cohort study. *Ergonomics*. 2012;55(11):1373-81.
  17. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Hombro Doloroso. México: CENETEC 2016.
  18. Coskun Benlidayi I, Basaran S. Hemiplegic shoulder pain: a common clinical consequence of stroke. *Pract Neurol*. 2014;14(2):88-91.
  19. Armstrong A. Evaluation and management of adult shoulder pain: a focus on rotator cuff disorders, acromioclavicular joint arthritis, and glenohumeral arthritis. *Med Clin North Am*. 2014;98(4):755-75, xii.
  20. Ramponi DR. Shoulder pain. *Adv Emerg Nurs J*. 2011;33(2):114-26.
  21. Wise JN, Daffner RH, Weissman BN, Bancroft L, Bennett DL, Blebea JS, et al. ACR Appropriateness Criteria(R) on acute shoulder pain. *J Am Coll Radiol*. 2011;8(9):602-9.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>Inyección con corticoides versus plasma rico en plaquetas en hombro doloroso Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara 2018</p>	<p>¿La terapia de inyección con corticoides es más efectiva en la disminución del dolor comparado con la aplicación de plasma rico en plaquetas en mayores de 18 años con diagnóstico de hombro doloroso en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara en el año 2018?</p>	<p><b>General:</b> Determinar si la terapia de inyección con corticoides es más efectiva en la disminución del dolor que la aplicación de plasma rico en plaquetas en mayores de 18 años con diagnóstico de hombro doloroso en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara en el año 2018.</p> <p><b>Específicos</b> Determinar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso.</p> <p>Determinar la etiología de los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso.</p> <p>Describir la actividad laboral de los pacientes con diagnóstico de hombro doloroso.</p> <p>Comparar la frecuencia de disminución de dolor a los 3, 6, 12 meses entre ambas terapias</p>	<p>La aplicación de plasma rico en plaquetas y la inyección con corticoides difieren en su efectividad para disminuir el dolor en el paciente con hombro doloroso atendido en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara en el año 2018.</p>	<p>Observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo.</p>	<p><b>Población:</b> Pacientes mayores de 18 años atendidos en el servicio de Traumatología y Medicina Física y Rehabilitación ambulatoriamente en el año 2018 en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara</p> <p><b>Procesamiento de datos:</b> Las variables cualitativas mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas mediante media y desviación estándar. Para identificar la diferencia entre ambos grupos, se empleará estadística analítica, para las variables cualitativas se usará la prueba de chi-cuadrado, mientras que para las cuantitativas la de T-student. Adicionalmente esta última prueba se usará para medir la diferencia en la escala de dolor mediante el VAS en los 3, 6 y 12 meses. Para ello se tomará un IC de 95%, y se considerará como estadísticamente significativo al valor <math>p &lt; 0.05</math>. Todo análisis se efectuará en el programa SPSS versión 23.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p> <p>Escala visual análoga</p>

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PACIENTES CON HOMBRO DOLOROSO

#### I. DATOS GENERALES:

- NOMBRES Y APELLIDOS: .....
- N.º HISTORIA CLÍNICA: .....
- Antecedentes patológicos:
  - Hipertensión
  - Diabetes
  - Artrosis
  - Falla cardíaca
  - Depresión
  - Enfermedad cerebrovascular (*stroke*)
  
- Edad
  - 18 a 64 años
  - 65 a más
  
- Nivel socioeconómico
  - Bajo
  - Mediano
  - Alto
  
- Actividad laboral: \_\_\_\_\_
  
- Actividad física:
  - Sí
  - No
  
- Índice de masa corporal:

- $\leq 18.5$
  - 18.5-24.9
  - 25-29.9
  - $>30$
  
- Hombro doloroso:
  - Sí
  - No
  
- Fecha de inicio de tratamiento: \_\_\_\_\_
  
- Número de dosis: \_\_\_\_\_
  
- Puntaje obtenido en la escala Visual Analogue: \_\_\_\_\_
  
- Inyección con corticoides
  - Sí
  - No
  
- Inyección de plasma rico en plaquetas:
  - Sí
  - No