



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**“IMPACTO EN LA SALUD PÚBLICA DE LA
OSTEOARTROSIS Y SU MANEJO CON PLASMA RICO EN
PLAQUETAS EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL MILITAR
CENTRAL VS HOSPITAL NACIONAL DE POLICIA, LIMA-
PERÚ, 2015-2016”**

**TESIS PARA OBTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTORA EN SALUD PÚBLICA**

AUTOR:

ALARCÓN HUAMÁN FLOR DE MARÍA

ASESOR:

DR. CARLOS GERMÁN MEDINA SORIANO

JURADO:

DR. GUARDIA SALAS JESUS GUILLERMO

DR. LOZANO ZANELI GLENN ALBERTO

DR. MIRABAL LÓPEZ EDGAR JESUS

LIMA-PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mi familia por su motivación constante que me ha permitido terminar con éxito el doctorado.

A mi asesor por su ayuda, esfuerzo, paciencia y entendimiento para poder hacer este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi eterna gratitud a todos mis compañeros de trabajo del Hospital Militar Central, por el apoyo que me han dado, sus valiosas sugerencias, críticas y material desinteresado para la elaboración de este trabajo de investigación.

ÍNDICE

	Pág.
CARATULA	01
DEDICATORIA	02
AGRADECIMIENTO	03
INDICE	04
RESUMEN	06
ABSTRACT	07
RESUMO	08
INTRODUCCION	09
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Antecedentes del problema	12
1.2. Planteamiento del problema	14
1.2.1. Formulación del problema	16
1.3. Objetivos	17
1.4. Justificación	18
1.5. Alcances y limitaciones	19
1.6. Definición de variables	20
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes teóricos	21
2.2. Marco filosófico	25
2.3. Teorías generales relacionadas con el tema	30
2.4. Bases teóricas especializadas sobre el tema	35
2.5. Marco conceptual	36
2.6. Marco legal	37
2.7. Hipótesis	37

CAPÍTULO III: MÉTODO	40
3.1. Tipo de investigación	40
3.2. Diseño de investigación	40
3.3. Estrategias de prueba de hipótesis	41
3.4. Variables	41
3.5. Población	41
3.6. Muestra	41
3.7. Técnicas instrumentos de recolección de datos	42
3.8. Procesamiento y análisis de datos	43
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	46
4.1. Presentación y análisis de los resultados	47
4.2. Prueba de Hipótesis	62
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	68
5.1. Discusión	68
5.2. Conclusiones	71
5.3. Recomendaciones	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
ANEXOS	79
Anexo 1 Matriz de Consistencia	80
Anexo 2 Operacionalización de variables	81
Anexo 3 Instrumentos de investigación	82
Anexo 4 Validación del instrumento	85

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal, determinar el impacto en la salud pública de la osteoartrosis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas en el personal del Hospital Militar Central v/s Hospital Nacional de Policía 2015-2016

La investigación fue de tipo aplicada de nivel descriptivo, de diseño cuasi-experimental, correlacional, prospectivo y analítico. Se trabajó con una muestra de 112 pacientes del personal militar: 56 del Hospital Militar Central y 56 del Hospital Nacional de Policía que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Se utilizó como instrumentos de investigación una ficha de recolección de datos validados y confiables, se planteó como hipótesis que el impacto en la salud pública es positivo de la osteoartrosis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP).

Se concluyó que el impacto en la salud pública es positivo de la osteoartrosis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía.

Se recomienda considerar dentro de la política del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía, el impacto positivo en la salud pública del manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) para los casos de osteoartrosis en el personal militar; así como su eficacia en el tratamiento, la evolución del paciente, la vía intraarticular con tres dosis y la mejora sustancial de la calidad de vida.

Palabras claves: osteoartrosis, plasma rico en plaquetas, impacto en la salud pública.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the impact on public health of osteoarthritis and its management with platelet-rich plasma in the staff of the Central Military Hospital v / s National Police Hospital 2015-2016.

The research was of the applied type of a descriptive level, of quasi-experimental, correlational, prospective and analytical design. We worked with a sample of 112 patients from the military staff: 56 from the Central Military Hospital and 56 from the National Police Hospital who met the inclusion and exclusion criteria.

A validated and reliable data collection form was used as research instruments. It was hypothesized that the impact on public health is positive for osteoarthritis and its management with Platelet Rich Plasma (PRP).

It was concluded that the impact on public health is positive for osteoarthritis and its management with platelet-rich plasma (PRP) in the military personnel of the Central Military Hospital and the National Police Hospital.

It is recommended to consider, within the policy of the Central Military Hospital and the National Police Hospital, the positive impact on public health of the use of Platelet Rich Plasma (PRP) for cases of osteoarthritis in military personnel; as well as its effectiveness in the treatment, the evolution of the patient, the intra-articular route with three doses and the substantial improvement of the quality of life.

Key words: osteoarthritis, plasma rich in platelets, impact on public health.

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa, Seu principal objetivo foi determinar o impacto na saúde pública da osteoartrose e seu manejo com plasma rico em plaquetas na equipe do Hospital Militar Central v / s Hospital da Polícia Nacional 2015-2016.

A pesquisa foi do tipo aplicado de nível descritivo, de desenho quase-experimental, correlacional, prospectivo e analítico. Trabalhamos com uma amostra de 112 pacientes da equipe militar: 56 do Hospital Militar Central e 56 do Hospital da Polícia Nacional que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão.

Utilizou-se como instrumento de pesquisa um formulário de coleta de dados validado e confiável, tendo como hipótese que o impacto na saúde pública é positivo para a osteoartrose e seu manejo com plasma rico em plaquetas (PRP).

Concluiu-se que o impacto na saúde pública é positivo para a osteoartrose e seu manejo com plasma rico em plaquetas (PRP) nos militares do Hospital Militar Central e do Hospital da Polícia Nacional.

Recomenda-se a ter em conta na política de Hospital Central Militar e Hospital da Polícia Nacional, o impacto positivo na gestão da saúde pública com Plasma Rico em Plaquetas (PRP) para os casos de osteoartrite em militares; assim como sua eficácia no tratamento, evolução do paciente, via intra-articular com três doses e melhora substancial da qualidade de vida.

Palavras-chave: osteoartrose, plasma rico em plaquetas, impacto na saúde pública.

INTRODUCCIÓN

La osteoartritis (OA) es una enfermedad crónica degenerativa, que causa importante discapacidad y dependencia, que genera un alto costo. Es uno de los trastornos más frecuentes en la población. (1)

La OA es fundamentalmente una alteración del tejido condral. Además de ser la consecuencia normal de sobrecargas repetidas en tejidos que van envejeciendo, puede ser secundaria a alteraciones previas que desgasten de forma anormal las superficies articulares. Para algunos autores la inflamación de la membrana sinovial sería la causa principal del inicio de la artrosis, mientras para otros es posterior a la degradación del cartílago. Dada la estrecha relación entre el cartílago articular y la membrana sinovial, la artrosis se considera un proceso que afecta a la articulación en su totalidad, tiene lugar una reducción de la concentración y el peso molecular de Ácido Hialurónico en el líquido sinovial, disminuyendo la viscoelasticidad del líquido y aumentando la susceptibilidad del cartílago a la degradación. (3)

Entre los factores que modifican el riesgo de OA y su progresión están los factores no modificables (factores genéticos, diferencias raciales, sexo femenino, estrógenos, edad mayor de 50 años) y los modificables (obesidad, ocupación, actividad laboral, práctica profesional de deporte, alteraciones de alineación articular, traumatismo previo, alteración articular congénita, densidad mineral ósea, enfermedad sistémica, tabaco, vitamina C y D). (5)

La obesidad es el factor de riesgo modificable más importante para la OA severas. Antes de los 50, la OA es más frecuente en los varones que en las mujeres. Los deportes de contacto, la práctica de deporte profesional y el inadecuado entrenamiento, entre otros, pueden favorecer la aparición de lesiones, principalmente meniscales, ligamentosas y de cruzados, que son predisponentes de la OA.

El Plasma Rico en Plaquetas (PRP), también conocido como plasma rico en factores de crecimiento (PRFC), es una fracción plasmática que se obtiene mediante procedimientos de aféresis y centrifugación, que se caracteriza por poseer una elevada concentración plaquetaria y de factores de crecimiento, sustancias poli

peptídicas que juegan un papel importante en la regulación del crecimiento, diferenciación y fenotipo de múltiples tipos celulares, además de participar activamente en los procesos de cicatrización y reparación celular. El PRFC, se compone de un conjunto de proteínas bioactivas que son esenciales para la reparación natural, entre las que se incluyen factores anabólicos para el cartílago, como: TGF- β , PDGF e IGF-I. (15)

Las plaquetas juegan un papel central en la hemostasia y en la curación de heridas, que esta mediada por la liberación de proteínas durante la activación plaquetaria. Influyen directa o indirectamente todos los aspectos de la cascada de cicatrización. Estudios en ciencia básica han demostrado una relación de dosis dependiente entre la concentración de plaquetas y los niveles de proteínas secretadas, así como entre la concentración de plaquetas y ciertos significativos eventos proliferativos para la curación de heridas. (17)

Las plaquetas se activan con cloruro de calcio, de esta forma se puede controlar la liberación de proteínas, concentradas y depositarlas en el lugar de la lesión acelerando y favoreciendo el proceso de reparación y regeneración. El PRP es un excelente vehículo para los Factores de Crecimiento, especialmente de PDGF Y TGF- β . Los Factores de Crecimiento liberados de las plaquetas activadas inician y modulan la curación de heridas tanto en tejidos blandos como en duros. Una estrategia reciente para promover la cascada de curación de heridas es preparar un concentrado de plaquetas autólogas suspendidas en plasma, también conocido como PRP, que contienen GF y administrarlos en los lugares lesionados.

En la investigación se ha trabajado los siguientes aspectos:

Capítulo I: Planteamiento del Problema, se presentan los antecedentes del problema, la descripción de la realidad problemática, lo que permite formular la pregunta de investigación, los objetivos y la justificación.

Capítulo II: Marco teórico, se presentan los antecedentes teóricos, se describen las teorías generales y especializadas; así como el marco conceptual, lo que permite dar sustento al trabajo de investigación y las hipótesis de investigación.

Capítulo III: Método, se selecciona el tipo, nivel y diseño de investigación, la determinación de la población y la muestra, la validez del instrumento y las técnicas para el procesamiento y análisis de resultados.

Capítulo IV: Presentación de los resultados, se presenta a manera de tablas y gráficos los resultados de la aplicación de instrumentos de investigación, con su respectivo análisis e interpretación; así como la contrastación de la hipótesis.

Capítulo V: Discusión, se realiza la discusión de los resultados comparándolos con otros investigadores, se formula las conclusiones y recomendaciones las cuales se han desprendido de los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del problema

Investigaciones previas en la Biblioteca de la Universidad Técnica de Ambato. Facultad Ciencias de la salud, Proyectos y Tesis de Posgrados en Licenciaturas de Terapia Física. Ronquillo Pinta Paulina Verónica “Centro de Especialidades Médicas Club de Leones” (50), analiza sobre el “Tratamiento mediante la aplicación de Plasma Rico en Plaquetas (PRP) más kinesioterapeúticos en pacientes con artrosis de rodilla de 50 a 60 años atendidos en el centro de especialidades médicas Club de Leones Ambato periodo Marzo-Agosto 2008”, partiendo de los objetivos, Profundizar sistemáticamente la enorme utilidad de ejercicios kinesioterapeúticos en el tratamiento de pacientes con artrosis de rodilla. Recuperar la funcionalidad de su rodilla posterior a la aplicación Plasma Rico en Plaquetas (PRP) y ejercicios kinesioterapeúticos, identificando los efectos de la utilización de ejercicios kinesioterapeúticos en pacientes con artrosis de rodilla. Demostrar si la aplicación de ejercicios kinesioterapeúticos coadyuva al alivio del dolor en los pacientes con artrosis de rodilla. La relación entre las variables del problema formulado, la investigación será predominantemente cualitativa, porque asume una realidad dinámica de la población en este caso de los pacientes que acuden al Club de Leones Ambato. Los síntomas más frecuentes fueron crepitación, limitación funcional, deformidad y dolor a nivel de la rodilla. Los fisioterapeutas si saben y aplican Plasma Rico en Plaquetas (PRP) y las técnicas kinesioterapeúticos en el tratamiento de la artrosis de rodilla. La aplicación de ejercicios kinesioterapeúticos mejora la fuerza muscular del muslo imprescindible para mantener una correcta alineación de la rodilla y consecuentemente una buena estabilidad, velocidad y extensión de la zancada. Aumenta la flexibilidad permitiendo un buen desenvolvimiento de los pacientes. Mediante la aplicación de ejercicios kinesioterapeúticos se consigue reducir la necesidad de medicamentos, puesto que se demostró que influyen directamente en la disminución del dolor. Con este programa de ejercicios kinesioterapeúticos se consigue una mejora de la función física general, también colabora en la recuperación de la enfermedad e incluso en la disminución de peso. En estos pacientes mayores, el ejercicio sirve para mantener el nivel de la función y

una mayor actividad neural, retrasando el deterioro de la musculatura previniendo o ayudando a enlentecer el desarrollo de la enfermedad y sus síntomas. Ilustra al paciente sobre la fisiopatología de la enfermedad, sus agravantes, su evolución y pronóstico. Antes de la aplicación de los ejercicios kinesioterapeúticos se debe realizar una valoración muscular de los músculos del muslo para determinar el grado de fuerza muscular y etapas de la enfermedad. La dosis del tratamiento e intensidad debe adaptarse a la edad del paciente y estadio de la patología, dado que el ejercicio no tiene los mismos efectos en todas las edades. Siempre se debe aplicar ejercicios pese a que al inicio puede provocar algo de dolor. Yadira Belén Claudio Guamangallo “Clínica de Rehabilitación del Patronato Municipal de Amparo Social“, analiza sobre “Aplicación de Técnicas de Elongación en pacientes de 45 a 65 años de edad que padecen Gonartrosis en fase aguda que acuden a la Clínica de Rehabilitación del Patronato Municipal de Amparo Social de la ciudad de Latacunga en el periodo Agosto-Diciembre 2008”, partiendo de los objetivos Demostrar los beneficios que provoca la aplicación de la técnica de elongación en pacientes de 45 a 65 años de edad que padecen Gonartrosis en fase aguda. Identificar las diferentes causas que provoca la Gonartrosis. Determinar de forma correcta la aplicación de las técnicas de elongación Elaborar un plan de tratamiento eficaz a pacientes que padecen Gonartrosis. Mediante la aplicación de las técnicas de elongación en un tratamiento especificado para el paciente no se pudo determinar que al realizar un ejercicio beneficiara al musculo, un estiramiento adecuado ganara amplitud de movilidad evitando así lesiones o complicaciones en segmentos próximos a la articulación de la rodilla, que se puede presentar en un futuro. El desconocimiento de lo que es la Gonartrosis y de los cuidados que se debe tener con la rodilla, han hecho que los malos hábitos y costumbres sean frecuentes y cada vez más comunes, con una alta probabilidad de un envejecimiento precoz de las estructuras anatómicas de la rodilla y de todo el cuerpo. Al crear el plan de tratamiento mediante la aplicación de las técnicas de elongación, este beneficiara con un adecuado tratamiento a cada paciente que lo requiera y como no a sus allegados para ayudar a mejorar su calidad de vida, disminuir la limitación de movilidad para que la persona pueda ser útil a la sociedad. Como la actividad física es cada vez menor, los músculos atrofiando el sistema esquelético, esta propenso a la osteoporosis, el sistema circulatorio deficiente al igual que un sistema digestivo lento; haciendo que la persona presente cada vez más diferentes patologías poniendo en riesgo una

buena salud. Se ha determinado que existe un alto porcentaje de personas que padecen de Gonartrosis, patología que cada vez más va provocando un ausentismo laboral, afectando al estado emocional de la población y como consecuencia el individuo se mantiene en constante estrés. La elongación presenta varios beneficios que, al ser aplicada con la combinación de movilización y potenciación, brindará la oportunidad de crear un tratamiento efectivo durante cada sesión de terapia que el paciente se realiza. (50)

1.2 Planteamiento del Problema

El Hospital Militar Central, se inauguró el 01 de enero de 1958, siendo presidente de la República el Dr. Manuel Prado Ugarteche.

En 1974, se inicia la remodelación construyéndose el nuevo servicio de Emergencia, la cafetería de Oficiales, la farmacia administrada por el Bazar Central del Ejército, el servicio de Medicina Física y Rehabilitación, la Unidad de Quemados, las Unidades de Cuidados Intensivos, Unidad de Coronarias y Generales; así mismo se remodelaron los consultorios dentales, la Clínica de Gastroenterología, la Unidad de Neurocirugía, las Centrales de Esterilización y Anestesia operatoria del Centro Quirúrgico, la Unidad A01, se adecuó una sala de Hospitalización para el personal auxiliar, se mejoró el piso C41 implementándolo para una Clínica de familiares.

El Hospital Militar Central actualmente dentro de los servicios que brinda a la gran Familia Militar, están las modernas instalaciones, para el tratamiento, hospitalización, intervenciones quirúrgicas y el cuidado de pacientes post – operados, Unidad de Recuperación, Cuidados Intensivos (UCI-Polivatente) y UCI Coronarias.

La historia del Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, se remonta al año 1933, durante el Gobierno del General EP. Oscar R. Benavides, quien ve por conveniente dotar a la Guardia Civil del Perú de aquel entonces de un hospital como compensación a la vida de sacrificio y abnegada dedicación de los efectivos policiales en el cumplimiento de sus funciones. Más adelante, el 30 de noviembre de 1942 se concluyó la construcción del pabellón administrativo del nuevo hospital, efectuándose el traslado de pacientes y mobiliario de la enfermería central. Asimismo, se habilitaron 250 camas y los siguientes servicios: Cirugía, Medicina I,

II y III, Pediatría, Otorrino y Traumatología. En tanto, en la Clínica de Oficiales se habilitaron los servicios de Dermatología, Pediatría, Laboratorio Clínico y Radioterapia. También consultorios externos los servicios de: Odontología, Farmacia, Reconocimiento Médico, Ginecología y Obstetricia.

El desarrollo tecnológico ha servido de incentivo para la adquisición de los más modernos equipos médicos, tales como Medicina Nuclear en la que se trabaja con la Cámara Gamma que permite obtener imágenes funcionales del cerebro y detectar el Diagnóstico de enfermedades tales como Alzheimer, Demencia Vascular, multiinfarto, pseudodemencia (depresión) infarto cerebral etc.

Dentro de los casos que se atiende al personal militar se encuentra pacientes con problema degenerativo del cartílago articular que cursa con osteoartrosis (OA), el cual tiene mucha prevalencia en el personal militar, que se encuentra en actividad, y al cual aqueja y es frecuente la evaluación por consultorio y con la aplicación de Plasma Rico en Plaquetas (PRP), se trata de retardar el avance de esta enfermedad crónica, produciendo bastante mejoría, alivio y bienestar en los pacientes.

La limitada capacidad de auto-regeneración del cartílago y las limitaciones de los actuales tratamientos médicos para la OA incrementa la importancia de encontrar posibles tratamientos para las alteraciones degenerativas articulares y de constatar su seguridad y eficacia. Los tratamientos regenerativos con el PRP se plantean como una alternativa capaz de regenerar los tejidos lesionados y en consecuencia de mejorar la calidad de vida de las personas con OA y de disminuir la necesidad de recurrir a procedimientos quirúrgicos en estos pacientes. Sin embargo, se precisa de una valoración exhaustiva e independiente que analice su seguridad, eficacia y efectividad en el manejo clínico de la OA de rodilla que aporte a los pacientes, a los profesionales y al propio SNS garantías sobre su utilización e información para la toma de decisiones en el manejo clínico de la OA de rodilla.

A la fecha hay aplicaciones del PRP, cuyos resultados son buenos y lo seguimos indicando, sobre todo en artrosis de grado iniciales, cuyos resultados son muy beneficiosos.

La artrosis, como enfermedad crónica y degenerativa, se debe buscar alternativas, que ayuden al paciente y alivien la sintomatología que los aqueja, dándoles calidad de vida, lo cual es motivo de este trabajo de investigación.

Descrita la realidad problemática nos planteamos la pregunta de investigación.

1.2.1. Formulación del problema (Kerlinger)

¿Cuál es el impacto en la salud pública de la osteoartrosis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas, en el personal del Hospital Militar Central v/s Hospital Nacional de Policía 2015-2016?

1.2.1.1. Problema general

¿Cuál es el impacto en la salud pública de la osteoartrosis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas, en el personal del Hospital Militar Central v/s Hospital Nacional de Policía 2015-2016?

1.2.1.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la eficacia de los resultados del tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas en pacientes con osteoartrosis del personal del Hospital Militar Central vs. Hospital Nacional de Policía, durante los años 2015 y 2016?
- ¿Cómo es la evolución de los pacientes con osteoartrosis de rodilla tratados con Plasma Rico en Plaquetas, al final de la aplicación de las tres dosis, en personal del Hospital Militar Central vs. Hospital Nacional de Policía, durante los años 2015 y 2016?
- ¿De qué manera el tratamiento de inyección intraarticular con Plasma Rico en Plaquetas proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el personal de ambos hospitales en estudio?
- ¿Cómo es la calidad de vida del personal que ha recibido el tratamiento para la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas en personal del Hospital Militar Central vs. Hospital Nacional de Policía, durante los años 2015 y 2016?

- ¿Cuál es la diferencia del manejo de la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía 2015-2016?

1.3 Objetivos:

1.3.1. Objetivo General

Determinar el impacto en la salud pública de la osteoartrosis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas en el personal del Hospital Militar Central v/s Hospital Nacional de Policía 2015-2016

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la eficacia de los resultados del tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas en pacientes con osteoartrosis del personal del Hospital Militar Central vs. Hospital Nacional de Policía, durante los años 2015 y 2016.
- Identificar la evolución de los pacientes con osteoartrosis de rodilla tratados con Plasma Rico en Plaquetas, al final de la aplicación de las tres dosis, en personal del Hospital Militar Central vs. Hospital Nacional de Policía, durante los años 2015 y 2016.
- Evaluar el tratamiento de inyección intraarticular con Plasma Rico en Plaquetas y sus resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el personal de ambos hospitales en estudio
- Analizar la calidad de vida del personal que ha recibido el tratamiento para la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas en personal del Hospital Militar Central vs. Hospital Nacional de Policía, durante los años 2015 y 2016.

- Establecer la diferencia del manejo de la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía 2015-2016

1.4 Justificación:

1.4.1. Justificación de la investigación

1.4.1.1 Justificación teórica

Este trabajo constituyó una revisión teórica de la osteoartrosis y su manejo terapéutico con plasma rico en plaquetas de acuerdo al tipo de afección de los pacientes tratados, el intervalo de aplicación de las infiltraciones, así como el número de aplicación de las mismas, y el predominio de periodos de evaluación de corto a mediano plazo. El plasma rico en plaquetas ofrece mejores resultados en comparación con las otras estrategias de tratamiento empleadas (principalmente ácido hialurónico).

1.4.1.2 Justificación práctica

En forma práctica el uso del plasma rico en plaquetas puede revertir el daño generado en el cartílago dañado, el beneficio que tiene el uso del plasma rico en plaquetas, sobre el ambiente articular puede revertir los procesos inflamatorios o inducir la formación de matriz extracelular.

El tratamiento con plasma rico en plaquetas se aplicó en pacientes en los que, basados en la evidencia científica reciente, puedan obtener el mejor resultado de esta terapia, en caso de que el tratamiento convencional conservador haya fallado.

1.4.1.3 Justificación metodológica

El trabajo permitió utilizar instrumentos de investigación para evaluar la osteoartrosis y la aplicación del Plasma Rico en Proteínas como una opción terapéutica importante para estos casos en pacientes del HMC y HNP.

1.4.1.4 Justificación social

El trabajo fue de beneficio para el personal militar de los hospitales Militar Central y de Policía, lo que redundara en la mejor calidad de vida y con repercusión para su entorno familiar.

1.4.2 Importancia de la investigación

Los estudios clínicos actualmente disponibles en la literatura médica apoyan el uso del plasma rico en plaquetas para el tratamiento de las lesiones de cartílago en rodilla, aplicándolo en forma de infiltraciones intraarticulares.

La importancia del presente trabajo fue evaluar la eficacia, evolución clínica del personal militar del HMC vs. HNP que ha recibido tratamiento para osteoartritis con Plasma Rico en Proteínas en el año 2015 al 2016, a fin de contribuir a mejorar la calidad de vida del personal militar.

1.5. Alcances y limitaciones

1.5.1. Alcances

- El presente trabajo de investigación se realizó en el personal militar de los hospitales Militar Central y de Policía.
- El período de tiempo necesario para el desarrollo de la investigación fue desde el año 2015 al 2016.

1.5.2. Limitaciones

- Las limitaciones de la investigación estuvieron determinadas por:
- La poca disponibilidad del tiempo del investigador para llevar a cabo la investigación, lo cual se ha superado reajustando el cronograma de actividades.
- El trabajo ha sido autofinanciado, ajustándose al presupuesto del investigador.
- Las características profesionales del personal de salud que labora en los hospitales Militar Central y de Policía.

- La investigación se limitó principalmente a determinar el impacto en la salud pública de la osteoartrosis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas en el personal del Hospital Militar Central v/s Hospital Nacional de Policía 2015-2016

1.6. Definición de variables

1.6.1. Plasma Rico en Plaquetas

El Plasma Rico en Plaquetas (PRP) es un material biológico autólogo, o sea que se obtiene de la misma sangre del paciente, tomando una muestra por una punción venosa, que posteriormente se centrifuga para separar los distintos componentes (glóbulos blancos, rojos, plaquetas, plasma).

1.6.2. Osteoartrosis

La osteoartritis es la forma más común de artritis. Causa dolor, inflamación y disminución de los movimientos en las articulaciones. La osteoartritis degrada el cartílago de las articulaciones. El cartílago es el tejido resbaloso que cubre los extremos de los huesos en una articulación.

1.6.3. Impacto en la Salud Pública

La OMS define la evaluación del impacto en la salud (EIS) como una combinación de procedimientos, métodos y herramientas a través de las cuales se puede juzgar una política, programa o proyecto en relación con sus efectos potenciales sobre la salud de la población y la distribución de tales efectos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes teóricos

2.1.1. Antecedentes internacionales

Simental-Mendía, Mario Alberto y cols. (2014) “*El plasma rico en plaquetas en osteoartrosis de rodilla: una alternativa de tratamiento*”. Academia Mexicana de Cirugía.

Objetivo: Hacer una revisión de la literatura científica reciente, del tratamiento de la osteoartrosis de rodilla con plasma rico en plaquetas y de las bases biológicas de esta terapia, así como mostrar una opinión actual acerca de este tema.

Método: Se ha utilizado en el presente trabajo el método experimental

Conclusiones: Los cambios biológicos degenerativos que frecuentemente generan lesiones en el cartílago articular de rodilla se asocian principalmente con defectos en la alineación de la articulación, y con cambios de tipo metabólico relacionados con la edad como ocurre en la osteoartrosis. Además, la capacidad de autorregeneración del cartílago se ve bastante limitada debido a la falta de vascularización del tejido. Hasta la fecha no se cuenta con un tratamiento ideal que logre estimular la regeneración del cartílago, por lo que es necesario buscar alternativas terapéuticas para el tratamiento de este tipo de padecimientos.

Recomendaciones: En años recientes se ha incrementado el número de publicaciones que intentan mostrar los beneficios terapéuticos y regenerativos al utilizar plasma rico en plaquetas como tratamiento en osteoartrosis de rodilla. A pesar de los resultados alentadores que se han observado, son todavía pocos los estudios controlados aleatorizados, con evidencia clínica contundente, quedando por esclarecer puntos como la formulación óptima o el mecanismo de acción del plasma rico en plaquetas. Hasta este punto, no todos los pacientes pueden tener un beneficio de esta terapia, basándonos en los resultados de los estudios clínicos, en donde es importante tener en cuenta aspectos como la edad y el grado de desgaste del cartílago. (19)

Palabras claves: Plasma rico en plaquetas, osteoartrosis

De La Mata, José (2012) *“Plasma rico en plaquetas: ¿un nuevo tratamiento para el reumatólogo?”* Servicio de Reumatología, Clínica Nuestra Señora del Valle, Madrid, España.

Objetivo: En la siguiente revisión se repasarán en detalle su fundamento, preparación y regímenes de administración. Se reflexionará sobre potenciales efectos adversos y, por último, se realizará un análisis crítico de la evidencia científica que avala su posible uso en la consulta de reumatología.

Método: Se ha utilizado en el presente trabajo el método experimental

Conclusiones: El plasma rico en plaquetas (PRP) es una novedosa herramienta terapéutica que ha revolucionado el mundo de la medicina deportiva y la traumatología debido a éxitos terapéuticos mediáticos en deportistas de élite. Sujeto a continuo debate.

Recomendaciones: El PRP se perfila en el espectro de las terapias musculoesqueléticas con múltiples cualidades que potencialmente lo hacen idóneo para su uso en la consulta de reumatología: efectividad, seguridad, fácil manejo y bajo coste. ¿Es el PRP un nuevo producto de la mercadotecnia? o, por el contrario, es una herramienta con fundamento que debe incluirse en el arsenal terapéutico del reumatólogo. (7)

Palabras clave: Plasma rico en plaquetas, reumatología

López de Argumedo M, y cols. (2013) *“Inyección intra-articular de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de la artrosis de rodilla”*. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (Osteba). **Objetivo:** Evaluar la eficacia, efectividad y seguridad del tratamiento de la OA de rodilla mediante inyección intra-articular de PRP., Identificar la normativa que regula el uso de PRP actualmente en España.

Método: Se ha utilizado en el presente trabajo el método experimental

Conclusiones: Los denominados de forma genérica “PRP” incluyen preparados muy heterogéneos en cuanto a su composición tanto en lo que a la concentración de plaquetas, como en la presencia de leucocitos o activación plaquetaria exógena se refiere, lo que probablemente da lugar a efectos biológicos diferentes. Interesa por tanto la clasificación de los PRP en función de sus características para lograr una mejor comprensión de los efectos derivados de su utilización terapéutica. En un

intento de homogeneizar en lo posible las intervenciones a evaluar se han clasificado éstas en función de sus características utilizando las clasificaciones propuestas por Mishra et al y por De Long et al (sistema de clasificación PAW).

Recomendaciones: Un análisis de la evidencia disponible para cada tipo de PRP aporta unos resultados positivos en la mayor parte de los estudios, pero son escasos los estudios controlados, así como el número de pacientes estudiados para la mayoría de los tipos de PRP. Sólo en el caso de los PRP tipo 4B se han encontrado 3 ECA que analizan los efectos en los pacientes con artrosis de rodilla leve a moderada. Aun así no se dispone de información importante relativa a la comparación de los efectos de PRP frente a placebo, sobre su efecto y seguridad a largo plazo, así como la comparación frente a un mismo tipo de comparador para poder hacer recomendaciones firmes al respecto. (11)

Palabras clave: Intraarticular, plasma rico en plaquetas, artrosis

Mena Pérez, Rafael y cols. (2013) *“Uso del lisado plaquetario en artrosis de rodilla”* Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Ciencias Médicas «Enrique Cabrera»

Objetivo: Describir la evolución clínica de 20 pacientes con osteoartritis de rodilla que se les realizó infiltración con lisado plaquetario. La artrosis es la enfermedad más frecuente de todos los trastornos articulares. Sus tratamientos son variables y van desde los procedimientos conservadores al quirúrgico pasando por las infiltraciones articulares; últimamente se ha agregado el uso de plasma rico en plaquetas.

Método: Se desarrolló un estudio longitudinal prospectivo, con una muestra de 20 pacientes remitidos a consulta de Ortopedia del Hospital Docente «Dr. Enrique Cabrera» con diagnóstico de artrosis de rodilla, de octubre de 2011 a octubre 2012, que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos. Se les realizó infiltración articular con lisado plaquetario autólogo y un seguimiento clínico usando variables como dolor, movilidad articular, fuerza muscular y escala funcional. Se conformó una base de datos para el procesamiento estadístico. Se calcularon medidas de resúmenes.

Conclusiones: Se tuvo como resultados que 14 eran del sexo femenino y 6 masculinos, con una edad que osciló entre los 39 y 81 años, Se infiltraron en total 35 rodillas. Existió una tendencia hacia la mejoría del dolor en 15 pacientes, y ganancia en la fuerza muscular de las rodillas tratadas, en cuanto a la evaluación de actividades físicas, la tendencia fue del paso de las dificultades muy severas y severas a leve o ninguna. Se concluye que la mejoría en el dolor, la recuperación articular y de la escala funcional en la mayoría de los pacientes es un signo que apoya la mediación de los factores plaquetarios en la acción antiinflamatoria inmediata y su potencial regenerativo.

Recomendaciones: Se recomienda el uso del lisado plaquetario en artrosis de rodilla. (13)

Palabras Clave: Lisado plaquetario, artrosis

2.1.2. Antecedentes nacionales

Vejarano-Solano, Julio C. y cols. (2013) *“Uso de plasma rico en plaquetas autólogo en el tratamiento quirúrgico de pseudoartrosis atrófica de fémur y tibia”*. Centro de Traumatología y Ortopedia, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

Objetivo: Describir y evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico de pseudoartrosis atrófica de fémur o tibia mediante el uso de plasma rico en plaquetas (PRP) autólogo.

Material y métodos: Estudio descriptivo longitudinal de 20 casos (19 pacientes) de pseudoartrosis atrófica de fémur o tibia tratados quirúrgicamente con PRP autólogo en el Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima, desde enero del 2008 hasta enero del 2012. El PRP fue preparado en el banco de sangre del hospital a partir de una unidad de sangre autóloga. Se evaluó el tiempo de consolidación ósea mediante radiografías seriadas y se registraron las complicaciones.

Resultados: Se incluyeron 12 varones y 7 mujeres, con edad promedio de 33,8 años (15 a 67 años). Se evidenció consolidación en el 95% de los pacientes, el

tiempo promedio para la consolidación fue 25 semanas. Se observó un caso de persistencia de infección con cultivo positivo a E. coli y un caso de refractura.

Conclusiones: El PRP autólogo tiene un efecto beneficioso en la reparación del tejido óseo en casos de pseudoartrosis atrófica. (51)

Palabras clave: Plasma rico en plaquetas, trasplante autólogo, pseudoartrosis fémur, tibia.

2.2. Marco filosófico (33, 34)

2.2.1. Osteoartrosis

Aunque los textos consagrados a las enfermedades de los huesos y las articulaciones redactados por los padres fundadores de la medicina occidental (Hipócrates, Celso, Galeno) describían abundantemente la forma de reducir las diversas fracturas y luxaciones y tratar las heridas de guerra (por arma blanca), no hay ningún capítulo consagrado específicamente a las enfermedades reumáticas.

Si tomamos el ejemplo de Hipócrates y sus 412 célebres aforismos, tan sólo 6 de ellos (de los que damos una traducción aproximada) hacen referencia a los reumatismos:

- En las personas mayores, disnea, catarros y tos, disuria, dolores de las articulaciones, inflamación renal, vértigo, etc.
- Las tumefacciones y dolores de las articulaciones, las ulceraciones, las de naturaleza gotosa y las distensiones musculares mejoran, generalmente, con agua fría, que reduce la hinchazón y elimina el dolor, ya que un grado moderado de adormecimiento elimina el dolor.
- En las afecciones gotosas, la inflamación desaparece en 40 días.
- Generalmente, las afecciones gotosas empeoran en primavera y otoño.
- En las enfermedades crónicas de la articulación de cadera, si el hueso se sale de su sitio y luego vuelve a entrar, significa que hay mucosidades en la cavidad.

- En las personas que tienen una enfermedad crónica de la articulación de cadera, si el hueso se sale de su sitio, el miembro se atrofia y se pierde, excepto si se cauteriza.

La única enfermedad reumática claramente identificada en estas escasas líneas es la gota. Resulta difícil, sin embargo, reconocer la Osteoartritis en los dos últimos de estos aforismos, que por otra parte son bastante repulsivos: Hipócrates parece, más bien, referirse a una forma evolucionada de artritis infecciosa. La Osteoartritis sólo aparece de forma bastante indirecta, entre los dolores articulares que afectan a las personas mayores, pero sabemos que estos dolores pueden tener diversos orígenes ¿La escasa esperanza de vida de los Antiguos basta para explicar un desinterés lógico por las enfermedades vinculadas al envejecimiento? ¿Los factores mecánicos que favorecen la osteoartritis habrían hecho de esta enfermedad algo propio de los esclavos, que realizaban los trabajos más duros y a los que se consideraba simples instrumentos poco dignos de interés?

Las manipulaciones vertebrales recomendadas por Hipócrates, y aún practicadas en la Edad Media; esta técnica, muy arriesgada, ha desaparecido de la práctica actual. En realidad, con Hipócrates nos encontramos al principio del enfoque racional de la medicina. Por lo tanto, todo estaba por inventar, empezando por la identificación y la descripción precisa de las enfermedades o nosografía.

Sin embargo, sabemos que la osteoartritis existe desde la Antigüedad. Sí lo demuestran las técnicas de manipulación vertebral (¡muy imprudentes!) recomendadas por Hipócrates y los datos más precisos que nos han llegado del antiguo Egipto.

Egipto en tiempos de los faraones: la osteoartritis de cadera de los escribas y la osteoartritis vertebral de los campesinos.

"El escriba sentado"... está, muy probablemente, abocado a una osteoartritis profesional.

Algunos esqueletos perfectamente conservados que datan de la época faraónica nos brindan, en efecto, unas indicaciones precisas sobre la antigüedad de varias enfermedades reumáticas. De esta forma, sabemos, por ejemplo, que la espondiloartritis anquilosante, una enfermedad inflamatoria que afecta esencialmente a las articulaciones de la región lumbar existe como mínimo desde el 3er milenio antes de JC.

Lo mismo ocurre con la osteoartritis, y las lesiones articulares artrósicas, frecuentes en el Egipto faraónico, dan incluso indicaciones sobre las actividades profesionales de las personas afectadas.

El trabajo "de oficina" de la época, no confería ninguna protección contra la osteoartritis. Los visires y los escribas trabajaban sentados en el suelo con las piernas cruzadas en posición del loto, lo que les predisponía a la osteoartritis de cadera. Además, encontramos este mismo factor favorecedor en nuestra época en las regiones del mundo donde la posición sentada en el suelo con las piernas cruzadas es una de las posiciones de descanso favoritas. Los campesinos egipcios, que se estaban curvando e irguiendo continuamente, estaban más predispuestos, por su parte, al desarrollo, probablemente precoz, de excrescencias óseas (osteofitos) característicos de la osteoartritis vertebral. En la época actual, estos osteofitos no suelen aparecer, en la mayoría de los casos, antes de los cincuenta años, y afectan a prácticamente a todas las personas de 90 años.

Los documentos egipcios nos revelan que los dolores articulares se trataban con ungüentos a base de grasas, aceite, médula ósea o miel, a los que se podían añadir los ingredientes más variados: harina, natrón, cebolla, comino, inciensos. Según algunas fuentes, los campesinos egipcios aún utilizarían actualmente, en forma de ungüentos, algunas grasas animales procedentes de serpientes y lagartos con la esperanza de aliviar sus dolores reumáticos.

La historia poco conocida de los celtas o galos (puesto que ambos términos eran sinónimos antes de que Julio Cesar reservase el segundo para los celtas de Francia y Bélgica actuales) se extiende durante más de un milenio y por toda Europa. En los siglos VI y V antes de Jesucristo, aparecieron en Europa central los primeros "príncipes" celtas. En Hochdorf, cerca de Stuttgart (Alemania), se descubrió una sepultura principesca intacta.

El príncipe de Hochdorf reveló una información preciosa, ya que se hallaba rodeado de todo lo necesario para viajar adecuadamente al otro mundo (armas, joyas y vajilla). Hombre de 1 m 87. Sin embargo, sufría osteoartritis de las articulaciones y tenía los dientes medio desgastados. También padecía parodontosis.

La obra De Materia Médica escrita por Dioscórides en la época de Nerón fue objeto de numerosas traducciones (especialmente en siríaco y árabe) y numerosas copias a lo largo de la Edad Media.

Dioscórides es un médico griego, pero que ejercía en Roma, en el 1er siglo de nuestra era en la época de Nerón. Autor de la obra muy traducida y plagiada "De Materia Medica" y ancestro de la fitoterapia (sus descripciones de plantas incluyen, sin embargo, muchos errores), y recomienda utilizar la hiedra como remedio contra lo que parece ser la osteoartritis de cadera. Un remedio del que sin duda podríamos esperar un buen efecto placebo ¹, igual que el de las pociones egipcias...

1: A menudo, los pacientes voluntarios para participar en los estudios que evalúan la eficacia de los medicamentos actuales se reparten al azar en dos grupos. En uno de estos grupos, los pacientes reciben un medicamento activo estudiado. En el otro grupo, los pacientes reciben un "placebo" totalmente inactivo pero cuyo aspecto es estrictamente idéntico al del medicamento activo. Durante el estudio, ni el médico y el paciente saben cuál de los dos productos están utilizando. Sabemos, en efecto, que hasta el 30 % de las personas "tratadas" con un placebo administrado con suficiente convicción por parte del médico pueden sentir una mejora de los síntomas subjetivos, como pueden ser los dolores. Por lo tanto, podemos suponer que Dioscórides obtenía algunas "mejoras" en sus pacientes, aunque ignorase que, para considerarse como un verdadero principio activo, un medicamento debe ser significativamente más eficaz que su placebo correspondiente...

Abandonemos los países del Mediterráneo y vayamos hasta Oriente. El libro más antiguo consagrado a la medicina china es el "Neiching", también conocido como el "Clásico de Medicina Interna del Emperador Amarillo". Esta obra está redactada en forma de un diálogo entre el Emperador "Huang Ti" y el médico "Chi Po". El Emperador Amarillo, que en teoría vivió hacia el año 2.700 a. JC, es en realidad un personaje legendario.

De hecho, el "Neiching" parece ser una compilación redactada por varios autores entre 2.500 y 1.000 a. JC. Se trata, especialmente, de la primera obra de referencia sobre la acupuntura. Las técnicas descritas han permanecido prácticamente idénticas hasta nuestros días, donde la acupuntura se utiliza en ocasiones en el tratamiento sintomático de los dolores provocados por la osteoartritis. En la Edad Media, la osteoartritis aún no era uno de los centros de interés importantes de la

medicina, que progresivamente estaba reuniendo sus conocimientos, creando escuelas y empezando a desmarcarse de las otras ciencias.

En nuestro próximo capítulo temático, "La osteoartritis en el Renacimiento", veremos cómo con la evolución de la cirugía y el desarrollo de las escuelas y las costumbres progresa la forma de pensar, cuáles son las enfermedades reumáticas corrientes y cómo se podían tratar... Algunas formas incipientes de una enfermedad poco conocida.

Como hemos destacado a menudo, los tratados de herboristería y los tratados médicos medievales contienen más remedios para las enfermedades oculares que para el resto de las enfermedades reunidas. Esto sorprenderá, sin duda, a todos los que opinen que las enfermedades reumáticas, y en particular la osteoartritis, debían ser frecuentes en la Edad Media, una época donde los trabajos físicamente penosos eran más que abundantes.

En realidad, esta "negligencia" de los médicos de la Edad Media podría tener la misma explicación que "el curioso silencio de los médicos griegos". Los antropólogos nos enseñan que en la Edad Media existían formas incipientes de osteoartritis, pero que la vida extremadamente breve de nuestros ancestros no permitía que esta afección evolucionase hacia formas más severas.

Por otra parte, estos mismos ancestros corrían el riesgo de recibir remedios peores que la propia enfermedad y sufrir sangrados a la mínima ocasión. En efecto, a pesar de algunos progresos, realizados sobre todo por los médicos árabes, los conocimientos médicos progresan más bien poco durante la Edad Media. En ambas orillas del Mediterráneo, se copian sin descanso las obras de Hipócrates y Galeno. Más exactamente, los traductores árabes son los primeros herederos del saber antiguo; ¡a menudo son las traducciones en latín de los textos árabes, las que dan a descubrir los autores clásicos a los eruditos occidentales!

Sin embargo, no podemos olvidar que fue en la Edad Media cuando aparecieron las primeras Facultades de Medicina y, muy especialmente, la primera Escuela de Medicina de Montpellier, donde se practicaron especialmente las primeras disecciones. Estos trabajos dejan entrever el auge de la anatomía que tuvo lugar en el Renacimiento.

2.3. Teorías generales relacionadas sobre el tema

2.3.1. La osteoartritis (1,3-5,9)

La osteoartritis (OA) es una enfermedad crónica degenerativa, que causa importante discapacidad y dependencia, que genera un alto costo. Es uno de los trastornos más frecuentes en la población. El 12% de los mayores de 55 años presenta OA sintomática (dolor más cambios radiológicos). Radiográficamente está presente entre el 15 al 30 % de la población mayor de 45 años, incrementándose con la edad. Primera causa de reemplazo articular y la causa de dolor más habitual. La prevalencia de OA en mano y rodilla es similar en Estados Unidos y Europa.

La OA es fundamentalmente una alteración del tejido condral. Además de ser la consecuencia normal de sobrecargas repetidas en tejidos que van envejeciendo, puede ser secundaria a alteraciones previas que desgasten de forma anormal las superficies articulares. Para algunos autores la inflamación de la membrana sinovial sería la causa principal del inicio de la artrosis, mientras para otros es posterior a la degradación del cartílago. Dada la estrecha relación entre el cartílago articular y la membrana sinovial, la artrosis se considera un proceso que afecta a la articulación en su totalidad, tiene lugar una reducción de la concentración y el peso molecular de Ácido Hialurónico en el líquido sinovial, disminuyendo la viscoelasticidad del líquido y aumentando la susceptibilidad del cartílago a la degradación. (3)

Las partes móviles de la articulación son las que se afectan primero, por lo que se produce una pérdida progresiva del cartílago articular, que va haciéndose rugoso hasta erosionarse y dejar el hueso descubierto, que se esclerosa pudiendo crearse espacios quísticos debajo. El cartílago no está inervado, por lo que el dolor se deberá más a la exposición de hueso subcondral, periostio, sinovial y capsula articular, que si lo están. Los osteofitos en los márgenes articulares, un estrechamiento del espacio articular y cambios en el hueso subcondral aparecen a medida que va progresando el proceso. La OA ocurre cuando se rompe el equilibrio dinámico entre lesión y reparación de los tejidos. (5)

Entre los factores que modifican el riesgo de OA y su progresión están los factores no modificables (factores genéticos, diferencias raciales, sexo femenino, estrógenos, edad mayor de 50 años) y los modificables (obesidad, ocupación,

actividad laboral, práctica profesional de deporte, alteraciones de alineación articular, traumatismo previo, alteración articular congénita, densidad mineral ósea, enfermedad sistémica, tabaco, vitamina C y D). (8)

La obesidad es el factor de riesgo modificable más importante para la OA severas. Antes de los 50, la OA es más frecuente en los varones que en las mujeres. Los deportes de contacto, la práctica de deporte profesional y el inadecuado entrenamiento, entre otros, pueden favorecer la aparición de lesiones, principalmente meniscales, ligamentosas y de cruzados, que son predisponentes de la OA.

Aunque la OA puede aparecer en cualquier articulación, son la rodilla y la cadera junto a las manos, las más afectadas por OA, por ser las primeras las articulaciones mayores del cuerpo y estar sometidas a grandes tensiones y carga de peso. El diagnóstico se realiza principalmente mediante la clínica reflejada en la historia clínica y la exploración física, la radiografía.

Este fallo articular progresivo, tiene como sintomatología principal el dolor, que se exagera con el movimiento y en casos avanzados es en reposo y nocturno, y la rigidez, siendo inicialmente insidiosa, pero que va aumentando según progresa la enfermedad, llegando a limitar la movilidad y produciendo deformidades. Muchos de los pacientes con cambios estructurales son asintomáticos y de los sintomáticos aproximadamente el 50% presenta cambios radiológicos. La radiografía puede dar negativa en los estadios iniciales. Las deformidades se producen la mayoría de las veces por contractura muscular antiálgica, en la que los grupos musculares más potentes restringen más el movimiento, en la rodilla los isquiotibiales son más potentes que los cuádriceps. También puede haber algún grado de atrofia muscular. En la rodilla, la debilidad de los cuádriceps, que puede ser secundaria al dolor de la OA, disminuye la estabilidad de la articulación. Si es previa a la OA, puede ser en sí misma un factor de riesgo para la OA. (9)

En la actualidad no existe un tratamiento curativo para la OA. El uso de antiinflamatorios no esteroides (AINES) han sido el principal tratamiento farmacológico, pero las personas mayores tienen un riesgo elevado de presentar úlcera péptica, sangrado o perforación. Estudios demuestran que la infiltración con Ácido Hialurónico, produce mejoría sintomática prolongada en pacientes con OA.

El Plasma Rico en Plaquetas (PRP), aislado de sangre autóloga podría ser útil como fuente de factores de crecimiento para estimular a los condrocitos a producir cartílago. Se observa un marcado aumento de la síntesis de Prostaglandinas y colágeno por parte de los condrocitos tratados con PRP. El tejido de reparación formado tras el tratamiento con PRP, posee unas características histológicas similares a un tejido fibrocartilagenoso similar al cartílago hialino. El tejido de reparación y el cartílago articular sano muestran un comportamiento biomecánico típico del material visco elástico.

2.3.2. Plasma Rico en Plaquetas (7,15,16,21)

El Plasma Rico en Plaquetas (PRP), también conocido como plasma rico en factores de crecimiento (PRFC), es una fracción plasmática que se obtiene mediante procedimientos de aféresis y centrifugación, que se caracteriza por poseer una elevada concentración plaquetaria y de factores de crecimiento, sustancias poli péptidicas que juegan un papel importante en la regulación del crecimiento, diferenciación y fenotipo de múltiples tipos celulares, además de participar activamente en los procesos de cicatrización y reparación celular. El PRFC, se compone de un conjunto de proteínas bioactivas que son esenciales para la reparación natural, entre las que se incluyen factores anabólicos para el cartílago, como: TGF- β , PDGF e IGF-I.

Están siendo utilizadas técnicas para proveer PRP autólogo para la reparación en una vasta variedad de aplicaciones clínicas. En un estudio de conteo de plaquetas en sangre total y en PRP, se encontró un aumento de 8 veces en la concentración de plaquetas en comparación a la concentración en sangre total. Existen varios sistemas de obtención de PRP, entre los que se encuentran: Sistema BTI PRGF, Harvest Smart PReP system, PCSS 3i, Haemonetis Cell Saber 5, Curasan PRP kit AG, según el sistema empleado, la concentración de plaquetas y leucocitos puede variar mucho. (15)

El PRP autólogo puede obtenerse de forma manual (técnica abierta) o mediante kits desechables (técnica cerrada), este último supone un costo mayor del tratamiento para el paciente. Según la centrifugación, la técnica de doble centrifugación somete a la sangre a una primera centrifugación que puede ser a 280g (1400 rpm) durante 7

minutos o de 160g (1200rpm) durante 10 minutos, el sobrenadante se vuelve a centrifugar a 400g (2000 rpm), obteniéndose PRP muy concentrado. La concentración de plaquetas es habitualmente del 33% al 40%, tras este proceso aumenta hasta un 330%

Las plaquetas juegan un papel central en la hemostasia y en la curación de heridas, que esta mediada por la liberación de proteínas durante la activación plaquetaria. Influyen directa o indirectamente todos los aspectos de la cascada de cicatrización. Estudios en ciencia básica han demostrado una relación de dosis dependiente entre la concentración de plaquetas y los niveles de proteínas secretadas, así como entre la concentración de plaquetas y ciertos significativos eventos proliferativos para la curación de heridas. (21)

Eduardo Anitua describió una técnica de obtención de la fracción plasmática por centrifugado lento simple (Sistema BTI PRGF). Esta constituye un plasma rico en plaquetas con todas las proteínas y factores de coagulación plasmáticos.

De la técnica de obtención de PRGF (Anitua), se resaltan 3 cosas: 1) se consigue un plasma rico en plaquetas con todas las proteínas y factores de coagulación plasmáticos (PRGF), en contraposición con otros protocolos que lo realizan con un doble centrifugado, a mayor velocidad para obtener un superconcentrado de plaquetas, 2) la técnica se realiza en cantidades muy pequeñas de sangre en contraposición con los 400- 500 ml que emplean otros y 3) el coagulo se obtiene al añadir cloruro cálcico sin necesidad de utilizar trombina, evitando con esto las enfermedades que pueden ocasionar el empleo de esta sustancia.

Esta técnica de obtención de PRGF utiliza las plaquetas por varias razones:

- 1.- Funcionan como vehículo portador de factores de crecimiento y de otras proteínas que desempeñan un papel importante en la biología ósea.
- 2.- Se pueden controlar la liberación de estas proteínas contenidas en los gránulos alfa de las plaquetas, así como la concentración y el depósito de ellas en el lugar de la lesión, exponiendo y orientando un concentrado fisiológico de proteínas que va a intervenir acelerando y favoreciendo el proceso de reparación y regeneración.

Las plaquetas se activan con cloruro de calcio, de esta forma se puede controlar la liberación de proteínas, concentradas y depositarlas en el lugar de la lesión acelerando y favoreciendo el proceso de reparación y regeneración. El PRP es un excelente vehículo para los Factores de Crecimiento, especialmente de PDGF Y TGF-b. Los Factores de Crecimiento liberados de las plaquetas activadas inician y modulan la curación de heridas tanto en tejidos blandos como en duros. Una estrategia reciente para promover la cascada de curación de heridas es preparar un concentrado de plaquetas antológicas suspendidas en plasma, también conocido como PRP, que contienen GF y administrarlos en los lugares lesionados. La eficiencia de este proceso radica en la liberación local continua de un amplio rango de GF y proteínas, limitando las necesidades de cicatrización y los procesos reparativos tisulares fisiológicos. La aplicación de PRP abarca campos diferentes como: ortopedia, medicina deportiva, odontología, medicina periodontal y cosmética, cirugía plástica y estética y cirugía maxilofacial. Algunos estudios refieren la cura de las heridas profundas, acelerando la cicatrización, disminuyendo el tiempo de estancia hospitalaria, así mismo favorece la curación de úlceras incluso en ojos con perforación corneal, mejorando la inflamación y los síntomas subjetivos, particularmente el dolor. Así mismo su uso en odontología se usa en defectos periodontales y en periodontitis crónica que mejora la recesión gingival. (18)

Se han publicado trabajos apuntando la posible relación entre el uso de PRP y la aparición de tumores malignos. Los concentrados terapéuticos de factores de crecimiento podrían actuar, más que como iniciadores, como promotores de la carcinogénesis, favoreciendo la división y promoción de células previamente mutadas o “iniciadas” en la carcinogénesis. Sin embargo, también argumentan que este fenómeno podría necesitar de dosis más continuadas en el tiempo que las que se aplican en la terapéutica de PRP, teniendo en cuenta que los factores de crecimiento extracelulares se degradan a los 7 a 10 días. No hay evidencia científica en la bibliográfica que demuestran relación entre la aplicación terapéutica de PRGF con la transformación carcinomatosa de tejidos normales o displacidos, la capacidad de metástasis o la transmisión de patógenos. (24)

2.4. Bases teóricas especializadas sobre el tema (24, 35, 36)

2.4.1. Técnica de aplicación de plasma rico en plaquetas en rodilla

Se obtiene la concentración de plaquetas suspendidas en plasma siguiendo la técnica de Anitua.

- 1). **Extracción:** La extracción de sangre se realiza utilizando una alita, con el cual se recoge 20 ml de sangre total (4 muestras de 5 ml) por paciente en tubos estériles citratados. Todos los tubos son etiquetados con el nombre de cada paciente. La extracción debe ser poco traumática para evitar hemolisis.
- 2). **Centrifugado:** Todos los pasos siguientes del procedimiento para la obtención del PRP se realizan en un laboratorio anexo a los quirófanos ambulatorios, donde se llevaran a cabo los tratamientos. Los tubos con sangre citratada se centrifugan a 1800 rpm durante 8 minutos, obteniéndose un concentrado de plaquetas suspendidas en plasma.
- 3). **Obtención de las fracciones 1 y 2:** Dicho plasma se separa en 4 fracciones. Para las fracciones 1 y 2 se utiliza pipeta de embolo de 500 microlitros y sus puntas correspondientes. Para obtener la fracción 1, la de menor concentración en plaquetas, se aspira desde la superficie siguiendo el nivel del plasma hasta llenar la punta y su contenido se deposita a continuación en un tubo no aditivo de 4 ml, debidamente etiquetado (tubo 1, datos del paciente). Este procedimiento se repite con cada uno de los tubos centrifugados, recogiendo toda la fracción 1 en el mismo tubo estéril no aditivo. Se repite el mismo procedimiento para obtener la fracción 2, 3, y 4. Cuanto más elevado sea la numeración del tubo, más rico será su contenido en plaquetas y por lo tanto los factores de crecimiento.
- 4). **Obtención de las fracciones 3 y 4:** Para la fracción 3 y 4, las más ricas en plaquetas se siguen también los mismos pasos, pero la pipeta de embolo utilizada es de 100 microlitros y puntas correspondientes. Cada una de las 4 fracciones se recoge por separado en tubos de 4 ml, aunque las fracciones 3 y 4 puedan serlo en el mismo. Generalmente la cantidad obtenida de fracción 1 y 2 son iguales, pero para la 3 y 4 existe variación inter e intra-individuazar. En todos los pasos se debe ser muy cuidadoso en el pipeteado, pero especialmente más al obtener la última fracción. Para evitar inflamación, no se deben aspirar los leucocitos presentes en la

parte más basal del plasma de los tubos centrifugados. Para visualizar mejor esta finísima capa blanquecina y facilitar la precisión en el aspirado se usa una lámpara con aumento.

5) **Activación del PRP:** El PRP se activa inmediatamente antes de la infiltración, mediante la adición de Cloruro Cálcico al 10%, utilizando pipeta de embolo de 50 microlitros y puntas estériles correspondientes. La proporción de Cloruro Cálcico requerida para la activación del PRP es de 50 microlitros de Cloruro Calecico por cada 1000 microlitros de PRP.

6) **Algunas consideraciones para el PRP:** Todos los pacientes a los que se les realiza la infiltración intraarticular de PRP en rodilla, son programados previamente por consulta externa, se indica que acudan en ayunas de 4 horas. Se les hace firmar antes de realizar el proceso un Consentimiento Informado. Luego de realizar los 4 pasos indicados anteriormente, se indica al paciente que haga un reposo relativo, no mucha deambulación para evitar algún proceso inflamatorio en la zona realizada.

2.5. Marco conceptual

2.5.1. Osteoartritis

La osteoartritis es una enfermedad de las articulaciones o coyunturas que afecta principalmente al cartílago. El cartílago es un tejido resbaladizo que cubre los extremos de los huesos en una articulación. El cartílago permite que los huesos se deslicen suavemente el uno contra el otro.

2.5.2. Plasma Rico en Plaquetas

Se basa en la utilización de las plaquetas como vehículo para la liberación controlada de distintas señales celulares que aceleran y optimizan la reparación de los tejidos dañados por diversas razones como puede ser un tratamiento quirúrgico, un traumatismo ó una enfermedad. Las plaquetas contienen infinidad de sustancias, pero en unas concentraciones muy reducidas que no tienen nada que ver con las dosis farmacológicas a las que estamos más acostumbrados. Los factores de crecimiento son proteínas con un papel esencial en el proceso de regeneración tisular.

2.5.3. Inyección intrarticular

La infiltración consiste en la inyección, intrarticular o en elementos no articulares, de sustancias con efecto antiinflamatorio y analgésico que tratan de alcanzar efectos perecederos o definitivos en la mejoría de procesos que afectan al aparato locomotor. Forma parte de amplio arsenal terapéutico que dispone la medicina actual, y por ende la atención primaria, para abordar esas patologías, y por lo tanto tiene sus indicaciones y su posición dentro de la escala de tratamiento de estas patologías, aunque no debe anteponerse o sustituir a otros recursos, pero tampoco ser excluida.

2.5.4. Impacto en la Salud Pública

Combinación de procedimientos, métodos e instrumentos que permiten juzgar los posibles efectos de una política, un programa o proyecto en la salud de una población, y la distribución de los potenciales efectos dentro de ella.

2.6. Marco legal

2.4.1. Normatividad

Este de trabajo de investigación tomó en cuenta el código de ética para la ejecución de los instrumentos de investigación, ya que se ha tramitado el consentimiento informado de los pacientes con osteoartritis que recibieron tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas, además considera los aspectos legales vigentes necesarios para llevar a cabo una investigación.

2.7. Hipótesis

2.6.1. Hipótesis principal

El impacto en la salud pública es positivo de la osteoartritis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía 2015-2016.

2.6.2. Hipótesis Específicas

- Los resultados del tratamiento en pacientes con osteoartrosis de rodilla, con Plasma Rico en Plaquetas, en personal militar del HMC y HNP, son eficaces durante los años 2015 y 2016.
- La evolución de los pacientes con osteoartrosis de rodilla con PRP, al final de la aplicación de las tres dosis, es buena en el personal militar del HMC y HNP, durante los años 2015 -2016.
- El tratamiento de inyección intraarticular con PRP, proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el HMC y HNP.
- La calidad de vida del personal militar que ha recibido el tratamiento para la osteoartrosis de rodilla con Plasma Rico en Plaquetas mejora significativamente.
- No existe diferencia significativa del manejo de la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía 2015-2016

2.6.3. Variables e indicadores

Variable Independiente (VI): Plasma Rico en Plaquetas

- Inyección intrarticular
- Efectividad
- Dosis

Variable Dependiente (VD): Impacto en la Salud Pública

- Positivo
- Negativo

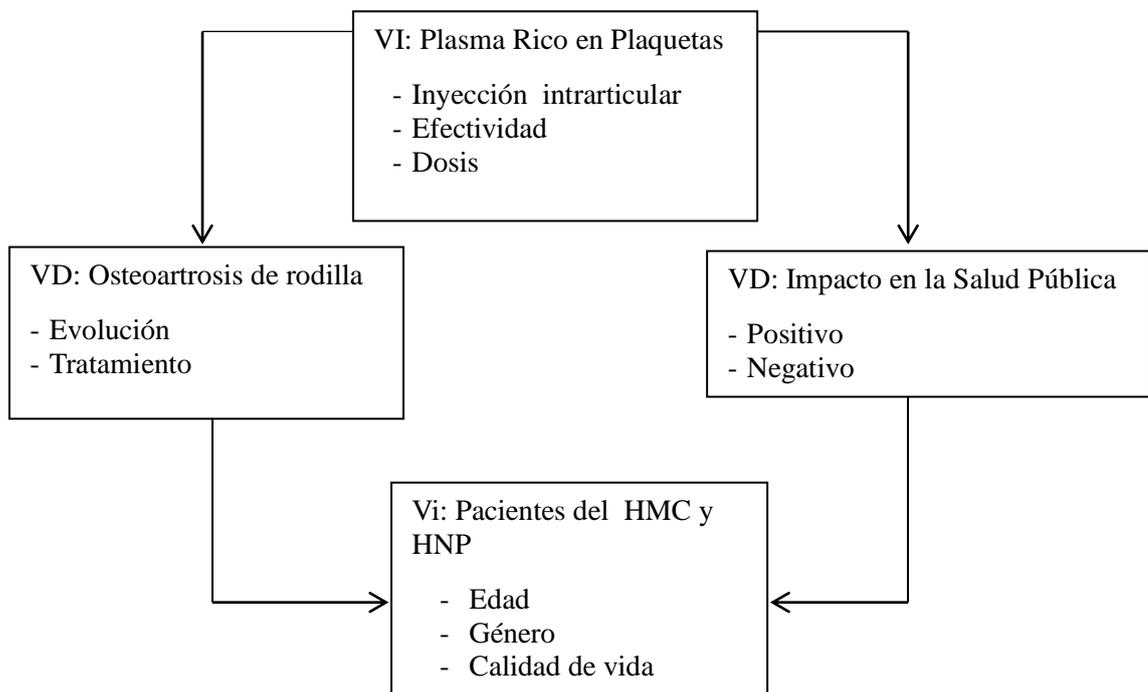
Variable Dependiente (VD): Osteoartritis de rodilla

- Evolución
- Tratamiento

Variable interviniente (Vi): Características sociodemográficas del paciente del HMC y HNP

- Edad
- Género
- Calidad de vida

Esquema de Relación de Variables



CAPÍTULO III: MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo **aplicada** "Este tipo de Investigación se dirige fundamentalmente a la resolución de problemas". (Hurtado León, I.; Toro Garrido, J. 1998), porque trato de responder a los interrogantes formulados y nivel **descriptivo**, porque permitió describir el tiempo de ocurrencia de los hechos a través de una ficha de recolección de datos <registro de ocurrencia> referente al impacto en la salud pública de la osteoartrosis (OA) de Rodilla y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía 2015-2016.

3.2. Diseño de la investigación

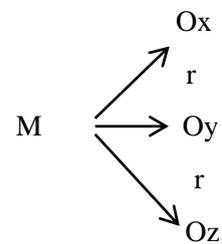
La presente investigación corresponde al diseño cuasi experimental, correlacional, exploratorio y aplicativo.

- **Cuasi-experimental**, porque el estudio estuvo dirigido a dos grupos ya establecidos, en este caso el personal militar del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía, se manipuló la variable Plasma Rico en Plaquetas (PRP) para observar su efecto y relación con una o más variables: osteoartrosis de rodilla y características sociodemográficas de los pacientes de Ambos Hospitales. Se realizó la evaluación en dos momentos antes del tratamiento y después del tratamiento. El estudio se diferencia de los experimentos puros por que el grado de seguridad y confiabilidad es único.
- **Correlacional**, como es el problema y como se manifiesta determinado fenómeno de la osteoartrosis de rodilla y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas para posteriormente analizarlos y determinar si existe correlación

y porque hay una correlación entre dos o más variables, porque la variable va a determinar su efecto en otra variable.

- **Exploratorio y aplicativo**, en este caso el estudio permitió explorar un problema social referente al conocimiento sobre la osteoartritis de rodilla y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas en personal militar del HMC y el HNP, se aplicó este conocimiento para explicar el porqué del fenómeno y como se da este fenómeno en estos dos hospitales.

- M: Muestra estudio
- Ox: Variable Plasma Rico Plaquetas
- Oy: Variable Osteoartritis de rodilla
- Oz: Variable Personal HMC y HNP
- r: Correlación de variables



3.3. Estrategias de pruebas de hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se realizó las tablas y gráficas correspondientes con los resultados sobre el tratamiento recibido con Plasma Rico en Plaquetas en pacientes con diagnóstico de osteoartritis

3.4. Variables

Correspondió a la medición de la osteoartritis y el plasma rico en plaquetas como alternativa de tratamiento en el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía.

3.5. Población

Personal militar del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía con diagnóstico de osteoartritis que recibieron tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas en el periodo 2015-2016, el cual estuvo constituido por 112 pacientes (56 del HMC y 56 del HNP).

3.6. Muestra

3.2.1. Muestra y muestreo

La muestra fue de 112 pacientes (56 del HMC y 56 del HNP); es decir el 100% de la población, con Historias Clínicas seleccionados con los criterios de inclusión y exclusión. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión:

- Personal militar con diagnóstico de osteoartrosis de rodilla que fueron atendidos en el HMC y HNP en el periodo 2015-2016
- Pacientes que recibieron tratamiento para la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas.
- Pacientes que autorizaron la utilización de sus historias clínicas

Criterios de exclusión:

- Personal militar que no fueron diagnosticados de osteoartrosis de rodilla y no fueron atendidos en el HMC y HNP en el periodo 2015-2016
- Pacientes que no recibieron tratamiento para la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas.
- Pacientes que no autorizaron la utilización de sus historias clínicas

3.7. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

Las técnicas de recolección de información fueron a través de fuentes primarias y secundarias.

- Fuente Primarias: entre la cual tenemos:
Ficha de recolección de datos: Estuvo conformada por una serie de datos que se recolectó de las HC de los pacientes de acuerdo a los indicadores. Esta técnica se aplicó a los pacientes militares que fueron atendidos por osteoartrosis de rodilla en el Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Al elaborar la ficha de recolección de datos fueron algunas de tipo cerradas politómicas y otras abiertas.

- Fuentes secundarias: historias clínicas, libros, revistas, publicaciones, diccionarios, enciclopedias de las cuales se sintetizó la información obtenida a través de las fichas textuales, bibliográficas, comentarios, resumen y hemerográficas, lo cual nos permitió obtener información ordenada, coherente, relacionada al tema de investigación, lo cual nos abrió el camino para poder lograr los objetivos de la investigación.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Los datos primarios de entrada fueron evaluados y ordenados, para obtener información significativa, que luego fueron analizados para la siguiente etapa.

Las etapas programadas para el procesamiento de datos:

Entrada: Los datos fueron obtenidos y llevados a un bloque central (Programa SPSS) para ser procesados.

Proceso: Durante el proceso se ejecutó las operaciones necesarias para convertir los datos en información significativa. Cuando la información se completó se ejecutó la operación de salida, en la que se preparó un informe provisional.

Salida: En todo el procesamiento de datos se planteó como actividad adicional, la administración de los resultados de salida, que se pudo definir como los procesos necesarios para que la información útil llegue al usuario. La función de control aseguró que los datos hayan sido procesados en forma correcta.

Codificación. Se asignó un código numérico a cada una de las alternativas de las preguntas del cuestionario (s) o guía y de esta manera facilitó la tabulación y conteo de los datos.

- **Codificación de una pregunta cerrada:** Para este tipo de pregunta, dicho código se asignó en el momento que se diseñó el instrumento.

- **Codificación de preguntas abiertas:** las preguntas abiertas se codificaron después de haber recopilado los datos, de esta manera se asignó los códigos a las respuestas dadas por los informantes.

Tabulación. El recuento de las respuestas contenidas en los instrumentos se realizó a través del conteo de los códigos numéricos de las alternativas de las preguntas cerradas y de los códigos asignados a las respuestas de las preguntas abiertas, con la finalidad de generar resultados que se muestran en cuadros (o tablas) y en gráficos. La tabulación se hizo en forma combinada manual y electrónica para reducir errores de procesamiento.

Registro de Datos. Se le asignó automáticamente un número consecutivo (número de registro) a cada registro un campo clave para su búsqueda.

Procesamiento de datos. Se realizó el siguiente procedimiento:

- Se ordenó y tabuló los resultados obtenidos de la ficha de recolección de datos de los documentos clínicos de los militares que fueron atendidos tanto en el Hospital Militar Central como en el Hospital Nacional de Policía.
- Se calcularon las frecuencias y porcentajes de los puntajes obtenidos, de la ficha de recolección de datos, para luego graficar e interpretar los resultados obtenidos.
- Todo lo anteriormente mencionado se realizó a través de la estadística descriptiva respetando todos sus pasos y procedimientos, se utilizó el programa Excel V. 18 y SPSS v. 22.

3.2.2. Validez y confiabilidad del instrumento

Validez del instrumento, se realizó a través de una ficha de validación el cual fue proporcionado a los expertos constituidos por médicos traumatólogos con grados académicos de doctores en salud pública (**Ver Anexo 04**).

Confiabilidad del instrumento, fue sometida a prueba de Alpha Cronbach.

El estadístico de fiabilidad empleado, Alfa de Cronbach, reveló que los instrumentos empleados son fiables y hacen mediciones estables y consistentes.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,81	12
0,61	04
0,71	08

Estadísticos de validez

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,824
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	142,032
	gl	12
	Sig.	0,000

El estadístico de fiabilidad y validez empleado, Kaiser-Meyer-Olkin, revela que los instrumentos empleados son válido ($KMO > 0,5$).

CAPITULO IV:

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

IMPACTO EN LA SALUD PÚBLICA DE LA OSTEOARTROSIS Y SU MANEJO CON
PLASMA RICO EN PLAQUETAS EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL
VS HOSPITAL NACIONAL DE POLICIA, LIMA-PERÚ, 2015-2016

4.1. Presentación y análisis de resultados

4.1.1. Datos sociodemográficos del personal del HMC y HNP

Tabla N° 1

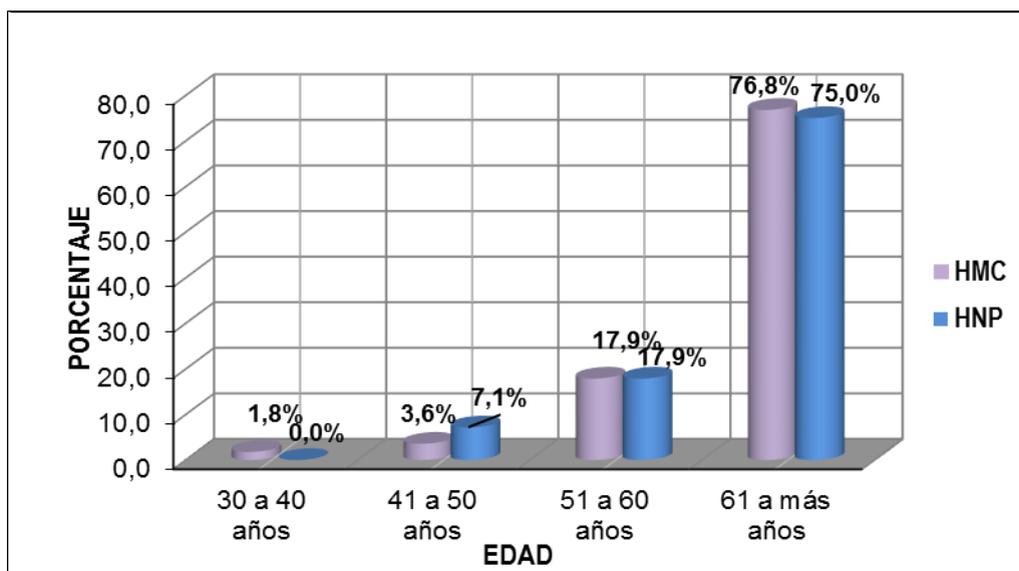
Grupo de Edad según Hospital.

Grupo de Edad	Hospital				Total	
	HMC		HNP			
	N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112
30 a 40 años	1	1,8	0	0,0	1	0,9
41 a 50 años	2	3,6	4	7,1	6	5,4
51 a 60 años	10	17,9	10	17,9	20	17,9
61 a más años	43	76,8	42	75,0	85	75,9

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 1

Grupo de Edad según Hospital



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

El mayor porcentaje del personal corresponde a la edad entre 61 a más años, correspondiendo al HMC el 76,8% y al HNP 75%, seguido de 51 a 60 años con 17,9% para ambos hospitales, las edades entre 41 a 50 y 30 a 40 años se encuentran en menor porcentaje.

Tabla N° 2

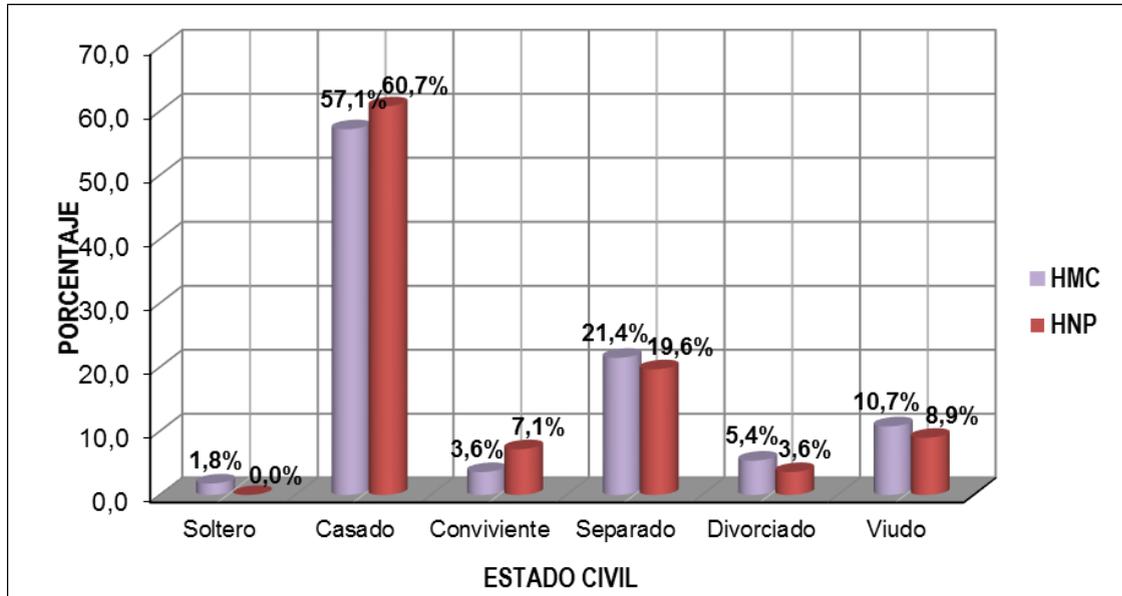
Estado Civil según Hospital.

Estado Civil	Hospital				Total	
	HMC		HNP			
	N°	%	N°	%	N°	%
	56	100	56	100	112	100
Soltero	1	1,8	0	0,0	1	0,9
Casado	32	57,1	34	60,7	66	58,9
Conviviente	2	3,6	4	7,1	6	5,4
Separado	12	21,4	11	19,6	23	20,5
Divorciado	3	5,4	2	3,6	5	4,5
Viudo	6	10,7	5	8,9	11	9,8

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 2

Estado Civil según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

El mayor porcentaje del personal tiene estado civil casado, correspondiendo al HMC el 57,1% y al HNP 60,7%, estado civil separado con 21,4% para HMC y 19,6% HNP, estado civil viudo con 10,7% para HMC y 8,9% HNP; los estados civiles de soltero, conviviente y divorciado se encuentran en menor porcentaje.

Tabla N° 3

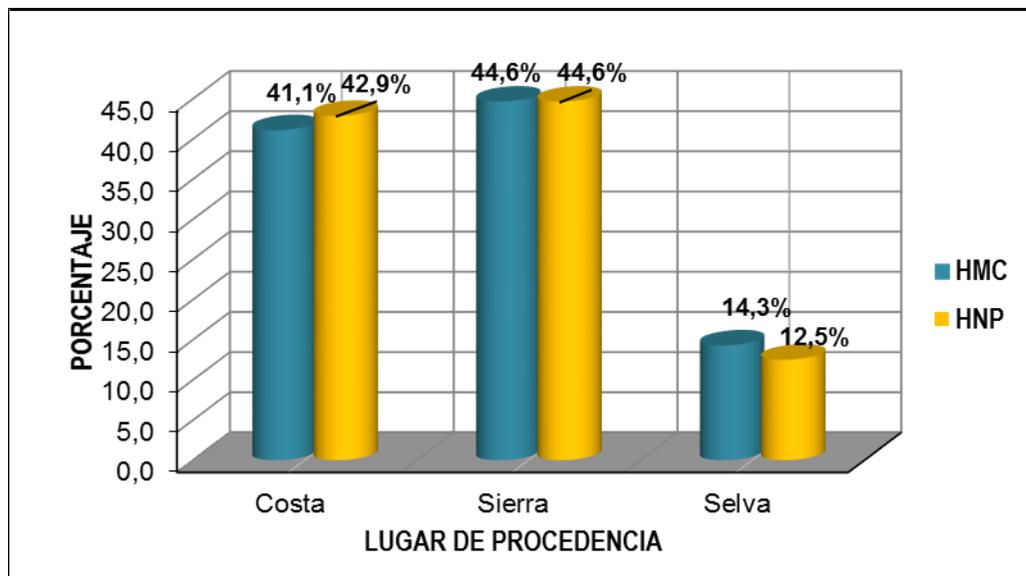
Lugar de procedencia según Hospital.

Lugar de procedencia	Hospital				Total	
	HMC		HNP			
	N°	%	N°	%	N°	%
	56	100	56	100	112	100
Costa	23	41,1	24	42,9	47	42,0
Sierra	25	44,6	25	44,6	50	44,6
Selva	8	14,3	7	12,5	15	13,4

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 3

Lugar de procedencia según Hospital



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

El mayor porcentaje del personal procede de la Sierra, correspondiendo al HMC el 44,6% y al HNP 44,6%, de la costa con 41,1% para HMC y 42,9% HNP, y se encuentran en menor porcentaje los que proceden de la selva con 14,3% para HMC y 12,5% HNP.

Tabla N° 4

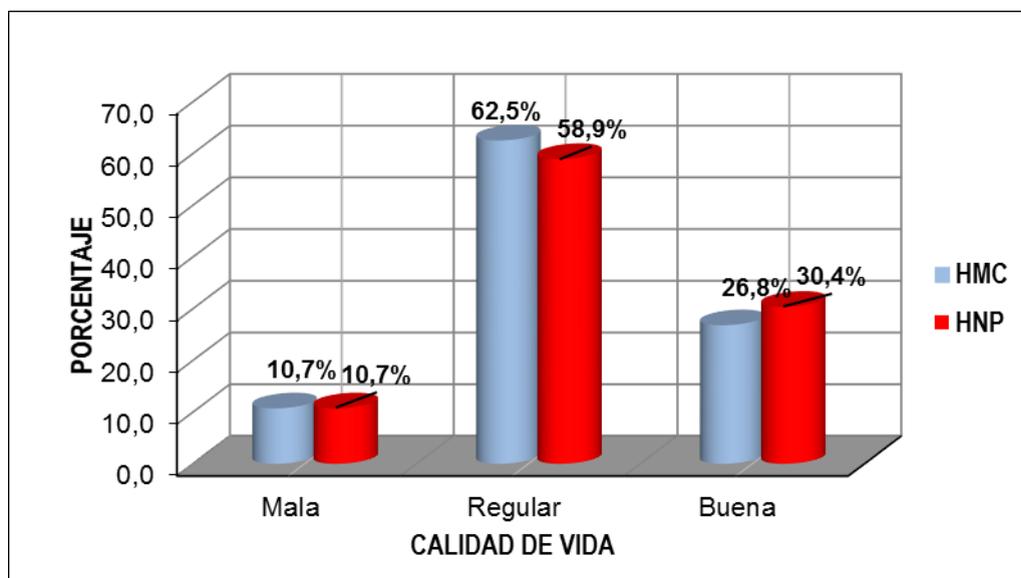
Calidad de vida según Hospital.

Calidad de Vida	Hospital				Total	
	HMC		HNP			
	N°	%	N°	%	N°	%
	56	100	56	100	112	100
Mala	6	10,7	6	10,7	12	10,7
Regular	35	62,5	33	58,9	68	60,7
Buena	15	26,8	17	30,4	32	28,6

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 4

Calidad de vida según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

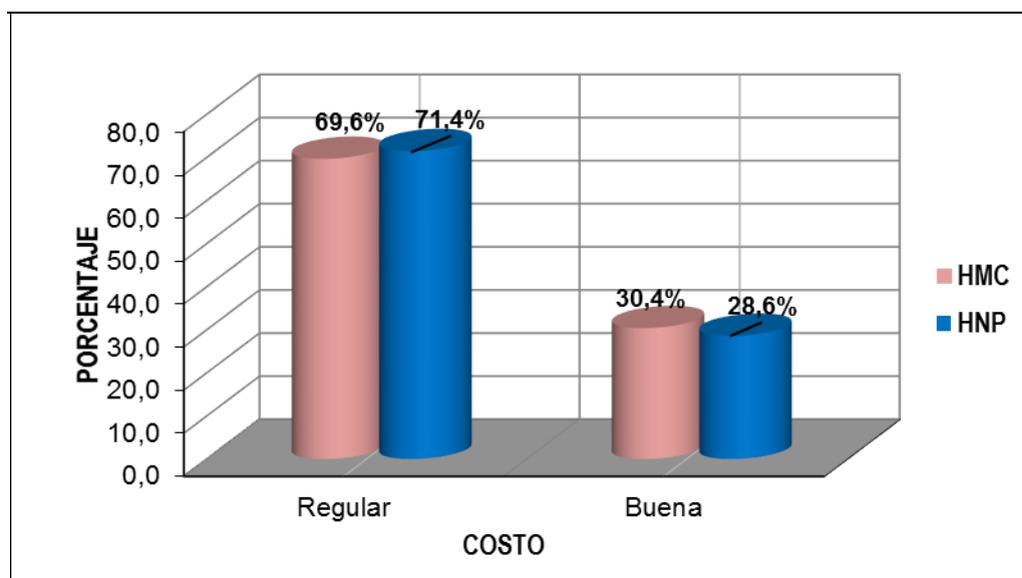
El mayor porcentaje del personal reporta un calidad de vida regular, correspondiendo al HMC el 62,5% y al HNP 58,9%, calidad buena con 26,8% para HMC y 30,4% HNP, y se encuentran en menor porcentaje los de mala calidad de vida con 10,7% para ambos hospitales.

Tabla N° 5
Costo según Hospital.

Costo	Hospital				Total	
	HMC		HNP			
	N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112
Regular	39	69,6	40	71,4	79	70,5
Buena	17	30,4	16	28,6	33	29,5

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 5
Costo según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

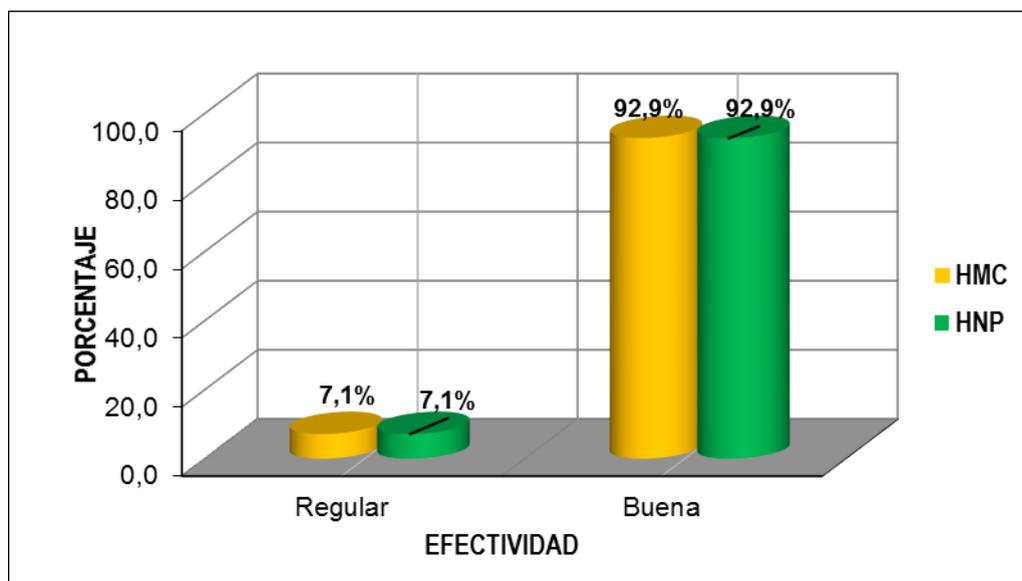
Para el mayor porcentaje del personal el costo es regular, correspondiendo al HMC el 69,5% y al HNP 71,4%, y el costo fue bueno con 30,4% para HMC y 28,6% HNP.

Tabla N° 6
Efectividad según Hospital.

Efectividad	Hospital				Total	
	HMC		HNP			
	N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112
Regular	4	7,1	4	7,1	8	7,1
Buena	52	92,9	52	92,9	104	92,9

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 6
Efectividad según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Para el mayor porcentaje del personal la efectividad es buena, correspondiendo al HMC el 92.9% y al HNP 92,9%, y la efectividad fue regular con 7,1% para HMC y 7,1% HNP.

4.1.2. Impacto del tratamiento de la osteoartrosis de rodilla con Plasma Rico en Plaquetas del personal del HMC y HNP

a. Costo - Efectividad

Tabla N° 7

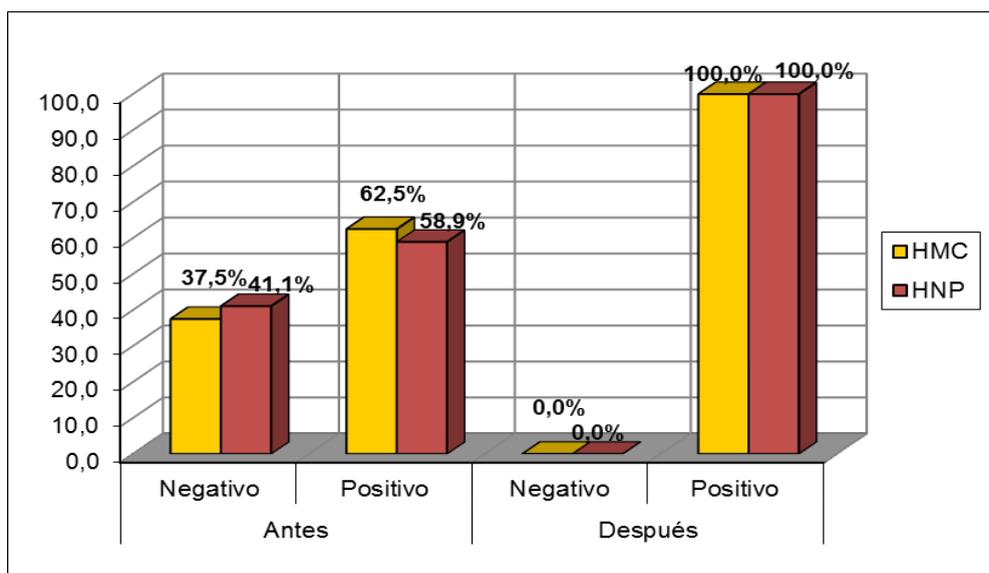
Costo - Efectividad según Hospital.

Costo - Efectividad		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Negativo	21	37,5	23	41,1	44	39,3
	Positivo	35	62,5	33	58,9	68	60,7
Después	Negativo	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Positivo	56	100,0	56	100,0	112	100,0

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 7

Costo - Efectividad según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), el costo – efectividad fue positivo en la mayoría del personal de ambos hospitales con 62,5% en HMC y 58,9 en HNP; pero luego del tratamiento con PRP el costo – efectividad positivo aumento al 100% en ambos hospitales.

b. Osteoartrosis de rodilla (OA)

Tabla N° 8

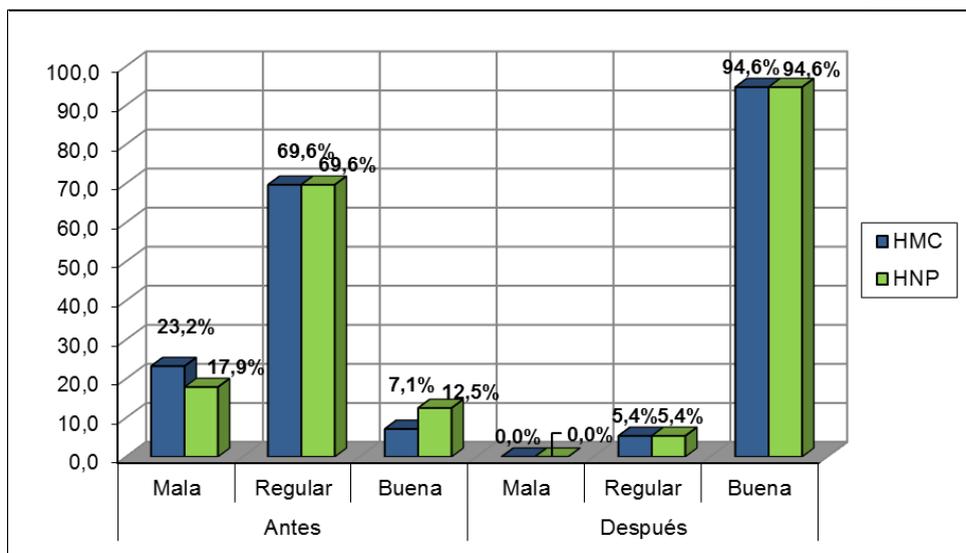
Evolución según Hospital.

Evolución		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Mala	13	23,2	10	17,9	23	20,5
	Regular	39	69,6	39	69,6	78	69,6
	Buena	4	7,1	7	12,5	11	9,8
Después	Mala	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Regular	3	5,4	3	5,4	6	5,4
	Buena	53	94,6	53	94,6	106	94,6

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 8

Evolución según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), la evolución de la mejoría fue regular en la mayoría del personal de ambos hospitales con 69,6% en HMC y 69,6 en HNP; pero luego del tratamiento con PRP la evolución aumento a buena con 94,6% en HMC y 94,6 en HNP.

Tabla N° 9

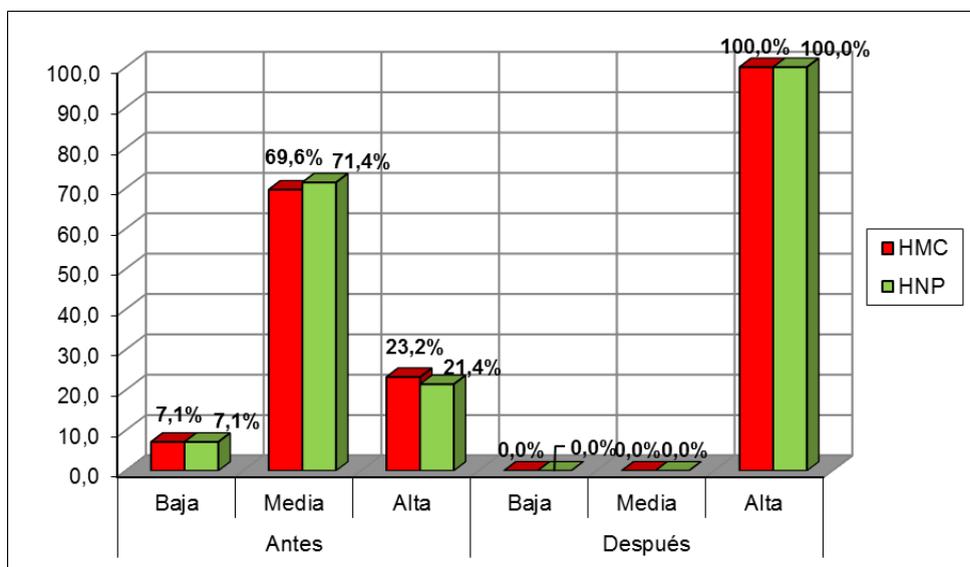
Eficacia del tratamiento según Hospital.

Eficacia del tratamiento		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Baja	4	7,1	4	7,1	8	7,1
	Media	39	69,6	40	71,4	79	70,5
	Alta	13	23,2	12	21,4	25	22,3
Después	Baja	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Media	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Alta	56	100,0	56	100,0	112	100,0

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 9

Eficacia del tratamiento según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), la eficacia del tratamiento que se estuvo aplicando fue media en la mayoría del personal de ambos hospitales con 69,6% en HMC y 71,4 en HNP; pero luego del tratamiento con PRP la eficacia aumento a alta con el 100% en ambos hospitales.

c. Plasma rico en plaquetas (PRP)

Tabla N° 10

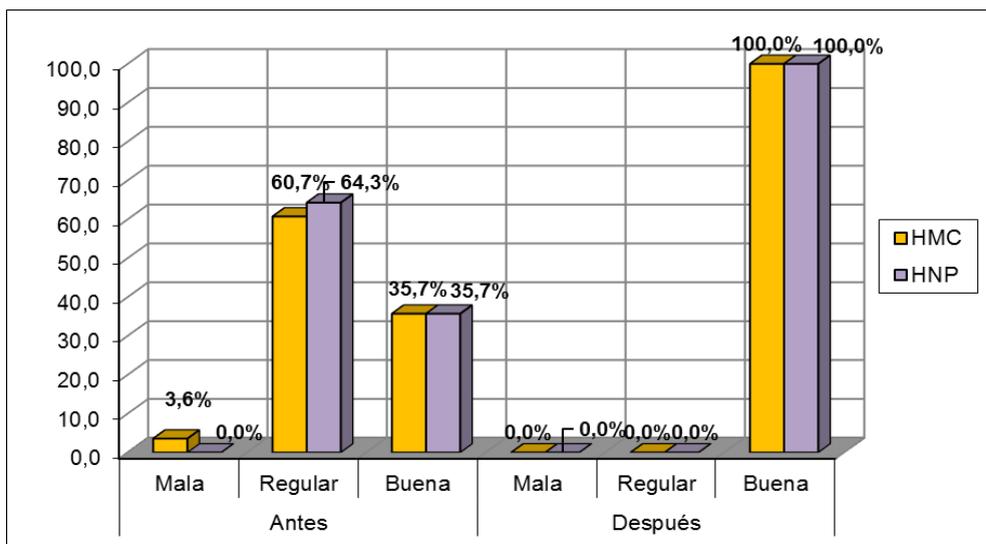
Inyección intraarticular de PRP según Hospital.

Inyección intraarticular de PRP		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Mala	2	3,6	0	0,0	2	1,8
	Regular	34	60,7	36	64,3	70	62,5
	Buena	20	35,7	20	35,7	40	35,7
Después	Mala	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Regular	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Buena	56	100,0	56	100,0	112	100,0

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 10

Inyección intraarticular de PRP según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), la inyección intraarticular que se estuvo aplicando fue regular en la mayoría del personal de ambos hospitales con 60,7% en HMC y 64,3 en HNP; pero luego del tratamiento con PRP el nivel aumento a bueno con el 100% en ambos hospitales.

Tabla N° 11

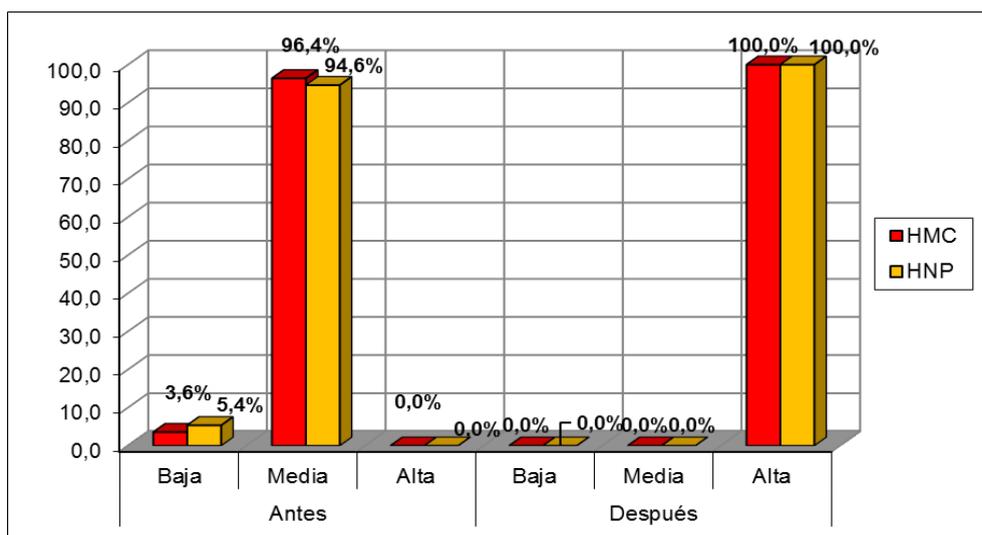
Efectividad de PRP según Hospital.

Efectividad de PRP		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Baja	2	3,6	3	5,4	5	4,5
	Media	54	96,4	53	94,6	107	95,5
	Alta	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Después	Baja	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Media	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Alta	56	100,0	56	100,0	112	100,0

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 11

Efectividad de PRP según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), la efectividad del tratamiento que se estuvo aplicando fue media en la mayoría del personal de ambos hospitales con 96,4,6% en HMC y 94,6 en HNP; pero luego del tratamiento con PRP la efectividad aumento a alta con el 100% en ambos hospitales.

Tabla N° 12

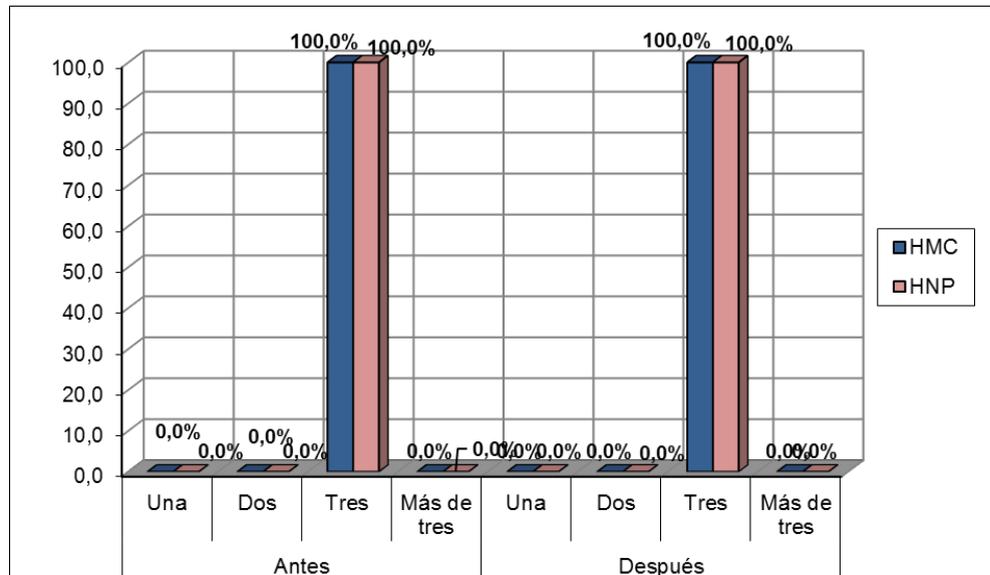
Dosis de PRP según Hospital.

Dosis		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Una	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Dos	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Tres	56	100,0	56	100,0	112	100,0
	Más de tres	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Después	Una	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Dos	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Tres	56	100,0	56	100,0	112	100,0
	Más de tres	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 12

Dosis de PRP según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), la dosis del tratamiento que se estuvo aplicando fue de tres dosis en la mayoría del personal de ambos hospitales con el 100%; y también luego del tratamiento con PRP la dosis fue de 3 en ambos hospitales con el 100% del personal.

d. Uso de corticoides

Tabla N° 13

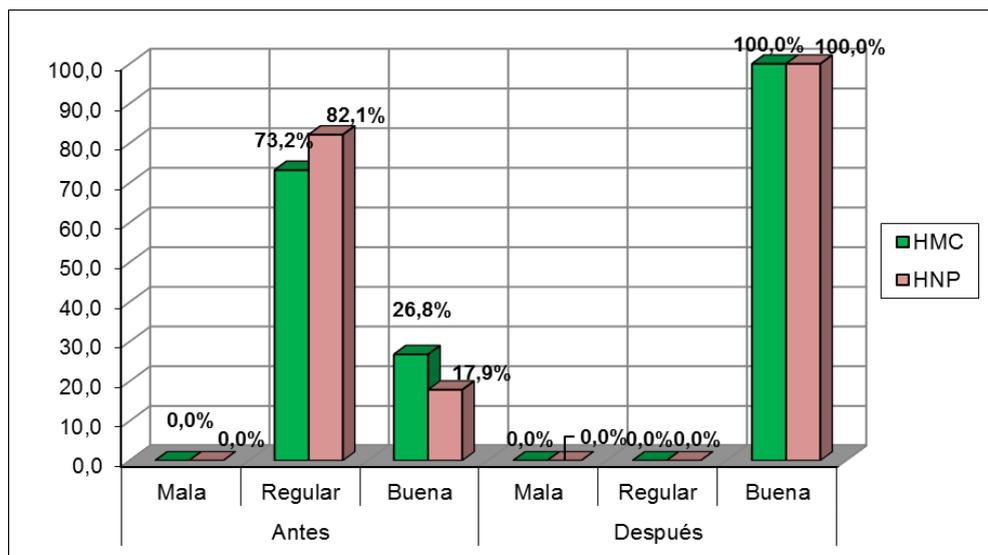
Inyección intraarticular de corticoides según Hospital.

Inyección intraarticular de corticoides		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Mala	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Regular	41	73,2	46	82,1	87	77,7
	Buena	15	26,8	10	17,9	25	22,3
Después	Mala	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Regular	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Buena	56	100,0	56	100,0	112	100,0

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 13

Inyección intraarticular de corticoides según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), la inyección intraarticular con corticoides fue regular en la mayoría del personal de ambos hospitales con 73,2% en HMC y 82,1 en HNP; pero luego del tratamiento con PRP el nivel aumento a bueno con el 100% en ambos hospitales.

Tabla N° 14

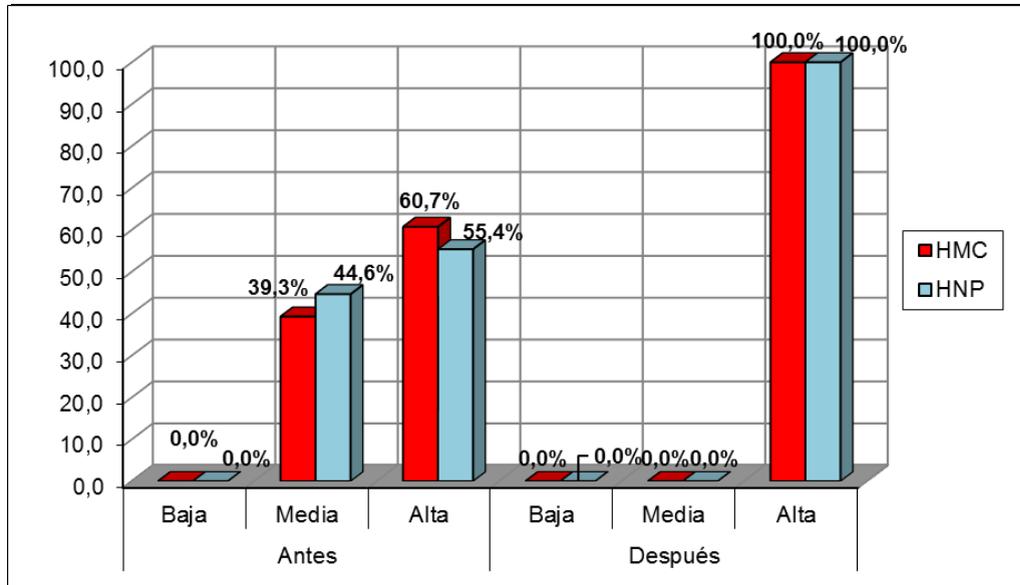
Efectividad de corticoides según Hospital.

Efectividad de Corticoides		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Baja	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Media	22	39,3	25	44,6	47	42,0
	Alta	34	60,7	31	55,4	65	58,0
Después	Baja	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Media	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Alta	56	100,0	56	100,0	112	100,0

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 14

Efectividad de corticoides según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), la efectividad del tratamiento con corticoides fue alta en la mayoría del personal de ambos hospitales con 60,7% en HMC y 55,4 en HNP; pero luego del tratamiento con PRP la efectividad alta aumento al 100% en ambos hospitales.

Tabla N° 15

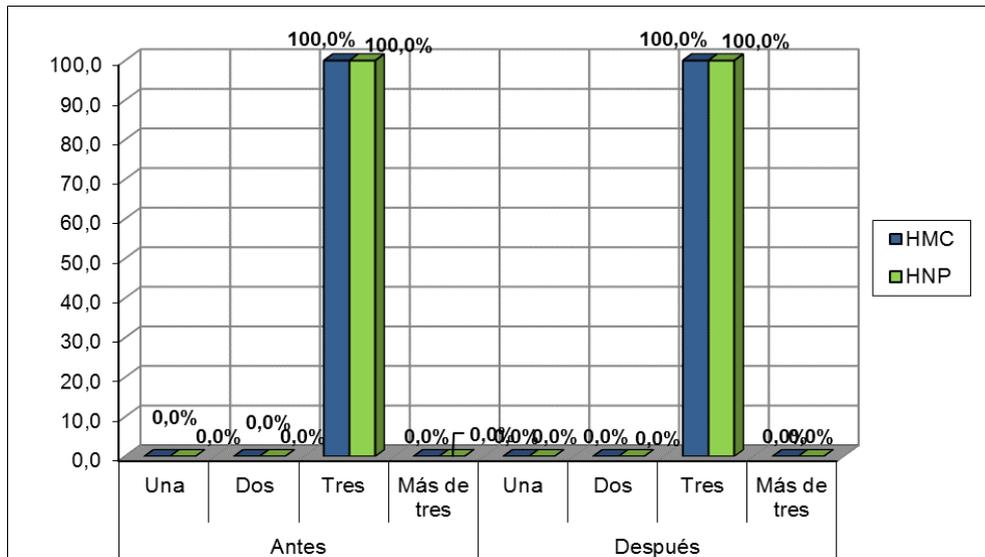
Dosis de corticoides según Hospital.

Dosis		Hospital				Total	
		HMC		HNP			
		N°	%	N°	%	N°	%
		56	100	56	100	112	100
Antes	Una	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Dos	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Tres	56	100,0	56	100,0	112	100,0
	Más de tres	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Después	Una	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Dos	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Tres	56	100,0	56	100,0	112	100,0
	Más de tres	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Gráfico N° 15

Dosis de corticoides según Hospital.



Fuente: Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía. Lima 2015-2016

Antes de la aplicación del tratamiento con plasma rico en plaquetas (PRP), la dosis del tratamiento con corticoides fue de tres dosis en la mayoría del personal de ambos hospitales con el 100%; y también luego del tratamiento con PRP la dosis fue de 3 en ambos hospitales con el 100% del personal.

4.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis general

H₁: El impacto en la salud pública es positivo de la osteoartritis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía 2015-2016 (*Los puntajes del post test son mayores a los del pre test*)

H₀: El impacto en la salud pública no es positivo de la osteoartritis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía 2015-2016. (*Los puntajes del post test son iguales a los del pre test*)

Comprobación de hipótesis

Para la contratación de la hipótesis general se aplicó la prueba estadística de Wilcoxon para determinar el impacto positivo del tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas y comprobar que los puntajes del post test son mayores a los del pre test. También se puede observar el impacto positivo en los resultados de la tabla 7.

Tabla N° 16

Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste

	Después - Antes
Z	-6,633 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Decisión: Como $p=0,00/2=0,00 < 0,05$, se rechaza H₀, es decir que el impacto en la salud pública es positivo de la osteoartritis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía 2015-2016.

Hipótesis específica 1

H₁: Los resultados del tratamiento en pacientes con osteoartritis de rodilla, con Plasma Rico en Plaquetas, en personal militar del HMC y HNP, son eficaces durante los años 2015 y 2016 (*Los puntajes del post test son mayores a los del pre test*)

H₀: Los resultados del tratamiento en pacientes con osteoartritis de rodilla, con Plasma Rico en Plaquetas, en personal militar del HMC y HNP, no son eficaces durante los años 2015 y 2016. (*Los puntajes del post test son iguales a los del pre test*)

Comprobación de hipótesis

Para la contratación de la hipótesis se aplicó la prueba estadística de Wilcoxon para determinar el efecto significativo del tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas y comprobar que los puntajes del post test son mayores a los del pre test. También se puede observar la eficacia en los resultados de la tabla 9.

Tabla N° 17

Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste

	Después - Antes
Z	-8,969 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Decisión: Como $p=0,00/2=0,00 < 0,05$, se rechaza H₀, es decir que los resultados del tratamiento en pacientes con osteoartritis de rodilla, con Plasma Rico en Plaquetas, en personal militar del HMC y HNP, son eficaces durante los años 2015 y 2016.

Hipótesis específica 2

H₁: La evolución de los pacientes con osteoartrosis de rodilla con PRP, al final de la aplicación de las tres dosis, es buena en el personal militar del HMC y HNP, durante los años 2015 -2016. *(Los puntajes del post test son mayores a los del pre test)*

H₀: La evolución de los pacientes con osteoartrosis de rodilla con PRP, al final de la aplicación de las tres dosis, no es buena en el personal militar del HMC y HNP, durante los años 2015 -2016. *(Los puntajes del post test son iguales a los del pre test)*

Comprobación de hipótesis

Para la contratación de la hipótesis se aplicó la prueba estadística de Wilcoxon para determinar el efecto significativo del tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas en la evolución, comprobando que los puntajes del post test son mayores a los del pre test. También se puede observar la evolución buena en los resultados de la tabla 8.

Tabla N° 18

Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste

	Después - Antes
Z	-8,974 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Decisión: Como $p=0,00/2=0,00 < 0,05$, se rechaza H₀, es decir que la evolución de los pacientes con osteoartrosis de rodilla con PRP, al final de la aplicación de las tres dosis, es buena en el personal militar del HMC y HNP, durante los años 2015 -2016.

Hipótesis específica 3

H₁: El tratamiento de inyección intraarticular con PRP, proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el HMC y HNP. *(Los puntajes del post test son mayores a los del pre test)*

H₀: El tratamiento de inyección intraarticular con PRP, no proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el HMC y HNP. *(Los puntajes del post test son iguales a los del pre test)*

Comprobación de hipótesis

Para la contratación de la hipótesis se aplicó la prueba estadística de Wilcoxon para determinar el efecto significativo del tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas en la inyección intraarticular, comprobando que los puntajes del post test son mayores a los del pre test. También se puede observar la mejoría con el tratamiento de inyección intraarticular con PRP en los resultados de la tabla 10.

Tabla N° 19

Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste

	Después - Antes
Z	-8,376 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Decisión: Como $p=0,00/2=0,00 < 0.05$, se rechaza H₀, es decir que el tratamiento de inyección intraarticular con PRP, proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el HMC y HNP.

Hipótesis específica 4

H₁: La calidad de vida del personal militar que ha recibido el tratamiento para la osteoartrosis de rodilla con Plasma Rico en Plaquetas mejora significativamente. *(Los puntajes del post test son mayores a los del pre test)*

H₀: La calidad de vida del personal militar que ha recibido el tratamiento para la osteoartrosis de rodilla con Plasma Rico en Plaquetas no mejora significativamente. *(Los puntajes del post test son iguales a los del pre test)*

Comprobación de hipótesis

Para la contrastación de la hipótesis se realizó un análisis descriptivo de la variable analizada. Además, esta hipótesis se comprueba con los resultados de la tabla 4 donde se puede observar que la calidad de vida en la mayoría del personal en ambos hospitales es regular.

Hipótesis específica 5

H₁: Existe diferencia significativa del manejo de la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía 2015-2016.

H₀: No existe diferencia significativa del manejo de la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía 2015-2016.

Comprobación de hipótesis

Para la contratación de la hipótesis se aplicó la prueba estadística de U de Mann Whitney para determinar diferencias entre dos poblaciones basadas en el análisis de dos muestras independientes. También se puede observar si existe diferencia en ambos hospitales en los resultados de la tabla 11.

Tabla N° 20

Prueba de U de Mann Whitney para dos muestras independientes según estadísticos de contraste

	Efectividad (Después)
U de Mann-Whitney	1568,000
W de Wilcoxon	3164,000
Z	,000
Sig. asintót. (bilateral)	1,000

a. Variable de agrupación: Hospital

Decisión: Como $p=1,00 > 0,05$, no se rechaza H_0 , es decir que no existe diferencia significativa del manejo de la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía 2015-2016.

CAPITULO V:

DISCUSION

5.1. Discusión

En los resultados de nuestro trabajo de investigación se demuestra que el impacto en la salud pública es positivo de la osteoartritis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía 2015-2016. Existe diferencia significativa del manejo de la osteoartritis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía. En el trabajo de **Simental-Mendía**, Mario Alberto y cols. (2014) referente a “El plasma rico en plaquetas en osteoartritis de rodilla: una alternativa de tratamiento”. Academia Mexicana de Cirugía, refiere que los cambios biológicos degenerativos que frecuentemente generan lesiones en el cartílago articular de rodilla se asocian principalmente con defectos en la alineación de la articulación, y con cambios de tipo metabólico relacionados con la edad como ocurre en la osteoartritis. Además, la capacidad de autorregeneración del cartílago se ve bastante limitada debido a la falta de vascularización del tejido. Hasta la fecha no se cuenta con un tratamiento ideal que logre estimular la regeneración del cartílago, por lo que es necesario buscar alternativas terapéuticas para el tratamiento de este tipo de padecimientos. En nuestro trabajo de investigación se evidencia que los resultados del tratamiento en pacientes con osteoartritis de rodilla, con Plasma Rico en Plaquetas, son eficaces. La evolución de los pacientes con osteoartritis de rodilla con PRP, al final de la aplicación de las tres dosis, es buena. En la investigación realizada por **De La Mata**, José (2012) denominada “Plasma rico en plaquetas: ¿un nuevo tratamiento para el reumatólogo?” Servicio de Reumatología, Clínica Nuestra Señora del Valle, Madrid, España. Refiere que el plasma rico en plaquetas (PRP) es una novedosa herramienta terapéutica que ha revolucionado el mundo de la medicina deportiva y la traumatología debido a éxitos terapéuticos mediáticos

en deportistas de élite. Sujeto a continuo debate. El PRP se perfila en el espectro de las terapias musculoesqueléticas con múltiples cualidades que potencialmente lo hacen idóneo para su uso en la consulta de reumatología: efectividad, seguridad, fácil manejo y bajo coste. ¿Es el PRP un nuevo producto de la mercadotecnia? o, por el contrario, es una herramienta con fundamento que debe incluirse en el arsenal terapéutico del reumatólogo. En el trabajo realizado por **López de Argumedo M, y cols.** (2013) denominado “Inyección intra-articular de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de la artrosis de rodilla”. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (Osteba), refiere que los denominados de forma genérica “PRP” incluyen preparados muy heterogéneos en cuanto a su composición tanto en lo que, a la concentración de plaquetas, como en la presencia de leucocitos o activación plaquetaria exógena se refiere, lo que probablemente da lugar a efectos biológicos diferentes. Interesa por tanto la clasificación de los PRP en función de sus características para lograr una mejor comprensión de los efectos derivados de su utilización terapéutica. En un intento de homogeneizar en lo posible las intervenciones a evaluar se han clasificado éstas en función de sus características utilizando las clasificaciones propuestas por Mishra et al y por De Long et al (sistema de clasificación PAW). Un análisis de la evidencia disponible para cada tipo de PRP aporta unos resultados positivos en la mayor parte de los estudios, pero son escasos los estudios controlados, así como el número de pacientes estudiados para la mayoría de los tipos de PRP. Sólo en el caso de los PRP tipo 4B se han encontrado 3 ECA que analizan los efectos en los pacientes con artrosis de rodilla leve a moderada. Aun así no se dispone de información importante relativa a la comparación de los efectos de PRP frente a placebo, sobre su efecto y seguridad a largo plazo, así como la comparación frente a un mismo tipo de comparador para poder hacer recomendaciones firmes al respecto. En nuestro trabajo se evidencia que el tratamiento de inyección intraarticular con PRP, proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras. En la investigación realizada por **Mena Pérez, Rafael y cols.** (2013) referente al “Uso del lisado plaquetario en artrosis de

rodilla” Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Ciencias Médicas «Enrique Cabrera», obtiene como resultados que 14 eran del sexo femenino y 6 masculinos, con una edad que osciló entre los 39 y 81 años, Se infiltraron en total 35 rodillas. Existió una tendencia hacia la mejoría del dolor en 15 pacientes, y ganancia en la fuerza muscular de las rodillas tratadas, en cuanto a la evaluación de actividades físicas, la tendencia fue del paso de las dificultades muy severas y severas a leve o ninguna. Se concluye que la mejoría en el dolor, la recuperación articular y de la escala funcional en la mayoría de los pacientes es un signo que apoya la mediación de los factores plaquetarios en la acción antiinflamatoria inmediata y su potencial regenerativo. En el trabajo de **Vejarano-Solano, Julio C. y cols.** (2013) referente al “Uso de plasma rico en plaquetas autólogo en el tratamiento quirúrgico de pseudoartrosis atrófica de fémur y tibia”. Centro de Traumatología y Ortopedia, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú. Se incluyeron 12 varones y 7 mujeres, con edad promedio de 33,8 años (15 a 67 años). Se evidenció consolidación en el 95% de los pacientes, el tiempo promedio para la consolidación fue 25 semanas. Se observó un caso de persistencia de infección con cultivo positivo a E. coli y un caso de refractura. El autor refiere que el PRP autólogo tiene un efecto beneficioso en la reparación del tejido óseo en casos de pseudoartrosis atrófica. En nuestro trabajo, referente a la calidad de vida del personal militar que ha recibido el tratamiento para la osteoartrosis de rodilla con Plasma Rico en Plaquetas mejora significativamente, observándose en trabajos de diversos autores que las actividades físicas mejoran significativamente con la aplicación de Plasma Rico en Plaquetas, incluso en actividades deportivas y de traumatología, teniendo éxitos terapéuticos relativamente importantes que mejoran la calidad de vida de los pacientes que adoptan este tipo de tratamiento.

5.2. Conclusiones

- El impacto en la salud pública es positivo de la osteoartrosis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía 2015-2016.
- Los resultados del tratamiento en pacientes con osteoartrosis de rodilla, con Plasma Rico en Plaquetas, en personal militar del HMC y HNP, son eficaces.
- La evolución de los pacientes con osteoartrosis de rodilla con PRP, al final de la aplicación de las tres dosis, es buena en el personal militar del HMC y HNP.
- El tratamiento de inyección intraarticular con PRP, proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el HMC y HNP.
- La calidad de vida del personal militar que ha recibido el tratamiento para la osteoartrosis de rodilla con Plasma Rico en Plaquetas mejora significativamente.
- Existe diferencia significativa del manejo de la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía.

5.3. Recomendaciones

- Considerar dentro de la política del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía, el impacto positivo en la salud pública del manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) para los casos de osteoartrosis en el personal militar.
- Tener en cuenta la eficacia del tratamiento de la aplicación del Plasma Rico en Plaquetas en pacientes del personal militar con osteoartrosis de rodilla del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía.
- Valorar dentro del seguimiento al paciente la evolución de estos al final de la aplicación de tres dosis de PRP en casos de osteoartrosis de rodilla tanto en el personal militar Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía.
- Considerar como vía de aplicación en tratamiento de la osteoartrosis la inyección intraarticular con PRP, ya que proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras.
- Realizar un programa para mejorar la calidad de vida del personal militar que ha recibido el tratamiento para la osteoartrosis de rodilla con Plasma Rico en Plaquetas considerando su mejora sustancial.
- Tomar en cuenta las diferencias significativas del manejo de la osteoartrosis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del Hospital Militar Central y el Hospital Nacional de Policía para realizar protocolos individuales de manejo terapéutico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.D. Woolf, B. Pfleger. *Burden of major musculoskeletal conditions*. Bull World Health Organ, 81 (9) (2003), pp. 646–656
- A.F. Steinert, S.C. Ghivizzani, A. Rethwilm, R.S. Tuan, C.H. Evans, U. Nöth. *Major biological obstacles for persistent cell-based regeneration of articular cartilage* Arthritis Res Ther, 9 (3) (2007), p. 213.
- A.H. Qureshi, V. Chaoji, D. Maignel, M.H. Faridi, C.J. Barth, S.M. Salem, *et al.* *Proteomic and phospho-proteomic profile of human platelets in basal, resting state: insights into integrin signaling*. PLoS One, 4 (10) (2009), p. e7627.
- A.J. Nixon, A.E. Watts, L.V. Schnabel. *Cell- and gene-based approaches to tendon regeneration*. J Shoulder Elbow Surg, 21 (2) (2012), pp. 278–294.
- Albanese, M.E. Licata, B. Polizzi, G. Campisi. *Platelet-rich plasma (PRP) in dental and oral surgery: from the wound healing to bone regeneration*. Immun Ageing, 10 (1) (2013), p. 23.
- A.S. Wasterlain, H.J. Braun, J.L. Dragoo. *Contents and formulations of platelet-rich plasma*. Oper Tech Orthop, 22 (1) (2012), pp. 33–42
- Biomet Biologics. *Recover™ Platelet Separation Kit*. Biomet Biologics Incorporated 2004 [consultado 21 Nov 2013]. Disponible en: <http://www.biomet.com/biologics/international/print/recover.pdf>.
- C.G. Barbeito, P.F. Andrés Laube. *Los factores de crecimiento: aspectos básicos y potencialidades terapéuticas*. Analecta Veterinaria, 25 (1) (2005), pp. 8–27
- De La Mata, José. *“Plasma rico en plaquetas: ¿un nuevo tratamiento para el reumatólogo?”* Servicio de Reumatología, Clínica Nuestra Señora del Valle, Madrid, España. (2012)
- E. Anitua, I. Andia, B. Ardanza, P. Nurden, A.T. Nurden. *Autologous platelets as a source of proteins for healing and tissue regeneration*. Thromb Haemost, 91 (1) (2004), pp. 4–15.

- E. Anitua, R. Prado, M. Sánchez, G. Orive. *Platelet-Rich Plasma: Preparation and Formulation*. Oper Tech Orthop, 22 (1) (2012), pp. 25–32.
- E. Kon, B. Mandelbaum, R. Buda, G. Filardo, M. Delcogliano, A. Timoncini, *et al.* *Platelet-Rich Plasma Intra-Articular Injection Versus Hyaluronic Acid Viscosupplementation as Treatments for Cartilage Pathology: From Early Degeneration to Osteoarthritis*. Arthroscopy, 27 (11) (2011), pp. 1490–1501.
- E. Kon, R. Buda, G. Filardo, A. Di Martino, A. Timoncini, A. Cenacchi, *et al.* *Platelet-rich plasma: intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 18 (4) (2010), pp. 472–479.
- F. Cerza, S. Carni, A. Carcangiu, I. di Vavo, V. Schiavilla, A. Pecora, *et al.* *Comparison between hyaluronic acid and platelet-rich plasma, intra-articular infiltration in the treatment of gonarthrosis*. Am J Sports Med, 40 (12) (2012), pp. 2822–2827.
- F.D. Shuler, H.I. Georgescu, C. Niyibizi, R.K. Studer, Z. Mi, B. Johnstone, *et al.* *Increased matrix synthesis following adenoviral transfer of a transforming growth factor beta1 gene into articular chondrocytes*. J Orthop Res, 18 (4) (2000), pp. 585–592.
- F. Spencer, R. Becker. *Platelets: structure function, and their fundamental contribution to hemostasis and pathologic thrombosis*. R. Becker (Ed.), Textbook of coronary thrombosis and thrombolysis, Springer, US (1997), pp. 31–49.
- G. Filardo, E. Kon, M.T. Pereira Ruiz, F. Vaccaro, R. Guitaldi, A. di Martino, *et al.* *Platelet-rich plasma intra-articular injections for cartilage degeneration and osteoarthritis: single - versus double-spinning approach*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 20 (10) (2012), pp. 2078–2087.
- G. Filardo, E. Kon, R. Buda, A. Timoncini, A. di Martino, A. Cenacchi, *et al.* *Platelet-rich plasma intra-articular knee injections for the treatment of degenerative cartilage lesions and osteoarthritis*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 19 (4) (2011), pp. 528–535.

- G. Pietramaggiore, S.S. Scherer, J.C. Mathews, T. Gennaoui, L. Lancerotto, G. Ragno, *et al.* *Quiescent Platelets Stimulate Angiogenesis and Diabetic Wound Repair*. *J Surg Res*, 160 (1) (2010), pp. 169–177.
- H. Madry, G. Emkey, D. Zurakowski, S.B. Trippel. *Overexpression of human fibroblast growth factor 2 stimulates cell proliferation in an ex vivo model of articular chondrocyte transplantation*. *J Gene Med*, 6 (2) (2004), pp. 238–245.
- H. Madry, D. Zurakowski, S.B. Trippel. *Overexpression of human insulin-like growth factor-I promotes new tissue formation in an ex vivo model of articular chondrocyte transplantation*. *Gene Ther*, 8 (19) (2001), pp. 1443–1449.
- J.C. Cajigas Melgoza, R. Ariza Andraca, R. Espinosa Morales, C. Méndez Medina, M. Mirassou Ortega, M. Robles San Román, *et al.* *Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis*. *Med Int Mex*, 27 (6) (2011), pp. 552–572.
- J.P. Krüger, S. Hondke, M. Endres, A. Pruss, A. Siclari, C. Kaps. *Human platelet-rich plasma stimulates migration and chondrogenic differentiation of human subchondral progenitor cells*. *J Orthop Res*, 30 (6) (2012), pp. 845–852.
- L.A. Fortier, J.U. Barker, E.J. Strauss, T.M. McCarrel, B.J. Cole. *The role of growth factors in cartilage repair*. *Clin Orthop Relat Res*, 469 (10) (2011), pp. 2706–2715.
- L. Creaney, B. Hamilton. *Growth factor delivery methods in the management of sports injuries: the state of play*. *Br J Sports Med*, 42 (5) (2008), pp. 314–320.
- López de Argumedo M, y cols. “*Inyección intra-articular de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de la artrosis de rodilla*”. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (Osteba) (2013).

- M.B. Schmidt, E.H. Chen, S.E. Lynch. *A review of the effects of insulin-like growth factor and platelet derived growth factor on in vivo cartilage healing and repair*. *Osteoarthritis Cartilage*, 14 (5) (2006), pp. 403–412.
- M.C. Corti, C. Rigon. *Epidemiology of osteoarthritis: Prevalence, risk factors and functional impact*. *Aging Clin Exp Res*, 15 (5) (2003), pp. 359–363.
- M.C. Hochberg, R.D. Altman, K.D. Brandt, B.M. Clark, P.A. Dieppe, M.R. Griffin, *et al.* *Guidelines for the medical management of osteoarthritis Part II. Osteoarthritis of the knee*. American College of Rheumatology. *Arthritis Rheum*, 38 (11) (1995), pp. 1541–1546.
- Mena Pérez, Rafael y cols. “*Uso del lisado plaquetario en artrosis de rodilla*” *Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Ciencias Médicas «Enrique Cabrera»* (2013).
- Mishra, P. Tummala, A. King, B. Lee, M. Kraus, V. Tse, *et al.* *Buffered platelet-rich plasma enhances mesenchymal stem cell proliferation and chondrogenic differentiation*. *Tissue Eng Part C Methods*, 15 (3) (2009), pp. 431–435.
- M. Napolitano, S. Matera, M. Bossio, A. Crescibene, E. Costabile, J. Almolla, *et al.* *Autologous platelet gel for tissue regeneration in degenerative disorders of the knee*. *Blood Transfus*, 10 (1) (2012), pp. 72–77
- M. Sánchez, E. Anitua, J. Azofra, J.J. Aguirre, I. Andia. *Intra-articular injection of an autologous preparation rich in growth factors for the treatment of knee OA: a retrospective cohort study*. *Clin Exp Rheumatol*, 26 (5) (2008), pp. 910–913.
- M. Sánchez, N. Fiz, J. Azofra, J. Usabiaga, E. Aduriz Recalde, A. García Gutiérrez, *et al.* *A randomized clinical trial evaluating plasma rich in growth factors (PRGF-Endoret) versus hyaluronic acid in the short-term treatment of symptomatic knee osteoarthritis*. *Arthroscopy*, 28 (8) (2012), pp. 1070–1078.

- Peláez-Ballestas, L.H. Sanin, J. Moreno-Montoya, J. Álvarez-Nemegyei, R. Burgos-Vargas, M. Garza-Elizondo, *et al.* *Epidemiology of the rheumatic diseases in Mexico. A study of 5 regions based on the COPCORD methodology.* *J Rheumatol*, 86 (2011), pp. 3–8
- R.E. Marx. *Platelet-rich plasma: Evidence to support its use.* *J Oral Maxil Surg*, 62 (4) (2004), pp. 489–496.
- R.E. Marx. *Platelet-rich plasma (PRP): what is PRP and what is not PRP?* *Implant Dent*, 10 (4) (2001), pp. 225–228.
- R.F. Loeser. *Molecular mechanisms of cartilage destruction in osteoarthritis J Musculoskelet Neuronal Interact*, 8 (4) (2008), pp. 303–306
- Ronquillo Pinta, Paulina Verónica “*Centro de Especialidades Médicas Club de Leones*” *Biblioteca de la Universidad Técnica de Ambato. Facultad Ciencias de la salud, Proyectos y Tesis de Posgrados en Licenciaturas de Terapia Física.* 2008.
- Simental-Mendía, Mario Alberto y cols. “*El plasma rico en plaquetas en osteoartrosis de rodilla: una alternativa de tratamiento*”. *Academia Mexicana de Cirugía.* (2014)
- T. Beca, G. Hernández, S. Morante, A. Bascones. *Plasma rico en plaquetas: una revisión bibliográfica.* *Av Periodon Implantol*, 19 (1) (2007), pp. 39–52.
- T. Hayami. *Osteoarthritis of the knee joint as a cause of musculoskeletal ambulation disability symptom complex (MADS)* *Clin Calcium*, 18 (11) (2008), pp. 1574–1580.
- T.E. Foster, B.L. Puskas, B.R. Mandelbaum, M.B. Gerhardt, S.A. *Rodeo Platelet-rich plasma: from basic science to clinical Applications.* *Am. J Sports Med*, 37 (11) (2009), pp. 2259–2272.
- T. McCarrel, L. Fortier. *Temporal Growth Factor Release from Platelet-Rich Plasma Trehalose Lyophilized Platelets, and Bone Marrow Aspirate and Their Effect on Tendon and Ligament Gene Expression.* *J Ortho Res*, 27 (8) (2009), pp. 1033–1042.

- T. Spaková, J. Rosocha, M. Lacko, D. Harvanová, A. Gharaibeh. *Treatment of Knee Joint Osteoarthritis with Autologous Platelet-Rich Plasma in Comparison with Hyaluronic Acid*. *Am J Phys Med Rehabil*, 91 (5) (2012), pp. 411–417.
- V. Vaquerizo, M.A. Plasencia, I. Arribas, R. Seijas, S. Padilla, G. Orive, *et al.* *Comparison of intra-articular injections of plasma rich in growth factors (PRGF-Endoret) versus Durolane hyaluronic acid in the treatment of patients with symptomatic osteoarthritis: a randomized controlled trial* *Arthroscopy*, 29 (10) (2013), pp. 1635–1643.
- Vejarano-Solano, Julio C. y cols. “*Uso de plasma rico en plaquetas autólogo en el tratamiento quirúrgico de pseudoartrosis atrófica de fémur y tibia*”. Centro de Traumatología y Ortopedia, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú. 2013.
- Wang-Saegusa, R. Cugat, O. Ares, R. Seijas, X. Cuscó, M. Garcia-Ballebó *Infiltration of plasma rich in growth factors for osteoarthritis of the knee short-term effects on function and quality of life*. *Arch Orthop Trauma Surg*, 131 (3) (2011), pp. 311–317.
- W. Zhang, R.W. Moskowitz, G. Nuki, S. Abramson, R.D. Altman, N. Arden, *et al.* *OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines*. *Osteoarthritis Cartilage*, 16 (2) (2008), pp. 137–162
- X.L. Griffin, C.M. Smith, M.L. Costa. *The clinical use of platelet-rich plasma in the promotion of bone healing: A systematic review*. *Injury*, 40 (2) (2009), pp. 158–162.
- Y. Mifune, T. Matsumoto, K. Takayama, S. Ota, H. Li, L.B. Meszaros, *et al.* *The effect of platelet-rich plasma on the regenerative therapy of muscle derived stem cells for articular cartilage repair*. *Osteoarthritis Cartilage*, 21 (1) (2013), pp. 175–185.

ANEXOS

- **ANEXO 1:** Matriz de consistencia.
- **ANEXO 2:** Operacionalización de Variables
- **ANEXO 3:** Instrumento de la investigación.
- **ANEXO 4:** Validación de expertos

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable e Indicadores	Metodología
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es el impacto en la salud pública de la osteoartritis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas, en el personal del HMC y HNP, 2015-2016?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la eficacia de los resultados del tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas en pacientes con osteoartritis del personal del HMC y HNP?</p> <p>¿Cómo es la evolución de los pacientes con osteoartritis de rodilla tratados con Plasma Rico en Plaquetas, al final de la aplicación de las tres dosis, en personal del HMC y HNP?</p> <p>¿De qué manera el tratamiento de inyección intraarticular con Plasma Rico en Plaquetas, proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el personal de ambos hospitales en estudio?</p> <p>¿Cómo es la calidad de vida del personal que ha recibido el tratamiento para la osteoartritis con Plasma Rico en Plaquetas en personal del del HMC y HNP?</p> <p>¿Cuál es la diferencia del manejo de la osteoartritis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del HMC y HNP?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar el impacto en la salud pública de la osteoartritis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas en el personal del Hospital Militar Central v/s Hospital Nacional de Policía 2015-2016</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar la eficacia de los resultados del tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas en pacientes con osteoartritis del personal del HMC y HNP</p> <p>Identificar la evolución de los pacientes con osteoartritis de rodilla tratados con Plasma Rico en Plaquetas, al final de la aplicación de las tres dosis, en personal del HMC y HNP</p> <p>Evaluar el tratamiento de inyección intraarticular con Plasma Rico en Plaquetas y sus resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el personal de ambos hospitales en estudio</p> <p>Analizar la calidad de vida del personal que ha recibido el tratamiento para la osteoartritis con Plasma Rico en Plaquetas en personal del HMC y HNP</p> <p>Establecer la diferencia del manejo de la osteoartritis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del HMC y HNP</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>El impacto en la salud pública es positivo de la osteoartritis y su manejo con Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el personal militar del Hospital Militar Central y Hospital Nacional de Policía 2015-2016.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Los resultados del tratamiento en pacientes con osteoartritis de rodilla, con Plasma Rico en Plaquetas, en personal militar del HMC y HNP</p> <p>La evolución de los pacientes con osteoartritis de rodilla con PRP, al final de la aplicación de las tres dosis, es buena en el personal militar del HMC y HNP.</p> <p>El tratamiento de inyección intraarticular con PRP, proporciona los mejores resultados clínicos que otras alternativas terapéuticas conservadoras en el HMC y HNP.</p> <p>La calidad de vida del personal militar que ha recibido el tratamiento para la osteoartritis de rodilla con Plasma Rico en Plaquetas mejora significativamente.</p> <p>No existe diferencia significativa del manejo de la osteoartritis con Plasma Rico en Plaquetas, entre el personal del HMC y HNP</p>	<p>Variable Independiente (VI): Plasma Rico en Plaquetas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inyección intraarticular • Efectividad • Dosis <p>Variable Dependiente (VD): Impacto en la Salud Pública</p> <ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo <p>Variable Dependiente (VD): Osteoartritis de rodilla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución • Tratamiento <p>Variable interviniente (Vi): Características sociodemográficas del paciente del HMC y HNP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Género • Calidad de vida 	<p>Tipo:</p> <p>El tipo de investigación es aplicada, de nivel descriptivo</p> <p>Diseño:</p> <p>La investigación usará el diseño no cuasi-experimental, correlacional, exploratorio y aplicativo.</p> <p>Población y Muestra:</p> <p>Personal militar del HMC y HNP con diagnóstico de osteoartritis que recibieron tratamiento con Plasma Rico en Plaquetas en el periodo 2015-2016, el cual estuvo constituido por 112 pacientes (56 del HMC y 56 del HNP).</p> <p>Instrumentos de Investigación:</p> <p>Técnicas:</p> <p>Para la siguiente investigación se utilizará como técnica la ficha de recolección de datos.</p> <p>Instrumento:</p> <p>El instrumento que se utilizará para la recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ficha sociodemográfica. • Historia clínica.

ANEXO 2 – OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores o Índices	Escala de medición
Plasma Rico en Plaquetas	Es un material biológico autólogo, o sea que se obtiene de la misma sangre del paciente, tomando una muestra por una punción venosa, que posteriormente se centrifuga para separar los distintos componentes (glóbulos blancos, rojos, plaquetas, plasma).	Fracción plasmática que se obtiene mediante procedimientos de aféresis y centrifugación, que se caracteriza por poseer una elevada concentración plaquetaria y de factores de crecimiento, se puede evaluar según su aplicación intraraticular, su efectividad y dosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Inyección intraraticular • Efectividad • Dosis 	PRE TX- POST TX. Buena /Regular/Mala Alta/Media/Baja Una/dos/tres/más de tres	Ordinal
Osteoartrosis	Enfermedad de las articulaciones o coyunturas que afecta principalmente al cartílago. El cartílago es un tejido resbaladizo que cubre los extremos de los huesos en una articulación.	La osteoartritis es la forma más común de artritis. Causa dolor, inflamación y disminución de los movimientos en las articulaciones, se puede evaluar según su evolución y tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución • Tratamiento 	PRE TX- POST TX. Buena /Regular/Mala Alta/Media/Baja	Ordinal
Impacto en la Salud Publica	Combinación de procedimientos, métodos e instrumentos que permiten juzgar los posibles efectos de una política, un programa o proyecto en la salud de una población, y la distribución de los potenciales efectos dentro de ella.	El impacto en la salud Pública de un procedimiento en una población se puede evaluar con los resultados positivos o negativos	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo 	PRE TX- POST TX.	Nominal
Características Sociodemográficas	Datos sociodemográficos de la procedencia de los pacientes	Se evalúa de los datos personales que figuran en la H.C. como género, edad, calidad de vida	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Género • Calidad de vida 	30-40 años 41-50 años 51-60 años 61 a más años Masculino Femenino Buena /Regular/Mala	Numeral Nominal

ANEXO 3: INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

IMPACTO EN LA SALUD PÚBLICA DE LA OSTEOARTROSIS DE RODILLA Y SU MANEJO CON PLASMA RICO EN PLAQUETAS EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL Y EL HOSPITAL NACIONAL DE POLICIA, LIMA-PERÚ, 2015-2016

Instrucciones: Lee con detenimiento las siguientes preguntas y marca con una X la alternativa que consideras correcta.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

1. Edad:

- De 30 a 40 años (1)
- De 41 a 50 años (2)
- De 51 a 60 años (3)
- De 61 a más años (4)

<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4

2. Estado Civil:

- Soltero (1)
- Casado (2)
- Conviviente (3)
- Separado (4)
- Divorciado (5)
- Viudo (6)

<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	6

3. Lugar de Procedencia:

- Costa (1)
- Sierra (2)
- Selva (3)

<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3

4. Calidad de vida:

- Buena
- Regular
- Mala

<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3

IMPACTO EN LA SALUD PÚBLICA DE LA OSTEOARTROSIS DE RODILLA Y SU MANEJO CON PLASMA RICO EN PLAQUETAS EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL Y EL HOSPITAL NACIONAL DE POLICIA, LIMA-PERÚ, 2015-2016

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

TRATAMIENTO DE LA OSTEOARTROSIS DE RODILLA CON PLASMA RICO EN PLAQUETAS

1. Impacto en la Salud Pública

PRE-TX.

POST-TX.

1	Positivo		1	Positivo	
2	Negativo		2	Negativo	

2. Osteoartritis de rodilla (OA)

2.1. Evolución

PRE-TX.

POST-TX.

1	Buena		1	Buena	
2	Regular		2	Regular	
3	Mala		3	Mala	

2.2. Eficacia del tratamiento

PRE-TX.

POST-TX.

1	Alta		1	Alta	
2	Media		2	Media	
3	Baja		3	Baja	

3. Plasma Rico en Plaquetas (PRP)

3.1. Inyección intrarticular

PRE-TX.

POST-TX.

1	Buena		1	Buena	
2	Regular		2	Regular	
3	Mala		3	Mala	

3.2. Efectividad

PRE-TX.

POST-TX.

1	Alta		1	Alta	
2	Media		2	Media	
3	Baja		3	Baja	

3.3. Dosis

PRE-TX.

POST-TX.

1	Una		1	Una	
2	Dos		2	Dos	
3	Tres		3	Tres	
4	Más de tres		4	Más de tres	

ANEXO 4
VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE JUICIOS DE EXPERTOS

Juez N° :

Nombre y apellidos:.....

Grados Académico:

Institución:

Años de Experiencia:.....

Me dirijo a Ud, para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta.

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.			
3. La estructura del instrumento es adecuada.			
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6. Los ítems son claros y entendibles			
7. El número de ítems e adecuado para su aplicación.			

SUGERENCIAS:

.....
.....
.....
.....

Firma y sello del Juez Experto(a)