



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA GENERAL**



HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE"

**PLASMA RICO EN PLAQUETAS AUTÓLOGO EN LA CICATRIZACIÓN
DE HERIDAS QUIRÚRGICAS DE PACIENTES INTERVENIDOS POR
COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE". PERÍODO
NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022.**

**AUTOR:
JOHNNY ALEXANDER PADRÓN SANABRIA**

BÁRBULA, OCTUBRE DE 2022



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA GENERAL**



HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE"

**PLASMA RICO EN PLAQUETAS AUTÓLOGO EN LA CICATRIZACIÓN DE
HERIDAS QUIRÚRGICAS DE PACIENTES INTERVENIDOS POR
COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE". PERÍODO NOVIEMBRE 2021 –
JULIO 2022.**

Trabajo de investigación presentado ante la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo como requisito para optar al Título de Especialista en Cirugía General

AUTOR:

JOHNNY ALEXANDER PADRÓN SANABRIA

C.I. N° V- 22.410.109

TUTOR CLÍNICO:

DRA. MARIAISABEL ORIANA CEDEÑO MIRANDA

C.I. N° V-18.168.335

BÁRBULA, OCTUBRE DE 2022



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

PLASMA RICO EN PLAQUETAS AUTÓLOGO EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS DE PACIENTES INTERVENIDOS POR COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE". PERÍODO NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022.

Presentado para optar al grado de **Especialista en Cirugía General** por el (la) aspirante:

PADRON S., JOHNNY A.
C.I. V – 22410109

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Mariaisabel Cedeño C.I. 18168335, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **04/05/2023**

Mariaisabel Cedeño

Prof. Mariaisabel Cedeño

(Pdte)

C.I. 18168335

Fecha 04/05/2023

Loyda Galíndez

Prof. Loyda Galíndez

C.I. 3840404

Fecha 04.05.2023

TG:120-22



Melissa Echenique

Prof. Melissa Echenique

C.I. 15859418

Fecha 04/05/2023

TG-CS: 120-22

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

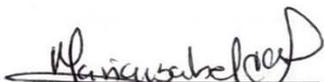
Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:

"PLASMA RICO EN PLAQUETAS AUTÓLOGO EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS DE PACIENTES INTERVENIDOS POR COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE". PERÍODO NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022." Presentado por el (la) ciudadano (a): **PADRON S., JOHNNY A.** titular de la cédula de identidad N° **V-22410109**, Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 21/04/2023 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 04/05/2023.

RESOLUCIÓN

Aprobado: X Fecha: 04/05/23 *Reprobado: _____ Fecha: _____.

Observación: Mención Honorífica


Presidente del Jurado
Nombre: Nancusibel Cedeno
C.I. 18168335


Miembro del Jurado
Nombre: Melissa Echenique
C.I. 15859418


Miembro del Jurado
Nombre: Loyda Galindez Giron
C.I. 3840404

Nota:

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. *En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.

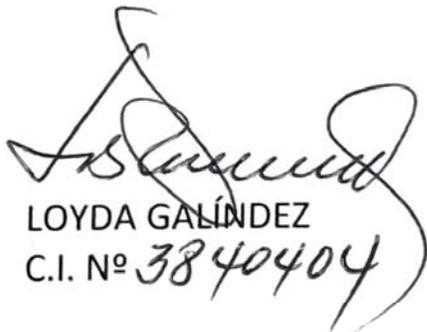
ACTA

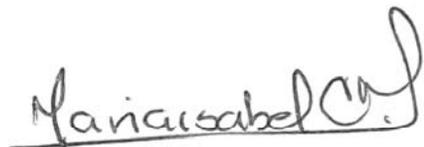
Hoy, cuatro de mayo de 2023, los abajo firmantes, conformando el Jurado evaluador del Trabajo Especial de Grado titulado:

"PLASMA RICO EN PLAQUETAS AUTÓLOGO EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS DE PACIENTES INTERVENIDOS POR COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. ÁNGEL LARRALDE". PERÍODO NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022."

presentado por el ciudadano **JOHNNY A. PADRÓN S.**, titular de la cédula de identidad N^o **V- 22.410.109**, para optar al título de **ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**; manifestamos que una vez realizada la defensa pública de su trabajo de investigación, consideramos, de manera **UNÁNIME**, que la misma es meritoria del reconocimiento de **MENCIÓN HONORÍFICA**, establecido en el REGLAMENTO DE MENCIONES HONORÍFICAS PARA LOS EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO, por cuanto la misma cumple con los requisitos de pertinencia a la línea de investigación del programa de postgrado de Cirugía General, agrega valor al área de conocimiento del programa de postgrado adscrito, contando con una lista de referencias bibliográficas pertinente y actualizada, apegado rigurosamente a la metodología de investigación, permitiendo generar y continuar líneas de investigación.

En Valencia, a los 04 días de mayo de 2023.


LOYDA GALÍNDEZ
C.I. N^o 3840404


MARIAISABEL CEDEÑO
C.I. N^o 18168335


MELISSA ECHENIQUE
C.I. N^o 15859418

Agradecimiento

...A **Dios**, quien representa más que una creencia espiritual por concederme salud física y mental, llenándome de sabiduría, paciencia y fortaleza durante cada una de las etapas que me han permitido llegar a este momento, guiarme en el camino a tomar y darme la voluntad necesaria para mantenerme firme en el logro de mis metas.

... A mis padres, **Johnny Gerardo Padrón Noguera** y **María Eugenia Sanabria Maninat**, y a mi hermana, **Johnmary Alexandra Padrón Sanabria**, quienes considero mis pilares, por su apoyo incondicional, su amor total y ser el mejor ejemplo a seguir, tanto a nivel profesional como personal, sin ustedes, esto no fuese posible.

... A mi abuela, **América Gísela Noguera de Padrón**, por su cariño incondicional, su compañía, los consejos, y como me gusta decir, mi primera paciente desde que me inicié en la vocación al servicio médico.

... A mi pareja, **María Fernanda Cuyares Velazco**, mi confidente, mi mejor amiga y el amor de mi vida. Gracias por ser fuente de inspiración, por fomentar y sacar la mejor versión de mí cada día. Este también es tu logro, nos graduamos ambos de cirujanos mi amor.

... A mis especialistas de guardia: **Dra. María Isabel Cedeño**, **Dr. Ángel Betancourt**, **Dr. Nuncio Messaggero**, quienes considero maestros y amigos. Gracias por su valioso aporte en mi formación tanto profesional como personal.

... A la **Dra. Aliuba Morales** y **Dra. Loyda Galíndez**, por nunca desistir en la excelente formación, por ser una guía incondicional en este camino y por la dedicación invaluable durante mi formación.

... Al **Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde"** y su personal, por abrirme sus puertas, convirtiéndose en mi segundo hogar durante éstos tres años, dándome el mejor regalo de la vida: una buena educación.

... Infinitas gracias a todos, sin ustedes, esto no sería posible... **Dr. Johnny Padrón**.

Dedicatoria

A Dios y mi familia, por estar en todo momento, a ustedes debo todos y cada uno de mis logros, pues no existirán palabras para retribuir todo lo que han hecho por mí.

A mi pareja, María Fernanda, mis logros también son tuyos amor mío.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	11
MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIONES.....	39
RECOMENDACIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXOS: A: Consentimiento Informado.....	46
B: Instrumento de Recolección de Datos.....	47
C: Operacionalización de variables.....	48
D: Cronograma de Actividades.....	49
E: Rangos y criterios para evaluar las sumatorias de la escala VSS según Bisbal.....	50
F: Rangos y criterios para evaluar las sumatorias de la escala POSAS.....	50
F: ANEXO G. COMPARACIÓN EN PACIENTES FEMENINAS DE 51 AÑOS	51



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”



PLASMA RICO EN PLAQUETAS AUTÓLOGO EN LA CICATRIZACIÓN DE
HERIDAS QUIRÚRGICAS DE PACIENTES INTERVENIDOS POR
COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”. PERÍODO NOVIEMBRE 2021 –
JULIO 2022.

Autor: Johnny A. Padrón S.
Tutor Clínico: Dra. Mariaisabel Cedeño
Octubre, 2022

RESUMEN

El plasma rico en plaquetas es un producto biológico definido como una parte de la fracción plasmática de sangre autóloga con una concentración de plaquetas por encima de la línea de base, considerándose como una tecnología terapéutica endógena que está ganando interés en la medicina regenerativa debido a su potencial para estimular y acelerar la cicatrización de los tejidos. **OBJETIVO GENERAL:** Evaluar el uso del plasma rico en plaquetas autólogo en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022. **METODOLOGÍA:** Estudio cohorte, observacional y analítico, con diseño experimental, prospectivo, de corte longitudinal. Muestra no probabilística, intencional, conformada por los pacientes que se ajustaron a los criterios de inclusión. Se diseñó una Ficha de Recolección de Datos incorporando las escalas de Vancouver (VSS) y de Evaluación Objetiva de Paciente y Observador (POSAS), y demás variables objeto de estudio. Los resultados se tabularon a través de una matriz de datos realizada con Microsoft® Excel y, posteriormente, presentados por medio de tablas de distribución de frecuencias. Para el análisis e interpretación de los resultados, se recurrió a los elementos estadísticos para variables categóricas del programa SPSS 26® de licencia libre. Se utilizó el estadístico Chi Cuadrado para su análisis. **RESULTADOS:** Total de 26 pacientes: grupo de estudio con 11 pacientes, grupo control con 15 pacientes. Se calculó valor de p para ambas escalas, resultando < 0.05 en todas las observaciones. **CONCLUSIÓN:** Las características de la herida operatoria según el examen físico mediante la aplicación de VSS entre el 12do y 17mo día y entre el 24to y 30mo día del postoperatorio fueron mejores para el grupo experimental en cuanto a pigmentación e hipertrofia. Mientras que, para POSAS, hubo mayor nivel de conformidad en el grupo experimental. De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis no paramétrico, se observó una evolución satisfactoria evidente en los pacientes a los cuales se les aplicó el PRP respecto al grupo control, de manera que apoya la premisa de que el PRP contribuye a una cicatrización rápida sin complicaciones y de fácil obtención.

Palabras clave: Plasma rico en plaquetas, colecistectomía convencional, cicatrización.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”



PLASMA RICO EN PLAQUETAS AUTÓLOGO EN LA CICATRIZACIÓN DE
HERIDAS QUIRÚRGICAS DE PACIENTES INTERVENIDOS POR
COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”. PERÍODO NOVIEMBRE 2021 –
JULIO 2022.

Autor: Johnny A. Padrón S.
Tutor Clínico: Dra. Mariaisabel Cedeño
Octubre, 2022

ABSTRACT

Platelet-rich plasma is a biological product defined as a part of the autologous blood plasma fraction with a platelet concentration above the baseline, being considered as an endogenous therapeutic technology that is gaining interest in regenerative medicine due to its potential to stimulate and accelerate tissue healing. **GENERAL OBJECTIVE:** To evaluate the use of autologous platelet-rich plasma in the healing of surgical wounds in patients undergoing elective conventional cholecystectomy at the University Hospital "Dr. Ángel Larralde", located in the Municipality of Naguanagua, Edo. Carabobo in the period between November 2021 - July 2022. **METHODOLOGY:** Cohort, observational and analytical study, with an experimental, prospective, longitudinal cut design. Non-probabilistic, intentional sample, made up of the patients who met the inclusion criteria. A Data Collection Sheet was designed incorporating the Vancouver Scales (VSS) and the Objective Assessment of Patient and Observer (POSAS), and other variables under study. The results were tabulated through a data matrix made with Microsoft® Excel and, later, presented by means of frequency distribution tables. For the analysis and interpretation of the results, the statistical elements for categorical variables of the free license SPSS 26® program were used. The Chi Square statistic was used for analysis. **RESULTS:** Total of 26 patients: study group with 11 patients, control group with 15 patients. The p value was calculated for both scales, resulting in < 0.05 in all observations. **CONCLUSION:** The characteristics of the surgical wound according to the physical examination through the application of VSS between the 12th and 17th day and between the 24th and 30th postoperative day were better for the experimental group in terms of pigmentation and hypertrophy. While, for POSAS, there was a higher level of compliance in the experimental group. According to the results obtained from the non-parametric analysis, an evident satisfactory evolution was observed in the patients to whom the PRP was applied compared to the control group, thus supporting the premise that the PRP contributes to rapid healing without complications. and easy to obtain.

Key words: Platelet-rich plasma, conventional cholecystectomy, healing.

INTRODUCCIÓN

Las heridas se definen como una lesión, intencional o accidental, que pueden producir pérdida de la continuidad de la piel y/o mucosa, causando una alteración de la estructura anatómica normal y de su integridad funcional, por lo cual, se activan mecanismos fisiológicos destinados a recuperar su continuidad y, por ende, su función (1-3).

La piel representa por su peso el órgano más grande en el cuerpo humano, ya que constituye del 15 a 20% de la masa corporal total. Este órgano cumple con 6 funciones principales, entre ellas: homeostasis, endocrinológica, excretora, sensitiva, inmunitaria, barrera mecánica, de permeabilidad y protección ultravioleta. La misma tiene un papel crucial en la defensa y supervivencia gracias a su capacidad de autorreparación y autorrenovación, actuando como una barrera importante desde el entorno exterior al interior (1-4).

En toda cirugía se producen herida(s) quirúrgica(s); para poder establecer el riesgo que tiene una herida quirúrgica de infectarse es necesario considerar el tipo de herida operatoria, factores inherentes al paciente y a la cirugía. Aquellos pacientes que desarrollan una infección de herida quirúrgica pueden tener la necesidad de realización de curas y tratamiento con antibióticoterapia, lo que implica un posible alargamiento de la estadía postoperatoria o tratamientos crónicos. Además, en casos especiales, estas heridas pueden significar una descompensación generalizada del paciente (1, 5).

La colecistectomía es la extirpación quirúrgica de la vesícula biliar, secundario a la presencia de cálculos biliares que causan dolor o infección. Es una cirugía común y solo conlleva un pequeño riesgo de complicaciones. En cuanto a la colecistectomía convencional, la misma, extirpa la vesícula biliar a través de una incisión en el costado derecho (Kocher II) debajo de la caja torácica. El cirujano hace una incisión

de aproximadamente 4 a 8 pulgadas (10 a 20 centímetros), cortando a través del tejido celular subcutáneo y los músculos hasta llegar a la vesícula, donde se efectúa la extirpación de la misma, tomando un tiempo de aproximadamente 1 a 2 horas (6, 7).

Por otra parte, la cicatrización es el proceso natural de recuperación y reparación tisular de la piel que se produce después de una herida originada por distintos motivos, siendo un proceso dinámico y coordinado, que implica la interacción de múltiples tipos de células, factores de crecimiento, citocinas y quimiocinas. En el caso particular de las intervenciones quirúrgicas, las cicatrices son el resultado de la reparación de la piel tras las heridas causadas por la cirugía. El cierre de una incisión quirúrgica como fase final de la intervención reviste gran importancia, pues de ella dependerá a menudo la única secuela visible, que se conoce como cicatriz cutánea (3, 8-10).

A pesar de tratarse de un mecanismo defensivo fisiológico, la cicatrización ocasiona con frecuencia consecuencias médicas indeseables, como dolor o prurito, déficits funcionales, restricción de movimiento (por contracturas sobre las articulaciones), alteraciones del crecimiento y secuelas estéticas y psicológicas. Cuando se produce una herida o lesión, se desencadenan los procesos de reparación cutánea para mantener la homeostasis interna, con la formación de una cicatriz local, que es inevitable cuando el daño inicial alcanza un tercio del grosor de la piel. La cicatriz cutánea se define como la alteración macroscópica de la estructura y función normales de la piel, originada por la aparición de tejido dérmico fibroso de reemplazo, que se desarrolla tras la curación de una herida (11).

La cantidad y calidad del tejido cicatricial es muy variable en los diferentes individuos, y se evalúa a partir de estudios histológicos y escalas clínicas que incluyen criterios como el volumen, contorno, color o consistencia de la cicatriz. Las

alteraciones en las fases del proceso de cicatrización pueden determinar la aparición de heridas crónicas o cicatrices anormales. En este sentido, es especialmente importante el periodo inmediatamente posterior a la herida inicial (2-3 semanas), que puede condicionar la apariencia final de la piel. En este intervalo, se pueden instaurar procedimientos médicos o quirúrgicos que mejoren los resultados estéticos y funcionales, y prevengan la aparición de cicatrices patológicas (11).

Cada vez es mayor la tendencia a que los pacientes exijan una mejor cicatriz en cirugías corporales, por lo que es importante valorar siempre las eficientes opciones posibles de cicatrización. Ésta no debe considerarse como una parte trivial de la cirugía, pues la cicatrización de una incisión con mala calidad puede constituir una patología invalidante y llegar a tener implicaciones como la exclusión social (8, 9).

Las heridas cutáneas pueden curarse mediante reparación o regeneración y existe una diferencia clara e importante entre estos dos procesos. La reparación de heridas es un proceso fisiológico que tiene como objetivo obtener un tejido con características inferiores al original, mientras que la regeneración de heridas tiene como objetivo reconstruir el tejido lesionado como una copia exacta del original para restaurar tanto la morfología como la función del tejido afectado. El proceso de cicatrización de heridas se divide típicamente en tres o cuatro fases superpuestas: hemostasia / inflamación, proliferación y remodelación celular, que están reguladas por varias células, citocinas y factores de crecimiento que pueden actuar directamente sobre las células responsables de su liberación, células cercanas o incluso células distantes (3).

La identificación y eliminación de factores que interfieren con la cicatrización de heridas son pasos fundamentales para un tratamiento satisfactorio de las heridas. Dicho proceso se ve afectado no solo por las circunstancias en la herida (factores

locales como colonización bacteriana, recubrimiento de fibrina, necrosis, infección, higiene deficiente, escaso aporte sanguíneo, baja saturación de oxígeno, residuos, presión, hipergranulación, exudado excesivo y deshidratación) sino también por la factores relacionados con el paciente (componentes sistémicos como raza afroamericana, enfermedad cardiovascular, neuropatía secundaria a *Diabetes mellitus*, malnutrición, consumo de medicamentos como corticoesteroides, inmunodepresión, edad avanzada, tabaquismo y quimioterapia o radioterapia) (12).

Ahora bien, el uso de factores de crecimiento para promover la cicatrización de heridas cutáneas existe desde el año 1940, y se pueden aplicar en una amplia gama de formas, ya sea por administración tópica o intralesional tradicional o mediante el uso de andamios específicos o incluso terapia génica, lo que ha llevado a estudiar el Plasma Rico en Plaquetas (PRP), considerándose como una tecnología terapéutica endógena que está ganando interés en la medicina regenerativa debido a su potencial para estimular y acelerar la cicatrización de los tejidos (3). El PRP es un producto biológico definido como una parte de la fracción plasmática de sangre autóloga con una concentración de plaquetas por encima de la línea de base, indicando al menos $2,5-1000 \times 10^3$ plaquetas/ μL suspendidas en plasma (de 2 a 7 veces el valor basal). Como tal, el PRP contiene no sólo un alto nivel de plaquetas, sino también el complemento de factores de coagulación y, de igual modo, enriquecido con una variedad de factores de crecimiento, quimiocinas, citocinas y otras proteínas plasmáticas (14, 15).

Principalmente, se le han atribuido efectos antiinflamatorios en diferentes lesiones, así como otros efectos biológicos sobre las células y tejidos. A la fecha, no existe un protocolo estándar de producción o preparación, tampoco se ha descrito una dosis específica; la forma de aplicación es muy variable y depende de la condición por tratar. A pesar de ello, se han visto efectos positivos en campos como: odontología, ortopedia, dermatología, medicina reconstructiva, oftalmología,

medicina deportiva, vascular, entre otros. Se está utilizando en múltiples aplicaciones, como en la regeneración de tejidos, cicatrización de heridas, revisión de cicatrices, efectos rejuvenecedores de la piel y alopecia (14, 15).

Estudios *in vitro* han demostrado que el PRP secreta citocinas que intervienen en el proceso de regeneración a través de la inducción de neovascularización, proliferación de fibroblastos, miocitos, condrocitos, así como células inmunomoduladoras y regenerativas, lo que constituye la base biológica para proponer al PRP como un tratamiento a lesiones agudas y crónicas. Los Factores de Crecimiento (FC) y las moléculas bioactivas presentes en el PRP promueven 4 acciones principales en el entorno local de la administración, como son la proliferación, migración, diferenciación celular y angiogénesis. Cuando el contenido de las plaquetas es liberado, las moléculas efectoras controlan la inflamación, modifican el fenotipo de los macrófagos hacia uno que promueva la regeneración, atraen fibroblastos e incrementan su proliferación, al igual que los queratinocitos, y aumentan la vascularización, por lo que todo en conjunto acelera la reepitelización en las heridas (14, 15).

Actualmente, el PRP está clasificado por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) como un tejido mínimamente manipulado y como un producto sanguíneo autólogo. Una de las ventajas de estas preparaciones es que se obtienen fácilmente de la sangre del paciente, luego de un sencillo proceso de centrifugación, considerándose como un producto seguro, simple y rentable (16).

Entre las investigaciones que sustentan la realización del presente estudio y que guardan cierta relación con el mismo se encuentra una revisión sistemática de Sommeling *et al*, publicada en Bélgica, en el año 2013, donde investigaron la eficacia del PRP en promover la cicatrización de heridas. Los resultados primarios demostraron ser significativamente favorables por casi todos los artículos revisados

en cuanto a la tasa de cicatrización de heridas, reepitelización y cierre de las mismas. Estos efectos se atribuyeron a una mayor neoangiogénesis y formación de tejido de granulación en heridas tratadas con PRP y era más probable que ocurrieran cuando se aplicó PRP repetidamente al lecho de la herida. Además, se evidenció un tiempo más corto para la cicatrización en la cirugía reconstructiva, expresando menor edema, equimosis y dolor como ventajas adicionales con el uso del PRP en el lecho de la herida. Ninguno de los estudios informó efectos secundarios relacionados con el PRP (17).

Del mismo modo, Mercedes – Acosta *et al*, en el año 2016, a través de un estudio prospectivo hecho en República Dominicana, concluyeron que las pacientes sometidas a abdominoplastia con aplicación de PRP evaluadas macroscópicamente a los 21 días y a los 3 meses de postoperatorio, la evolución de la cicatriz quirúrgica en cuanto a las características de dehiscencia (61,5% Vs 7,7%), ensanchamiento (50% Vs 11,5%) y elevación (46,1% Vs. 15,14%) tuvieron mejores resultados en el lado donde se aplicó PRP, hecho confirmado por los hallazgos histológicos (10).

Así mismo, Gentilino, en el año 2016, en Brasil, mediante la elaboración de su tesis de grado, concluyó que la aplicación de PRP en heridas quirúrgicas de abdominoplastia y mamoplastia resultó segura, sin efectos secundarios sistémicos o locales que pudieran comprometer al paciente y también al proceso de cicatrización, evidenciando mejor efectividad con la aplicación de PRP a los 4 días de evaluación, cuando las mejores cicatrices fueron aquellas donde se infiltró PRP, demostrando ser más efectivo en la fase de curación inicial (18).

Del mismo modo, Salas, en el año 2016, en Carabobo, Venezuela, mediante un estudio observacional – descriptivo, donde se aplicó PRP en pacientes con podopatía diabética durante aproximadamente 3 – 11 semanas, evidenció una disminución estadísticamente significativa en cuanto al promedio de las

dimensiones de la lesión, tanto en largo como en ancho ($P < 0,05$). De igual forma, según el tiempo de duración del tratamiento, pudo verificar una disminución entre los promedios registrados en las dimensiones de la lesión antes y al final del tratamiento, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($P < 0,05$) (19).

Por su parte, Menshisheva, Mirzakulova y Yui, en Kazajistán en el año 2018, demostraron aparición de fibroblastos a partir del quinto día en el grupo de tratamiento y depósitos temprano de colágeno y fibrina (pronunciado entre los días 14 y 21), como clara evidencia de la activación de la proliferación y de los procesos tempranos de cicatrización de heridas. En el grupo de tratamiento aparecieron fibroblastos, macrófagos y fibras de colágeno y su cantidad aumentó 3 días antes, así como la epitelización que apareció 4 a 6 días antes en comparación con el grupo control, destacando la curación temprana y la mejoría. Ecográficamente se identificó la granulación más temprana del tejido en formación, la deposición de colágeno y la epitelización más temprana en el grupo de tratamiento; en el área maxilofacial se mostró edema, infiltración y linfotaxis menos pronunciadas, indicando que el PRP conduce a una disminución de la influencia de factores que podrían conducir a complicaciones y retraso en la cicatrización (20).

Finalmente, Parra *et al*, en México, en el año 2018, mediante un estudio experimental aleatorizado asignaron pacientes al azar a uno de dos grupos, posterior a la realización de una blefaroplastia: un grupo recibió terapia PRP a las 24 h, 1 mes y 2 meses después de la cirugía, mientras que el otro no recibió este tratamiento ni ningún otro tipo de intervención; posteriormente, fueron evaluados por un cirujano oculoplástico ambos grupos controles, evidenciándose menor rigidez ($p = 0,008$), espesor ($p = 0,039$) e irregularidad ($p = 0,032$) de la cicatriz durante el primer mes de tratamiento en quienes recibieron PRP, e igualmente, mayor alivio y flexibilidad palpebral, resultando, a la perspectiva del observador, una mejoría significativa en la cicatrización del grupo que fue tratado (21).

A pesar de lo expuesto anteriormente, no existen suficientes estudios a nivel mundial y nacional que justifiquen el uso del PRP con la finalidad de mejorar el proceso de la cicatrización en cualquier procedimiento quirúrgico; es debido a ello que, se planteó la necesidad de realizar el presente trabajo a fin de comparar el proceso de cicatrización con PRP en las heridas quirúrgicas por colecistectomía convencional respecto al grupo control de los pacientes intervenidos de forma electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” y, de esta forma, determinar las posibles ventajas de la aplicación del mismo. A tales fines, se establecieron como objetivos del presente estudio:

Objetivo General

Evaluar el uso del plasma rico en plaquetas autólogo en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022.

Objetivos específicos

- Caracterizar la muestra de estudio de acuerdo al género y edad.
- Describir las características de la herida operatoria según el examen físico mediante la Escala de Vancouver (VSS) y la Escala de Evaluación Objetiva de Paciente y Observador (POSAS) entre el 12do al 17mo día; y entre el 24to al 30mo día del postoperatorio.
- Comparar la evolución en cuanto al proceso de cicatrización observado en los pacientes a los cuales se les aplicó el PRP respecto al grupo control.

Sistema de hipótesis

Hipótesis alternativa

(HA): El uso del PRP autólogo es efectivo en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022.

Hipótesis nula

(H0): El uso del PRP autólogo no es efectivo en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio fue de cohorte, observacional y analítico, con un diseño experimental, prospectivo, de corte longitudinal. La población objeto de estudio quedó constituida por el total de pacientes que fueron intervenidos electivamente por colecistectomía convencional en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” durante el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022, a los cuales se les aplicó PRP *versus* el grupo control, para su proceso de cicatrización.

En cuanto a la muestra, fue de tipo no probabilística, intencional, conformada por los pacientes que se ajustaron a los criterios de inclusión establecidos a los fines de la investigación: pacientes que ameritaron la realización de una colecistectomía convencional electiva, previamente evaluados por consulta externa del hospital sede del estudio durante el período de investigación establecido, con edades

comprendidas entre 18 y 70 años, sin factores de riesgo que puedan afectar al proceso de la cicatrización y que de manera voluntaria aceptaron participar en el estudio (ver anexo A).

Fueron establecidos como criterios de exclusión del estudio: resolución quirúrgica mediante colecistectomía laparoscópica, presencia de comorbilidad que afectase al proceso de cicatrización, no estar de acuerdo en participar en la investigación, ameritar resolución quirúrgica de emergencia y no acudir a valoración postoperatoria los días fijados para la observación.

Respecto a la recolección de la información, se recurrió a la observación directa como técnica, y como instrumento, se diseñó una Ficha de Recolección de Datos incorporando las escalas de Vancouver (VSS) y de Evaluación Objetiva de Paciente y Observador (POSAS), y demás variables objeto de estudio (ver anexo B). La escala VSS, introducida en 1990, permite la asignación de valores de pigmentación a la cicatriz, así como también vascularización, elasticidad, grosor y altura, considerando una cicatriz normal con una puntuación de 0 puntos y una claramente patológica con 14 puntos; por otro lado, POSAS, empleada desde el año 2004, y modificada en el año 2011, favorece el interrogatorio del paciente para valorar numéricamente las características de la cicatriz en cuanto a dolor, color, espesor, picor, rigidez e irregularidad, asignando una puntuación ordinal del 1 (sin síntomas) al 10 (peor síntoma posible, insoportable) en relación al parámetro interrogado, pudiendo ser la calificación mínima 6 puntos y la máxima 60 puntos (26-30).

Se evaluaron los pacientes en el postoperatorio, utilizando como primer punto de corte del estudio del 12do al 17mo día; y como segundo punto de corte del 24to al 30mo día, para valoración de la evolución de la cicatrización de la herida quirúrgica, por cuanto estos días coinciden con las fases de proliferación y remodelación celular de la cicatrización, respectivamente.

Se estableció como protocolo a seguir en esta investigación:

- Una vez captado y evaluado el paciente por Consulta Externa, se canalizó la resolución quirúrgica electiva de Colectomía convencional y se dio a conocer los objetivos y alcance que perseguía el presente estudio, solicitando a los pacientes la firma del Consentimiento Informado, el cual deja constancia de la aceptación de su participación voluntaria al estudio.
- El día de la intervención quirúrgica, se llevó a cabo el protocolo de obtención del PRP 30 minutos previos a la cirugía, de la siguiente manera (25):
 - Se realizó asepsia de la zona de punción con alcohol isopropílico.
 - Se efectuó punción venosa en la región antecubital para la obtención de la sangre con agujas calibre 21G o 23G, obteniendo entre 10 y 20 cc (dependiendo de la longitud de la herida del paciente).
 - La muestra sanguínea se procesó en tubos vacutainer® tapa azul con citrato trisódico al 3,2% como anticoagulante, previamente rotulados con los datos del paciente. Se dispuso 4cc por cada tubo.
 - Se utilizó la centrífuga de sobremesa marca Gemmy Industrial Corp®, ítem PLC-03, serial N° 951030262, aplicando velocidad de centrifugación de 1800 rpm, 1 ciclo de centrifugado de 8 minutos a la muestra de sangre extraída del paciente.

Todos los casos de colectomía convencional se llevaron a cabo bajo anestesia general balanceada, siguiendo los lineamientos básicos de la técnica quirúrgica, a saber: bajo normas de asepsia y antisepsia, incisión de Kocher II, diéresis por planos, abordaje de cavidad abdominal previa maniobra de Gosset, colectomía propiamente dicha (sea anterógrada, retrógrada o mixta), lavado de cavidad abdominal con solución 0,9%, constatación de hemostasia y síntesis por planos: peritoneo con catgut crómico 0, músculo con catgut crómico 3-0, aponeurosis con

poliglactina 910 1, tejido celular subcutáneo con catgut simple 3-0, piel con nylon 3-0

Siendo este último momento cuando se procedió con la infiltración del PRP, objetivo de la investigación, de la siguiente manera:

- Del plasma obtenido producto de la centrifugación de la muestra sanguínea del paciente, se aspiró la fracción correspondiente al sobrenadante rico en plaquetas (aproximadamente 2 – 3 cc por tubo).
- Se adicionó 0,1 ml de gluconato de calcio al 10% marca Behrens® por cada ml de PRP, para la activación del mismo.
- Se infiltró el PRP activado en una cantidad de 0,5 cc por cada cm de herida (0,25 en el borde superior y 0,25 en el borde inferior), a una distancia de 0,3 a 0,5 cm del borde de la herida.
- La infiltración se realizó con agujas de calibre igual o mayor a 27G y en un periodo de tiempo no mayor de 5 minutos para su aplicación.

Finalmente, se realizaron las observaciones por medio del examen físico en los días postquirúrgicos establecidos como puntos de corte de la investigación para comparar la evolución en cuanto al proceso de cicatrización observado en los pacientes donde se aplicó el PRP respecto al grupo control. Se documentó todo el proceso haciendo uso de teléfono inteligente Xiaomi® Redmi Note 9 Pro.

Los resultados obtenidos se tabularon a través de una matriz de datos realizada con Microsoft® Excel y, posteriormente, presentados por medio de tablas de distribución de frecuencias. Para el análisis e interpretación de los resultados, se recurrió a los elementos estadísticos para variables categóricas del programa SPSS 26® de licencia libre. En vista de que las variables de estudio eran de escala nominal se utilizaron pruebas estadísticas no paramétricas para su análisis; para ser específicos, el estadístico Chi Cuadrado, debido a que con éste se buscó determinar

la existencia de diferencias significativas entre las escalas Vancouver y POSAS, bajo los siguientes parámetros:

Nivel de significancia

Confianza 95%

Significancia (alfa) 5%

Criterios de decisión

Si $p < 0.05$ se rechaza la H_0 y se acepta la hipótesis investigativa H_a .

Si $p > 0.05$ se acepta la H_0 y se rechaza la hipótesis investigativa H_a .

Se realizó el análisis descriptivo de las escalas que fueron aplicadas a los sujetos bajo estudio para evaluar físicamente la cicatriz en los mismos, recordando que éstas se aplicaron en dos momentos distintos, uno de ellos entre el 12do y 17mo día; y otro, entre el 24to y 30mo día, posterior al acto quirúrgico. En cuanto a la escala Vancouver, se consideraron los rangos y criterios establecidos por Bisbal (ver anexo E) (31). Los rangos y criterios establecidos para evaluar las sumatorias de la escala POSAS en los pacientes bajo estudio estuvo a cargo del investigador, tomando en cuenta los referentes teóricos de las sumatorias mínimas y máximas de dicha escala, las cuales reposan en 6 puntos y 60 puntos respectivamente (ver anexo F).

RESULTADOS

El universo de estudio se conformó por 79 pacientes que ameritaron intervención quirúrgica por colecistectomía convencional en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022. Fueron excluidos 52 pacientes, 40 de estos pertenecientes al género femenino y 12 masculinos; ambos con una edad promedio de 47 años de edad.

Por lo antes expuesto, se puede aseverar que las personas incluidas en el presente estudio que cumplieron con los criterios establecidos fueron 26 pacientes. Los mismos se dividieron en un grupo de estudio (experimental) al que se le aplicó PRP bajo el protocolo previamente explicado, conformado por 11 pacientes, y otro grupo control al cual no se le aplicó PRP, constituido por 15 pacientes. En este sentido, se procedió a caracterizarlos de acuerdo al género y edad, tal cual como se muestra a continuación:

TABLA 1
EDAD Y GÉNERO DE LOS PACIENTES COLECISTECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE” PERÍODO NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022.

Edad (años)					
Grupo Experimental	f	%	Grupo control	f	%
19 - 30	1	9.1	19 - 30	2	13.3
31 -42	3	27.3	31 -42	5	33.3
43 - 54	6	54.5	43 - 54	7	46.7
55 - 66	1	9.1	55 - 66	1	6.7
Total	11	100.0	Total	15	100.0
$\bar{X} \pm Es$ 41,85 años					
Género					
Femenino	11	100.0	Femenino	13	86.7
Masculino	0	0	Masculino	2	13.3
Total	11	100.0	Total	15	100.0

Fuente: Datos propios de la investigación (Padrón, 2022)

Se evidenció que los 26 pacientes que conformaron la población objeto de estudio presentaron edades entre los 19 y 66 años, con una media de edad de 41,85 años. De los cuales, 3 pacientes manifestaron edades entre los 19 y 30 (11.5%), 8 de los mismos presentaron edades correspondidas entre los 31 y 42 (30.8%), la mayor distribución se encontró con 13 de los pacientes que presentaron edades entre los 43 y 54 años de edad (50%); y la menor distribución con 2 de estos, entre los 55 y 66 años de edad (7.7%). En cuanto al género, de los 26 pacientes incluidos en el estudio, 24 de ellos pertenecieron al género femenino (92.3%), y 2 de los mismos al género masculino (7.7%).

TABLA 2
SÍNTOMAS DE ESCALA POSAS EN GRUPO EXPERIMENTAL VS. GRUPO CONTROL.
PRIMERA OBSERVACIÓN PACIENTES COLECISTECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE” PERÍODO NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022.

Grupo experimental	f	%	Grupo control	f	%		
Dolor							
Sin síntoma	8	72.7	Sin síntoma	6	40.0		
Una vez por semana	3	27.3	Una vez por semana	1	6.7		
Dos veces por semana	0	0	Dos veces por semana	1	6.7		
Tres veces por semana	0	0	Tres veces por semana	2	13.3		
Cuatro veces por semana	0	0	Cuatro veces por semana	3	20.0		
Cinco veces por semana	0	0	Cinco veces por semana	0	0		
Seis veces por semana	0	0	Seis veces por semana	0	0		
Siete veces por semana	0	0	Siete veces por semana	2	13.3		
Total	11	100.0	Total	15	100.0		
Prurito							
Sin síntoma	5	45.5	Sin síntoma	3	20.0		
Una vez por semana	2	18.2	Una vez por semana	0	0		
Dos veces por semana	3	27.3	Dos veces por semana	0	0		
Tres veces por semana	0	0	Tres veces por semana	5	33.3		
Cuatro veces por semana	0	0	Cuatro veces por semana	2	13.3		
Cinco veces por semana	0	0	Cinco veces por semana	0	0		
Seis veces por semana	0	0	Seis veces por semana	0	0		
Siete veces por semana	1	9.1	Siete veces por semana	5	33.3		
Total	11	100.0	Total	15	100.0		
Limitación de actividad							
Dolor	Sí	0	0	Dolor	Sí	1	6,7
	No	11	100.0		No	14	93,3
Prurito	Sí	0	0	Prurito	Sí	1	6,7
	No	11	100.0		No	14	93,3
Cicatriz	Sí	0	0	Cicatriz	Sí	1	6,7
	No	11	100.0		No	14	93,3

Fuente: Datos propios de la investigación (Padrón, 2022).

La Tabla 2 evidencia los parámetros de la escala POSAS en la primera observación. En cuanto al parámetro dolor, 8 pacientes del grupo experimental no presentaron síntomas (72.7%) y sólo 3 de ellos expresaron dolor una vez a la semana (27.3%). Sin embargo, en el grupo control, 6 pacientes no presentaron síntomas (40%), 1 de estos manifestó dolor una vez a la semana (6.7%), situación similar con otro paciente que expresó dolor dos veces por semana (6.7%); por otro lado, 2 pacientes alegaron presentar dolor tres veces por semana (13.3%), así como también otros 3 presentaron dolor cuatro veces por semana (20%) y finalmente, 2 de estos con dolor los siete días de la semana (13.3%).

Al observar el parámetro prurito en el proceso de cicatrización de los pacientes que conformaron el estudio, se pudo conocer que en el grupo experimental 5 sujetos no presentaron dicho síntoma (45.5%), 2 expresaron prurito una vez por semana (18.2%) y 3 de ellos, dos veces por semana (27.3%), siendo solo 1 el que presentó prurito los siete días de la semana (9.1%). No obstante, en el grupo control 3 pacientes no exhibieron esta sintomatología (20%), otros 5 lo manifestaron tres y siete veces por semana (33.3%) respectivamente, mientras que otros 2 lo presentaron cuatro veces por semana (13.3%).

En cuanto a las limitaciones de actividad en ambos grupos, se observó que los 11 pacientes del grupo experimental no presentaron limitaciones por dolor, prurito y cicatrización (100%). Sin embargo, en el grupo control un paciente expresó limitaciones por dolor, prurito y cicatrización, lo que equivale al 6.7% de la casuística; mientras que los 14 restantes estuvieron sin limitaciones (93.3%) en cada situación antes referida.

En la Tabla 3 se reflejan los datos de la escala POSAS en la segunda observación. En cuanto al parámetro dolor, 9 pacientes del grupo experimental no presentaron síntomas (81.8%) y sólo 2 de ellos expresaron dolor una vez a la semana (18.2%).

Sin embargo, en el grupo control, 10 pacientes no presentaron síntomas (66.7%), 1 de estos manifestó dolor dos veces a la semana (6.7%), situación similar con otro paciente que expresó dolor durante cinco y siete veces por semana (6.7%) respectivamente. Finalmente, 2 sujetos alegaron presentar dolor tres veces por semana (13.3%).

TABLA 3
SÍNTOMAS DE ESCALA POSAS EN GRUPO EXPERIMENTAL VS. GRUPO CONTROL.
SEGUNDA OBSERVACIÓN PACIENTES COLECISTECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE” PERÍODO NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022.

Grupo experimental			f	%	Grupo control			f	%
Dolor									
Sin síntoma		9	81.8	Sin síntoma		10	66.7		
Una vez por semana		2	18.2	Una vez por semana		0	0		
Dos veces por semana		0	0	Dos veces por semana		1	6.7		
Tres veces por semana		0	0	Tres veces por semana		2	13.3		
Cuatro veces por semana		0	0	Cuatro veces por semana		0	0		
Cinco veces por semana		0	0	Cinco veces por semana		1	6.7		
Seis veces por semana		0	0	Seis veces por semana		0	0		
Siete veces por semana		0	0	Siete veces por semana		1	6.7		
Total		11	100.0	Total		15	100.0		
Prurito									
Sin síntoma		9	81.8	Sin síntoma		3	20.0		
Una vez por semana		2	18.2	Una vez por semana		1	6.7		
Dos veces por semana		0	0	Dos veces por semana		4	26.7		
Tres veces por semana		0	0	Tres veces por semana		0	0		
Cuatro veces por semana		0	0	Cuatro veces por semana		1	6.7		
Cinco veces por semana		0	0	Cinco veces por semana		3	20.0		
Seis veces por semana		0	0	Seis veces por semana		0	0		
Siete veces por semana		0	0	Siete veces por semana		3	20		
Total		11	100.0	Total		15	100.0		
Limitación de actividad									
Dolor	Sí	0	0	Dolor	Sí	1	0		
	No	11	100.0		No	15	100.0		
Prurito	Sí	0	0	Prurito	Sí	0	0		
	No	11	100.0		No	15	100.0		
Cicatriz	Sí	0	0	Cicatriz	Sí	0	0		
	No	11	100.0		No	15	100.0		

Fuente: Datos propios de la investigación (Padrón, 2022)

Al observar el parámetro prurito en el proceso de cicatrización de los pacientes que conformaron el estudio, se observó que en el grupo experimental 9 sujetos no presentaron dicho síntoma (81.8%) y 2 expresaron prurito una vez a la semana

(18.2%). No obstante, en el grupo control, 3 pacientes no exhibieron esta sintomatología (20%), 1 de ellos, una y cuatro veces a la semana (6.7%), respectivamente; otros 4 lo manifestaron dos veces por semana (26.7%), mientras que, de los 6 restantes, 3 lo presentaron cinco y siete veces por semana (20%), en cada caso.

En relación a las limitaciones de actividad en ambos grupos, se observó que los 11 pacientes del grupo experimental no presentaron limitaciones por dolor, prurito y cicatrización (100%); situación similar se evidenció en el grupo control, en donde los 15 pacientes no reflejaron limitaciones en cuanto a cada situación antes referida.

TABLA 4
COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA CICATRIZACIÓN EN EL GRUPO
EXPERIMENTAL VS. GRUPO CONTROL. PRIMERA OBSERVACIÓN. PACIENTES
COLECISTECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”
PERÍODO NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022.

Complicaciones	f	%	p	Complicaciones	f	%	p
Grupo experimental				Grupo control			
Ninguna	8	72.7	0.179	Ninguna	4	26.7	0.179
Seroma	1	9.1		Seroma	3	20.0	
Dehiscencia	1	9.1		Dehiscencia	3	20.0	
Seroma y dehiscencia	1	9.1		Seroma y dehiscencia	3	20.0	
Hematoma no abscedado				Hematoma no abscedado	1	6.7	
Seroma y hematoma				Seroma y hematoma	1	6.7	
Total	11	100.0		Total	15	100.0	
MEDICIÓN ENTRE LOS DÍAS 24 Y 30 DEL POSTOPERATORIO							
Complicaciones	f	%	p	Complicaciones	f	%	p
Grupo experimental				Grupo control			
Ninguna	11	100	0.478	Ninguna	12	80.0	0.478
Seroma				Seroma			
Dehiscencia				Dehiscencia	2	13.3	
Seroma y dehiscencia				Seroma y dehiscencia	1	6.7	
Hematoma no abscedado				Hematoma no abscedado			
Seroma y hematoma				Seroma y hematoma			
Total	11	100.0		Total	15	100.0	

Fuente: Datos propios de la investigación (Padrón, 2022)

En la Tabla 4, de los 11 pacientes que conformaron el grupo experimental 8 de ellos no presentaron ningún tipo de complicaciones (72.7%), 1 exhibió seroma (9.1%), 1 tuvo dehiscencia de la herida operatoria (9.1%) y el restante presentó ambas complicaciones (9.1%). Por el contrario, en el grupo control, 4 pacientes no presentaron complicaciones (26.7%), en 3 se evidenció seroma (20%), en 3 dehiscencia (20%) y en 3 se evidenciaron ambas complicaciones (20%); de los pacientes restantes, 1 de ellos presentó hematoma no abscedado (6.7%) y el otro seroma y hematoma (6.7%) durante la primera observación realizada.

En lo que respecta a la segunda observación (entre el 24to y 30mo día del postoperatorio), se evidencia que ninguno de los pacientes que conformaron el grupo experimental presentaron complicaciones en el proceso de cicatrización (100%). Por su parte, en el grupo control, 12 pacientes no presentaron complicaciones (80%), mientras que, en los restantes, se evidenció dehiscencia de la herida operatoria en 2 de ellos (13.3%) y uno persistió con seroma y se le añadió dehiscencia de la herida operatoria (6.7%).

Finalmente, al momento de aplicar el coeficiente de Chi cuadrado, se obtuvieron valores de 0.179 en la primera observación realizada y 0.478 para la segunda observación, siendo ambos valores de $p > 0.05$, razón por la cual se asevera que no existen diferencias significativas al comparar los grupos experimental y control en cuanto a las complicaciones reflejadas durante la cicatrización de heridas quirúrgicas en los pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva; siendo las complicaciones mucho más frecuentes en el grupo control.

TABLA 5
COMPARACIÓN DE PUNTUACIONES ESCALA VANCOUVER GRUPO EXPERIMENTAL VS. CONTROL EN LA MUESTRA DE ESTUDIO

Grupos		N	Media	Desv.
Grupo experimental	Diferencia de puntuaciones escala Vancouver	11	.36	1.502
	N válido (por lista)	11		
Grupo control	Diferencia de puntuaciones escala Vancouver	15	-.60	2.261
	N válido (por lista)	15		

Fuente: Datos propios de la investigación (Padrón, 2022)

Por medio de la Tabla 5, se observa que, al comparar las puntuaciones de la Escala Vancouver durante la primera y segunda observación del postoperatorio, el grupo experimental presentó un promedio de 0.36 con respecto al grupo control que mostró 0.60 puntos, evidenciándose franca mejoría en el proceso de cicatrización de los pacientes desde una perspectiva objetiva.

En tanto que, en Tabla 6 se observa que al comparar las puntuaciones de la Escala POSAS durante la primera y segunda medición del postoperatorio, el grupo experimental presentó un promedio de 2.27 puntos con respecto al grupo control que mostró 2.67 puntos, evidenciándose franca mejoría en el aspecto de la cicatriz de los pacientes desde una perspectiva subjetiva.

TABLA 6
COMPARACIÓN DE PUNTUACIONES ESCALA POSAS GRUPO EXPERIMENTAL VS. GRUPO CONTROL EN LA MUESTRA DE ESTUDIO

Grupos		N	Media	Desv.
Grupo experimental	Diferencia de puntuaciones escala Posas	11	2.27	2.240
	N válido (por lista)	11		
Grupo control	Diferencia de puntuaciones escala Posas	15	2.67	7.537
	N válido (por lista)	15		

Fuente: Datos propios de la investigación (Padrón, 2022)

ANÁLISIS COMPARATIVO

A continuación, se describe el análisis comparativo entre los resultados obtenidos una vez aplicadas las escalas seleccionadas para evaluar el uso del plasma rico en plaquetas autólogo en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022.

TABLA 7
FRECUENCIAS Y ESTADÍSTICO CHI CUADRADO PARA LA ESCALA VANCOUVER

			Grupo experimental	Grupo control	Total	p
Escala Vancouver entre el 12do y 17mo día del postoperatorio	Excelente	f	3	0	3	
		%	27.3%	0.0%	11.5%	
	Leve	f	5	0	5	
		%	45.5%	0.0%	19.2%	
	Roja o pigmentada	f	2	3	5	.002
		%	18.2%	20.0%	19.2%	
	Ancha o pálida	f	0	5	5	
		%	0.0%	33.3%	19.2%	
Total	Claramente hipertrófica	f	1	7	8	
		%	9.1%	46.7%	30.8%	
		f	11	15	26	
		%	100.0%	100.0%	100.0%	
Longitud (mm)	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv	
Grupo experimental	11	8,0	13,0	10,091	1,2413	
Grupo control	15	9,0	13,0	10,333	1,1127	
Escala Vancouver entre el 24to y 30mo día del postoperatorio	Excelente	f	4	0	4	
		%	36.4%	0.0%	15.4%	
	Leve	f	5	1	6	
		%	45.5%	6.7%	23.1%	
	Roja o pigmentada	f	1	2	3	.003
		%	9.1%	13.3%	11.5%	
	Ancha o pálida	f	0	2	2	
		%	0.0%	13.3%	7.7%	
	Claramente hipertrófica	f	1	10	11	
		%	9.1%	66.7%	42.3%	
Total		f	11	15	26	
		%	100.0%	100.0%	100.0%	
Longitud (mm)	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv	
Grupo experimental	11	8,0	13,0	9,973	1,2602	
Grupo control	15	9,0	13,0	10,333	1,1127	

Fuente: Datos propios de la investigación (Padrón, 2022).

Según los datos observados en la Tabla 7, en la primera evaluación efectuada entre el 12do y 17mo día del postoperatorio, es de hacer notar que 3 de los pacientes del grupo experimental exhibieron un proceso de cicatrización excelente (27.3%); otros 5 manifestaron características con alteración leve (45.5%); mientras que los 2 restantes presentaron rasgos rojos o pigmentados (18.2%) y un solo paciente manifestó claramente particularidades hipertróficas (9.1%); por el contrario, dentro del grupo control, no hubo pacientes con cicatrización excelente o alteración leve, predominando características de cicatrices rojas o pigmentadas en 3 pacientes (20%), 5 de los mismos exhibieron cicatrices anchas o pálidas (33.3%) y los últimos 7 presentaron características claramente hipertróficas (46.7%).

De igual forma, tomando en cuenta las longitudes de las heridas, se pudo conocer que el grupo experimental presentó un mínimo de 8 cm y máximo de 13 cm; con una media de 10,1 cm; mientras que el grupo control reflejó rangos similares, entre 9 cm y 13 cm respectivamente, con una media de 10,3 cm.

Ahora bien, en la segunda evaluación efectuada entre el 24to y 30mo día del postoperatorio, se observó que 4 de los pacientes que conformaron el grupo experimental presentaron un excelente proceso de cicatrización (36.4%) y 5 de ellos mismos manifestaron leve alteración (45.5%); solo 1 paciente exhibió características roja o pigmentada (9.1%) y claramente hipertrófica (9.1%) respectivamente. Por otra parte, en el grupo control solo 1 paciente manifestó alteración leve (6.7%), 2 de ellos con características rojas o pigmentadas (13.3%); al igual que 2 con cicatrices anchas o pálidas (13.3%), y los 10 restantes exhibieron características claramente hipertróficas (66.7%), siendo la mayoría.

En cuanto a las longitudes de las heridas, el grupo experimental presentó una medición mínima de 8 cm y 13 cm como máximo, con una media de 9,9 cm. Mientras

que, el grupo control exhibió valores de 9 cm como mínimo y 13 cm como máximo, con una media de 10,3 cm.

Por otra parte, se evidencia la prueba estadística Chi cuadrado aplicado a los resultados obtenidos a través de la escala Vancouver para evaluar el proceso de cicatrización de los sujetos que conformaron el grupo control y experimental durante el 12do y 17mo día y el 24to y 30mo día del postoperatorio, donde las discrepancias numéricas observadas son suficientes para concluir que existen diferencias significativas entre el grupo control y experimental durante las dos mediciones realizadas posterior al acto quirúrgico, debido a que, el valor de p fue de 0.002 para la primera observación y de 0.003 para la segunda observación.

Por lo tanto, $p < 0.05$ se rechaza la H_0 y se acepta la hipótesis investigativa H_a ; es decir que el uso del PRP autólogo es efectivo en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022.

La Tabla 8 evidencia que, al momento de aplicar la escala POSAS en el grupo experimental entre el 12do y 17mo día del postoperatorio, los 11 pacientes manifestaron una percepción conforme respecto al aspecto de la cicatriz (100%). Por otra parte, 11 pacientes pertenecientes al grupo control expresaron una percepción disconforme (73.3%); mientras que los 4 restantes manifestaron una percepción incomoda (26.7%).

TABLA 8
FRECUENCIAS Y ESTADÍSTICO CHI CUADRADO PARA LA ESCALA POSAS

		Grupo experimental	Grupo control	Total	p		
Escala POSAS entre el 12do y 17mo día del postoperatorio	Conforme	f 11 % 100.0%	0 0.0%	11 42.3%	.000		
	Disconforme	f 0 % 0.0%	11 73.3%	11 42.3%			
	Incomodo	f 0 % 0.0%	4 26.7%	4 15.4%			
	Desagradable	f 0 % 0.0%	0 0.0%	0 0.0%			
	Total	f 11 % 100.0%	15 100.0%	26 100.0%			
			Grupo experimental	Grupo control		Total	p
	Escala POSAS entre el 24to y 30mo día del postoperatorio	Conforme	f 11 % 100.0%	3 20.0%		14 53,8%	.000
		Disconforme	f 0 % 0.0%	9 60.0%		9 34.6%	
Incomodo		f 0 % 0.0%	3 20.0%	3 11.5%			
Desagradable		f 0 % 0.0%	0 0.0%	0 0.0%			
Total		f 11 % 100.0%	15 100.0%	26 100.0%			

Fuente: Datos propios de la investigación (Padrón, 2022)

Del mismo modo, al realizar la segunda observación entre el 24to y 30mo día del postoperatorio, el total de pacientes del grupo experimental aseveró estar conforme con su cicatriz (100%). Por el contrario, en el grupo control, se halló que 3 pacientes se encontraron conformes con la cicatriz (20%), 9 de los mismos expresaron disconformidad (60%) y los 3 restantes alegaron incomodidad con el aspecto (20%).

Se aplicó la prueba estadística Chi cuadrado a los resultados obtenidos a través de la escala POSAS para evaluar el proceso de cicatrización de los sujetos que conformaron el grupo control y experimental entre el 12do y 17mo día del postoperatorio, y entre el 24to y 30mo día del mismo, donde las discrepancias numéricas observadas son suficientes para concluir que existen diferencias significativas entre el grupo control y experimental durante las dos mediciones

realizadas posterior al acto quirúrgico, debido a que, el valor de p fue de 0.000 para la primera observación y de 0.000 para la segunda observación.

Por lo tanto, $p < 0.05$ se rechaza la H_0 y se acepta la hipótesis investigativa H_a ; es decir que el uso del PRP autólogo es efectivo en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022.

DISCUSIÓN

La colecistectomía convencional como proceso quirúrgico, consiste en la extirpación de la vesícula biliar por medio de una incisión en el abdomen, que amerita su intervención de acuerdo a ciertos signos y síntomas para su extracción. Por lo tanto, el proceso de cicatrización en estas heridas, responde a un mecanismo fisiológico que repara de manera continua los tejidos de la piel intervenida. Este procedimiento fue realizado a los 26 pacientes que formaron parte del estudio y que fueron divididos en un grupo experimental (con 11 pacientes) y un grupo control (con 15 pacientes), quedando distribuidos en un rango de edad entre los 19 y 66 años de edad como mínimo y máximo respectivamente; en donde la media de edad correspondió a 41.85 años.

En el grupo experimental fueron más frecuentes 6 pacientes con edades entre los 43 y 54 años (54.5%) y en el grupo control 7 pacientes en el mismo rango de edad (46.7%). En cuanto al género, los 11 pacientes que pertenecieron al grupo experimental fueron mujeres (100%); mientras que, en el grupo control se presentaron 13 femeninas (86.7) y 2 masculinos (13.3%), lo cual difiere del estudio realizado en la Universidad de Ciencias Médicas, Cuba en el año 2022, por Rodríguez y colaboradores, en donde el grupo etario se constituyó por pacientes

con un rango de edad entre los 21 y 75 años, con mayor prevalencia en el género masculino (32).

En lo que respecta a la escala Vancouver durante la primera medición del postoperatorio, el grupo experimental presentó cicatriz con alteración leve en un 45.5%, excelente en un 27.3%, rojas o pigmentadas en un 18.2% y el otro 9.1% con características hipertroficas. A comparación del grupo control, donde no se evidenciaron, desde una perspectiva objetiva criterios excelentes y leves; sólo incremento de las características hipertróficas con el 46.7%, anchas o pálidas en un 33.3% y el 20% con características rojas o pigmentadas. Es decir, presentaron físicamente mejoras el grupo experimental con el uso del PRP autólogo en dicho proceso, coincidiendo por lo señalado por García *et al* en el año 2015 quienes afirman que el PRP acelera la cicatrización imitando el proceso natural de curación de heridas: las plaquetas forman un coágulo inicialmente y segregan diversas citocinas que inducen respuestas celulares de quimiotaxis, angiogénesis, síntesis de material extracelular, pero sin relación con el tamaño de las heridas quirúrgicas (33). No obstante, no se reflejaron diferencias significativas en cuanto a las longitudes de las heridas en ambos grupos; puesto que el promedio se mantuvo en 10cm.

Sin embargo, al momento de examinar físicamente a estos grupos durante la segunda medición, existió de manera objetiva progresos en la cicatrización de las heridas en el grupo experimental, debido a que, la apreciación excelente emergió en un 36.4%; disminuyendo las particularidades rojas, pigmentadas y manteniéndose hipertróficas en un 9.1%, respectivamente. Mientras que, en el grupo control hubo leves mejoras en un 6.7% e incremento de las características hipertróficas en un 66.7%. Por lo que, se asevera mejor proceso de cicatrización en el grupo experimental. Del mismo modo, se mantuvo el promedio de las longitudes de las heridas tanto en el grupo experimental como control. Esto es corroborado con

las ideas expresadas por Mercedes – Acosta *et al*, en el año 2016, quienes realizaron un estudio en República Dominicana; que valida la obtención de mejores resultados tanto estéticos como funcionales en el proceso de cicatrización de las heridas tratadas con PRP (10).

Para la escala POSAS, se reflejaron mejores resultados en la cicatrización de las heridas en el grupo experimental estando el 100% de los pacientes conformes con sus resultados durante la primera medición; por otro lado, el grupo control presentó disconformidades en un 73.3% e incomodidad en un 26.7%. El parámetro dolor, estuvo ausente en el 72.7% de los pacientes del grupo experimental y en un 40% en el grupo control-; mientras que, el 45% exhibió ausencia de prurito en el grupo experimental y en un 20% en el grupo control. En consecuencia, las limitaciones por dolor, prurito y cicatrización se hicieron nulas en el grupo tratado con PRP y presentes en el 6.7% del grupo control, coincidiendo con el estudio de Parra *et al*, donde aplicaron la escala POSAS posterior a la aplicación de PRP en cicatrices de blefaroplastia, obteniendo mayor alivio en las cicatrices de dichos pacientes ($p < 0,005$ para los primeros 2 meses y $< 0,008$ para el 3er mes) (21).

En cuanto al segundo momento de medición, se mantuvo la conformidad del proceso de cicatrización en el 100% de los pacientes experimentales e incremento del 20% en el grupo control; del mismo modo, se presentó un descenso en los niveles de disconformidad e incomodidad al 60% y 20%, respectivamente. Ahora bien, para los parámetros dolor y prurito, disminuyó la frecuencia de dichos síntomas entre la primera y segunda evaluación, siendo evidente las mejoras desde una óptica subjetiva con el uso del PRP autólogo. Lo anteriormente expuesto coincide con los hallazgos del estudio efectuado por Sommeling *et al*, en Bélgica, en el año 2013 aseverando que el empleo del PRP en los procesos de cicatrización contribuyen a la reepitelización y cierre de las heridas con menor edema, equimosis, dolor y síntomas asociados (17).

Por otra parte, se constató la ausencia de complicaciones en un 72.7% en el grupo experimental durante la primera medición, y en un 100% en la segunda medición, a diferencia de grupo control que reflejó tal situación en un 26.7% y 80% respectivamente, siendo estos resultados coincidentes con los hallazgos de Menshisheva, Mirzakulova y Yui, en Kazajistán en el año 2018, quienes aseguran que el PRP conduce a una disminución de la influencia de factores que podrían conducir a complicaciones y retraso en la cicatrización de las heridas (20).

En consecuencia, los resultados del estadístico de Chi cuadrado, arrojaron diferencias significativas entre el grupo control y experimental durante las mediciones efectuadas con respecto a la escala Vancouver y el proceso de cicatrización de estos pacientes, debido a que, el valor de p fue de 0.002 para la primera observación y de 0.003 para la segunda observación. Esto comprueba la efectividad del uso de PRP autólogo en la cicatrización de heridas quirúrgicas por colecistectomía convencional en pacientes intervenidos durante el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022 en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”.

De manera similar, ocurrió con la escala POSAS, donde los resultados del estadístico de Chi cuadrado, arrojaron diferencias significativas entre el grupo control y experimental durante las mediciones efectuadas con respecto a dicha escala y el proceso de cicatrización de estos pacientes, debido a que el valor de p fue de 0.000 para la primera observación y se mantuvo para la segunda observación del postoperatorio. Esto sugiere la efectividad del uso de PRP autólogo en la cicatrización de heridas quirúrgicas por colecistectomía convencional en pacientes intervenidos durante el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022 en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La muestra de estudio estuvo conformada por un total de 26 pacientes, 24 de ellos pertenecientes al género femenino (92.3%) y 2 masculinos (7.7%); mientras que la edad con mayor distribución estuvo representada por el rango entre los 43 y 54 años de edad en un (50%).

A tono con ello, las características de la herida operatoria según el examen físico mediante la aplicación de VSS entre el 12do y 17mo día y entre el 24to y 30mo día del postoperatorio fueron mejores para el grupo experimental en cuanto a pigmentación e hipertrofia. De igual forma, para POSAS, hubo mayor nivel de conformidad en el grupo experimental; caso contrario con el grupo control donde se evidenció la disconformidad e incomodidad en los pacientes en cuanto color, rigidez, grosor e irregularidad.

De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis no paramétrico, se observó una evolución satisfactoria evidente en los pacientes a los cuales se les aplicó el PRP respecto al grupo control, de manera que apoya la premisa de que el PRP contribuye a una cicatrización rápida sin complicaciones y de fácil obtención.

Si bien es cierto que, por la situación pandemia que condicionó ciertas limitaciones para llevar a cabo el presente estudio, como lo son menor captación de pacientes aptos para el estudio o problemas institucionales (fallas de electricidad, mal funcionamiento del área quirúrgica, disponibilidad de personal de enfermería, farmacia y almacén, condiciones físicas de la institución, entre otras), no es menos cierto que los resultados de la investigación arrojaron diferencias estadísticamente significativas que avalan el uso del PRP para mejorar el proceso de cicatrización en los pacientes colecistectomizados.

Así pues, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Dar a conocer los resultados obtenidos en el presente estudio a los servicios quirúrgicos de la Institución, con la finalidad de difundir los beneficios de la aplicación del PRP en heridas quirúrgicas.
- Darle continuidad a la línea de la presente investigación.
- Contar con un grupo de pacientes más voluminoso e inclusive, efectuar un estudio con mayor tiempo de duración.
- Fomentar un programa de formación y actualización continua respecto a los factores de crecimiento autólogo y su uso en heridas en todo el personal tanto médico como de enfermería de la Institución, con la finalidad de establecer un protocolo de aplicación del PRP en todos los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas de forma electiva.
- Exhortar a la directiva del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” a consolidar y equipar un área a nivel de quirófano que cuente con centrifuga de sobremesa, tubos vacutainer® tapa azul, gluconato de calcio al 10%, inyectoras y jeringas de todos los calibres, con la finalidad de facilitar el procesamiento del PRP autólogo y su aplicación en el paciente quirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zarate G, Piña S, Zarate A. Clasificación de las Heridas [manual en internet]. Chile, Escuela de Medicina Universidad Finis Terrae; 2020 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.medfinis.cl/img/manuales/Clasificacion%20heridasv2020.pdf>
2. Encalada F, Mateo G, Sánchez H, Rodríguez J. Tratamiento en heridas de piel. RECIMUNDO [En línea]. 2017. [citado 23 de febrero de 2021]; 1(4); 577-609. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6732739.pdf>
3. Chicharro-Alcántara D, Rubio-Zaragoza M, Damiá-Giménez E, et al. Platelet Rich Plasma: New Insights for Cutaneous Wound Healing Management. J Funct Biomater [En línea]. 2018. [citado 23 de febrero de 2021]; 9(1):1-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5872096/>
4. García-Porrero J, Hurlé, J. Anatomía Humana. 1era ed. Madrid, España: McGraw-Hill; 2005.
5. Concha-Rogazy M, Andrighetti-Ferrada C, Curi-Tuma M. Actualización en técnica aséptica y uso de antibióticos profilácticos en procedimientos quirúrgicos ambulatorios que comprometan piel y mucosas: An update. Rev. méd. Chile [Internet]. 2016. [citado 23 de febrero de 2021]; 144(8): 1038-1043. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000800011&lng=es.
6. Mayo Clinic [Internet]. Colectomía (cirugía de extracción de la vesícula). 18 de septiembre de 2021 [citado 06 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/cholecystectomy/about/pac-20384818>
7. American College of Surgeons [Internet]. Cholecystectomy. 1 de Julio de 2019 [citado 06 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.facs.org/-/media/files/education/patient-ed/cholesys.ashx>
8. Blanco Domínguez L, Castillo Y, Cebrían J, et al. Manual Consenso Venezolano de Infecciones Quirúrgicas. Sociedad Venezolana de Cirugía [en línea].

- Venezuela; 2017. [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://sociedadvenezolanadecirugia.com/wp-content/uploads/2019/11/Manual-CONVENIQ.pdf>
9. Prezzavento G, Racca L, Bottai H. Cicatrización: evaluación de dos tratamientos tópicos de uso habitual en la cicatriz postcirugía estética. Cir. plást. iberolatinoam. [Internet]. 2017. [citado 23 de febrero de 2021]; 43(3): 255-263. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922017000400255&lng=es
 10. Mercedes-Acosta S, Matos D, Belén-Reinoso M, et al. Evolución de la cicatriz quirúrgica en abdominoplastia tras infiltración de plasma rico en plaquetas. Cir. plást. iberolatinoam. [Internet]. 2016. [citado 23 de febrero de 2021]; 42(4): 331-338. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922016000400004&lng=es.
 11. Herranz P, Santos Heredero X. Cicatrices, guía de valoración y tratamiento. Madrid, España: Publicidad Just In Time S.L. diciembre 2012 [citado 06 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.ulceras.net/userfiles/files/Libro_cicatrizacion_baja.pdf
 12. Clínicas Multidisciplinarias de Úlceras Crónicas CMUC [Internet]. Cicatrización. 11 de junio de 2018 [citado 06 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.centroulcerascronicas.com/noticias/factores-que-interfieren-en-la-cicatrizacion/>
 13. Senet P. Fisiología de la cicatrización cutánea. EMC Dermatología. [Internet]. 2008. [citado 23 de febrero de 2021]; 42(1); 1-10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S176128960870356X>
 14. Castro-Piedra S, Arias-Varela K. Actualización en plasma rico en plaquetas. Acta méd. Costarric. [Internet]. 2019. [citado 23 de febrero de 2021]; 61(4): 142-151. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022019000400142&lng=en.

15. Alves R, Grimalt R. A Review of Platelet-Rich Plasma: History, Biology, Mechanism of Action, and Classification. *Skin Appendage Disord*. [Internet]. 2018. [citado 23 de febrero de 2021]; 4(1): 18-24. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/477353>
16. Chahla J, Cinque M, Piuze N, et al. A Call for Standardization in Platelet-Rich Plasma Preparation Protocols and Composition Reporting: A Systematic Review of the Clinical Orthopaedic Literature. *J Bone Joint Surg Am*. [Internet]. 2017. [citado 23 de febrero de 2021]; 18;99(20):1769-1779. Disponible en: https://journals.lww.com/jbjsjournal/Abstract/2017/10180/A_Call_for_Standardization_in_Platelet_Rich_Plasma.9.aspx
17. Sommeling C, Heyneman A, Hoeksema H, et al. The use of platelet-rich plasma in plastic surgery: a systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. [Internet]. 2013. [citado 23 de febrero de 2021]; 66(3): 301-11. Disponible en: <https://www.jprasurg.com/action/eCommerce?backUri=%2Farticle%2FS1748-6815%2812%2900640-7%2Ffulltext&offerId=146166%2C10.1016%2Fj.bjps.2012.11.009&addToCart=true&journal=pras>
18. Gentilini Jovino. Avaliação de cicatrizes de cirurgias estéticas de mama e abdome após aplicação de plasma rico em plaquetas autólogo. [Postgrado cirugía y oftalmología]. Brasil: Universidade Federal de Minas Gerais: Faculdade de Medicina; 2016. Disponible en: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AMQNEW/1/dissertacao_de_mestrado_jovino_gentilini_junior_c_pia.pdf
19. Salas Naicelis. Manejo del pie diabético con plasma autólogo rico en plaquetas, Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, julio – octubre del año 2016. Tesis de postgrado. Venezuela: Universidad de Carabobo: Facultad de Ciencias de la salud; 2016. Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/5256/nsalas.pdf?sequence=1>

20. Menchisheva Y, Mirzakulova U, Yui R. Use of platelet-rich plasma to facilitate wound healing. *Int Wound J.* [Internet]. 2019. [citado 23 de febrero de 2021]; 16(2): 343-353. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/iwj.13034>
21. Parra F, Morales-Rome D, Campos-Rodríguez R, et al. Effect of platelet-rich plasma on patients after blepharoplasty surgery. *Orbit.* [Internet]. 2018. [citado 24 de febrero de 2021]; 37(2): 81-86. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01676830.2017.1383453?scroll=top&needAccess=true>
22. Rodríguez J, Palomar M, Torres J. Plasma Rico en plaquetas: fundamentos biológicos y aplicaciones en cirugía maxilofacial y estética facial. *Cir Oral Maxilofac.* [Internet] 2012. [citado 01 de octubre de 2021]; 34(1): 8-17. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/maxi/v34n1/original2.pdf>
23. Franz M. Cicatrización de heridas. En: Doherty G. Diagnóstico y tratamientos quirúrgicos, 13era ed. México: McGraw-Hill, 2011. P.40-50.
24. Portal de salud [Internet]. España: Sacyl; 2018. [citado 01 de oct de 2021]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/es/lista-espera/definiciones/glosario-terminos-lista-espera-quirurgica>
25. Anitua E, Andía I. Plasma rico en factores de crecimiento (PRGF). En: Anitua E, Andía I, editores. Un nuevo enfoque en la regeneración ósea. Plasma rico en factores de crecimiento (PRGF). Vitoria-España. Puesta al Día Publicaciones, 2000: 13-55.
26. Sullivan T, Smith J, Kermode J, et al. Rating the burn scar. *J Burn Care Rehabil.* [Internet]. 1990. [citado 06 de octubre de 2021]; 11 (3): 256-60. Disponible en: [10.1097/00004630-199005000-00014](https://doi.org/10.1097/00004630-199005000-00014)
27. Draaijers L, Tempelman F, Botman Y, et al. The patient and observer scar assessment scale: a reliable and feasible tool for scar evaluation. *Plast Reconstr Surg.* [Internet]. 2004. [citado 06 de octubre de 2021]; 113 (7): 1960-5. Disponible en:

[https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2004/06000/The Patient and Observer Scar Assessment Scale A.9.aspx](https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2004/06000/The_Patient_and_Observer_Scar_Assessment_Scale_A.9.aspx)

28. Fearmonti R, Bond J, Erdmann D, *et al.* The modified Patient and Observer Scar Assessment Scale: a novel approach to defining pathologic and nonpathologic scarring. [Internet]. 2011. [citado 06 de octubre de 2021]; 127 (1): 242-247. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3059548/>
29. Krakowski A, Shumaker P, Feldstein S, *et al.* A review of scar assessment scales. *Semin Cutan Med Surg.* [Internet]. 2015. [citado 06 de octubre de 2021]; 34 (1): 28-36. Disponible en: <https://www.scmsjournal.com/article/abstract/a-review-of-scar-assessment-scales/>
30. Fearmonti R, Bond J, Erdmann D, *et al.* A review of scar scales and scar measuring devices. *Eplasty.* [Internet]. 2010. [citado 06 de octubre de 2021]; 10: e43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2890387/>
31. Bisbal J. Eficacia de un apósito autoadhesivo de poliuretano para prevenir la formación de cicatrices hipertróficas. *Cir. plást. iberolatinoam.* [Internet]. 2011 Dic [citado 01 de septiembre de 2022]; 37(4): 341-347. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922011000400005
32. Rodríguez-Salazar O, Lebron-Matéo F, Fuentes-Díaz Z, Rodríguez-Hernández O. Evaluación del plasma rico en plaquetas para la cicatrización de los pacientes con quemaduras dérmicas. *Archivo Médico Camagüey* [Internet]. 2022 [citado 01 de septiembre de 2022]; 26 Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/8818>
33. García-García M. L, Lirón-Ruiz R. J, Martín-Lorenzo J. G, *et al.* Uso del plasma rico en plaquetas autólogo en abdominoplastías. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2015 Oct [citado 25 de octubre de 2022]; 67(5): 506-510. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262015000500007>.

ANEXO A

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____, venezolano(a), mayor de edad, portador(a) de la cédula de identidad N° V- _____, domiciliado(a) en _____, acepto participar en esta investigación, durante el procedimiento quirúrgico al que me someteré en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, y autorizo los procedimientos que se explican a continuación, estando plenamente consciente e informado(a) de los mismos. Soy consciente de que se trata de un estudio científico, que tiene como objetivo establecer los efectos de la aplicación de Plasma Rico en Plasma (PRP) autólogo, responsable de la liberación de los denominados Factores de Crecimiento (FC) en la cicatriz quirúrgica y que forman parte del conjunto de sustancias que normalmente actúan en todo el proceso de curación, siendo responsables, junto con otros factores intervinientes, de su buena evolución y calidad. Soy consciente de que los factores de crecimiento normalmente existen en mi cuerpo y se liberan cada vez que ocurre una lesión. Me informan que el Plasma Rico en Plaquetas, por su mayor concentración, luego de la manipulación mecánica de laboratorio, al ser aplicado sobre la herida quirúrgica, proporciona una mayor concentración de Factores de Crecimiento que, según trabajos ya publicados y seguimiento, han demostrado no ofrecer ningún tipo de daño o interferencia negativa en la cualidad curativa. Soy consciente de que no tendré gastos adicionales además de los considerados normales por el procedimiento en cuestión. Los datos recopilados, es decir, la observación de la cicatriz durante el seguimiento posquirúrgico normal, se mantendrán confidenciales, a los que tendré un amplio acceso. Estoy consciente, que se recolectará una pequeña fracción de sangre, mediante punción en la vena periférica, (alrededor de 20ml), que será procesada por centrifugación, y aplicada en la herida quirúrgica, aún en la sala de cirugía. Los datos recopilados se compararán con la cicatrización en un grupo control entre los 12 y 30 días del postoperatorio. Este procedimiento es único y se limita al acto quirúrgico en cuestión. Soy consciente de la necesidad de seguir las recomendaciones postoperatorias. Soy consciente de que las posibles complicaciones que pueden presentarse, como sangrado, dehiscencia, seromas e infecciones, son complicaciones que pueden ocurrir independientemente del PRP. No recibiré ningún tipo de pago ni beneficio de ningún tipo por participar en esta investigación, a la que me someto por mi propia voluntad.

Consentimiento que es llenado en la ciudad de Naguanagua, en el Hospital Universitario Dr. Ángel Larralde a los _____ días del mes de _____ del año.

ANEXO B. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ESCALA DE VANCOUVER (VSS) Y ESCALA DE EVALUACIÓN OBJETIVA DE
PACIENTE Y OBSERVADOR (POSAS)

DATOS DEL PACIENTE							
N° Px	Nombre y Apellido				Género	Edad	
DATOS DE LA VALORACION							
Fecha de Intervención:			Longitud de la herida:		Día de valoración:		
PARTE I. ESCALA VSS. VALORACION OBJETIVA							
PIGMENTACION				VASCULARIZACION			
<ul style="list-style-type: none"> • Normal (similar al resto) = 0 • Hipopigmentada = 1 • Mixta = 2 • Hiperpigmentada = 3 				<ul style="list-style-type: none"> • Normal = 0 • Rosa = 1 • Rojo = 2 • Purpura = 3 			
GROSOR Y/O ALTURA				ELASTICIDAD			
<ul style="list-style-type: none"> • Normal, plana = 0 • <2 mm = 1 • 2 – 5 mm = 2 • >5 mm = 3 				<ul style="list-style-type: none"> • Normal = 0 • Suave, flexible, con mínima resistencia = 1 • Cedente a la presión = 2 • Firme, inflexible, no se mueve con facilidad, resistente a la presión manual = 3 • Cordón, tejido tipo soga que se blanquea al extender la herida = 4 • Contractura, acortamiento permanente de la herida que produce deformidad o distorsión = 5 			
PARTE II. ESCALA POSAS. VALORACION SUBJETIVA							
Parámetro		Sin síntoma		Puntuación		Peor síntoma	
¿Es dolorosa la cicatriz?		1				10	
¿Qué tan frecuente es el dolor?							
¿Limita tu actividad diaria el dolor?		Si:		No:			
¿Es pruriginosa la cicatriz?		1				10	
¿Qué tan frecuente es el prurito?							
¿Limita tu actividad diaria el prurito?		Si:		No:			
		Similar a la piel normal				Diferente a la piel normal	
¿Es el color de la cicatriz diferente?		1				10	
¿Es la cicatriz más rígida?		1				10	
¿Es el grosor de la cicatriz diferente?		1				10	
¿Es irregular la cicatriz?		1				10	
¿La cicatriz limita tu actividad diaria?		Si:		No:			
PARTE III. COMPLICACIONES DE LA HERIDA OPERATORIA							
Ninguna	Sangrado	Seroma	Dehiscencia	Otra	Infección de Sitio Quirúrgico		
					Superficial	Profunda	Organo Espacio

ANEXO C. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo general	Evaluar el uso del plasma rico en plaquetas autólogo en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos por colecistectomía convencional electiva en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” ubicado en el Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo en el período comprendido entre noviembre 2021 – julio 2022.		
VARIABLES	Definición conceptual	Dimensión	Indicador
Plasma Rico en Plaquetas (PRP)	Se concibe como la <i>“fracción de plasma obtenido de sangre autóloga que tiene una concentración de plaquetas superior a la del plasma en condiciones basales”</i> Rodríguez, Palomar y García (22).	Protocolo de obtención	-Extracción -Preparación -Centrifugación -Infiltración
		Longitud de la herida quirúrgica	-Medición longitudinal en cm de la herida. -0,5 cc de PRP x 1 cm de herida
Cicatrización de heridas quirúrgicas por colecistectomía convencional	El proceso de cicatrización es definido como <i>“la intención primaria y la reparación del tejido suele proceder sin complicaciones”</i> Franz (23).	Tipo	-Kocher II
		Localización	-Subcostal derecha
		Examen físico	-Escala de Vancouver (VSS) -Escala de Evaluación Objetiva de Paciente y Observador (POSAS) -Complicaciones de la herida operatoria
Pacientes intervenidos por colecistectomía convencional	Personas que han sido sometidas a un procedimiento quirúrgico de extirpación de la vesícula biliar de forma convencional previa valoración por el especialista (24).	Características	-Género -Edad

Fuente: Padrón (2022)

ANEXO D. CUADRO DE ACTIVIDADES O DIAGRAMA DE GANTT

PLASMA RICO EN PLAQUETAS AUTÓLOGO EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS DE PACIENTES INTERVENIDOS POR COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”. PERÍODO NOVIEMBRE 2021 – JULIO 2022

ACTIVIDADES	MAR –DIC 2021											ENE – NOV 2022										
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Tema de investigación	■	■																				
Revisión bibliográfica			■	■																		
Introducción					■	■																
Metodología							■															
Presentación del proyecto								■														
Recolección de datos									■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Análisis y procesamiento de los datos																■	■	■	■			
Elaboración del informe final																			■	■		
Presentación																					■	

**AUTOR:
DR. JOHNNY PADRÓN**

**TUTOR:
DRA. MARIAISABEL CEDEÑO**

ANEXO E. RANGOS Y CRITERIOS PARA EVALUAR LAS SUMATORIAS DE LA ESCALA VSS SEGÚN BISBAL

Rango	Criterio
0 -1	Resultado excelente
2 - 3	Leve alteración
4 – 5	Roja o pigmentada
6 -7	Ancha o pálida
≥ 8	Claramente hipertrófica

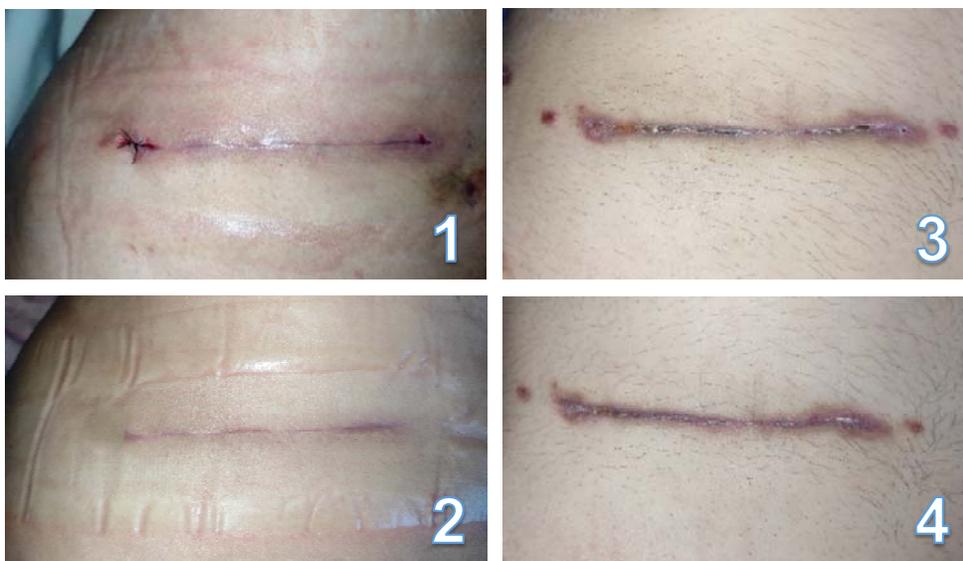
Fuente: Bisbal (2011)

ANEXO F. RANGOS Y CRITERIOS PARA EVALUAR LAS SUMATORIAS DE LA ESCALA POSAS

Rango	Criterio
6 -19	Conforme
20 - 33	Disconforme
34 - 46	Incomodo
47 - 60	Desagradable

Fuente: datos propios de la investigación (Padrón, 2022)

ANEXO G. COMPARACIÓN EN PACIENTES FEMENINAS DE 51 AÑOS.



Anexo G1. Paciente con PRP, primera observación. Anexo G2. Paciente con PRP, segunda observación. Anexo G3. Paciente sin PRP, primera observación. Anexo G4. Paciente sin PRP, segunda observación.