

ORIGINAL

## Efficacy of autologous blood pleurodesis in patients with malignant pleural effusions

### Eficacia de la pleurodesis con sangre autóloga en pacientes con derrame pleural maligno

Ariana Gámez López<sup>1</sup>  , Alejandro Martínez<sup>1</sup>  , Luis, Corona Silva<sup>1</sup>  , María Prieto<sup>2</sup>  , Tiwskarys Chalo<sup>3</sup>  , María Victoria Mendez<sup>4</sup>  

<sup>1</sup>Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Salud. Maracay. Venezuela.

<sup>2</sup>Universidad de Carabobo. Departamento de Cirugía. Maracay. Venezuela.

<sup>3</sup>Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay. Departamento de Cirugía General y Cirugía de Tórax. Maracay. Venezuela.

<sup>4</sup>Universidad de Carabobo. Dirección de Investigación. Maracay. Venezuela.

**Citar como:** Gámez López A, Martínez A, Corona Silva L, Prieto M, Chalo T, Mendez MV. Efficacy of autologous blood pleurodesis in patients with malignant pleural effusions. Nursing Depths Series. 2026; 5:305. <https://doi.org/10.56294/nds2026305>

Enviado: 08-06-2025

Revisado: 12-09-2025

Aceptado: 28-12-2025

Publicado: 01-01-2026

Editor: Dra. Mileydis Cruz Quevedo 

Autor para la correspondencia: Ariana, Gámez López 

#### ABSTRACT

**Objective:** the general objective was to evaluate the efficacy of autologous blood pleurodesis in patients with malignant pleural effusion in services of Thoracic Surgery and General Surgery of at the Autonomous Service "Hospital Central de Maracay", in the period from July, 2023 to August, 2024.

**Method:** clinical-epidemiological research of descriptive, experimental, observational, prospective and longitudinal type. The population consisted of 100 patients with a diagnosis of pleural effusion, from which a sample of 21 patients was selected. Variables evaluated: age, sex, clinical manifestations, personal history, imagenology, cytological and anatomopathological diagnosis, side effects, post-procedure resolution and pleural catheter removal, as well as hospital stay.

**Results:** mean age: 64,90 years. The majority of patients were women. Dyspnea was the main clinical manifestation. Breast cancer was the predominant antecedent. Out of 21 patients, 18 of them had complete resolution of the pathology within the first 24 hours after the procedure, with no adverse effects and radiologically evident pulmonary expansibility. Pleural catheter removal and hospital discharge were early, within the first 24 and 72 hours respectively.

**Conclusion:** pleurodesis with autologous blood is presented as a fundamental therapeutic option, in view of being an innovative and effective technique for the treatment of these effusions, providing symptom relief and significant pulmonary expansibility, showing satisfactory results in a short period of time, for which we recommend its implementation, training of health personnel and studies to confirm the benefits and its cost-effectiveness evaluation.

**Keywords:** Pleurodesis; Autologous Blood; Malignant Pleural Effusion.

#### RESUMEN

**Objetivo:** el objetivo general fue evaluar la eficacia de la pleurodesis con sangre autóloga en pacientes con derrame pleural maligno en los servicios de Cirugía de Tórax y Cirugía General del Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay, en el período comprendido desde Julio de 2023 hasta Agosto de 2024.

**Método:** investigación clínico-epidemiológica de tipo descriptiva, experimental, observacional, prospectivo y longitudinal. La población consistió en 100 pacientes con diagnóstico de derrame pleural, seleccionando una

muestra de 21 pacientes. Se evaluaron variables como: edad, sexo, manifestaciones clínicas, antecedentes personales, diagnóstico imagenológico, citológico y anatomopatológico, efectos secundarios, resolución posterior al procedimiento y retiro de catéter pleural, así como estancia hospitalaria.

**Resultados:** mostraron que la edad promedio es de: 64,90 años. La mayoría de los pacientes eran mujeres. La disnea fue la manifestación clínica principal. El cáncer de mama predominó como antecedente. De 21 pacientes, 18 de ellos tuvo resolución completa de la patología dentro de las primeras 24 horas posterior al procedimiento, no presentando efectos adversos y con expansibilidad pulmonar radiológicamente evidenciable. El retiro de catéter pleural y el egreso hospitalario fueron tempranos, dentro de las primeras 24 y 72 horas respectivamente.

**Conclusiones:** la pleurodesis con sangre autóloga se presenta como una opción terapéutica fundamental, en vista de ser una técnica innovadora y efectiva para el tratamiento de estos derrames, proporcionando alivio de síntomas y una expansibilidad pulmonar significativa, mostrando resultados satisfactorios en un corto período de tiempo por lo cual se recomienda su implementación, capacitación del personal de salud y estudios que confirmen los beneficios y su evaluación costo-efectividad.

**Palabras Clave:** Pleurodesis; Sangre Autóloga; Derrame Pleural Maligno.

## INTRODUCCIÓN

El derrame pleural es definido como la presencia o acúmulo patológico de líquido en el espacio pleural. De igual forma, el derrame pleural maligno es aquel donde el resultado del líquido encontrado, presenta resultados de citología o histología de pleura positivos para malignidad, donde su presencia representa un estadio avanzado del tumor y el objetivo de su tratamiento es paliativo.<sup>(1,2)</sup>

Existen diferentes causas de derrame pleural, una de ellas se evidencia en las personas que sufren de cáncer, en donde los derrames pleurales a menudo son malignos. Significa esto, que hay células cancerígenas en el espacio pleural, las cuales provocan la acumulación de líquido. En otros casos, un derrame pleural puede acaecer como resultado de inflamación, obstrucción pulmonar, traumatismo u otra afección médica que puede no deberse al cáncer.<sup>(2)</sup>

Cabe destacar, que el cáncer, es un término general utilizado para referirse a un gran grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo. Una característica definitoria de este, es la rápida diseminación de células atípicas que exceden sus límites normales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o diseminarse a otros órganos, proceso conocido como metástasis. La propagación metastásica es la causa más común de muerte en esta enfermedad.<sup>(1)</sup>

En términos de casos nuevos, los cánceres más comunes en el año 2020, según la Organización Mundial de la Salud, en orden de mayor a menor cuantía fueron: mama, pulmones, colorrectal, próstata, piel (excluyendo el melanoma) y estómago; Y de estos tipos de cáncer, los que provocaron más muertes, en orden de mayor a menor número de fallecidos, se indicaron así: Pulmones, enfermedad colorrectal, hígado, estómago y cáncer de mama.<sup>(1)</sup>

En lo que respecta a los derrames pleurales malignos, las neoplasias primarias de pulmón en hombres, y el cáncer de mama en mujeres justifican más de la mitad de casos. Le siguen el linfoma y el cáncer de ovario, mientras que en el 8 % o más no se llega a identificar el tumor primario. Por lo tanto, la mayoría de los derrames pleurales malignos representan metástasis de un tumor primitivo extrapleural y menos de un 2 %, con alguna variación geográfica, se originan en la pleura. Con mayor frecuencia, las neoplasias que se asocian al derrame pleural maligno son las de origen pulmonar, en 50 % de los casos, mamario (20 % de los casos), linfomas y mesoteliomas (10 % de los casos) y con menor frecuencia, los tumores ováricos y gastrointestinales.<sup>(2)</sup>

La principal manifestación clínica característica es el dolor pleurítico originado por una pleura parietal inflamada que es nociceptiva. El síntoma más frecuente es la disnea precedida de tos, que puede progresar con el tamaño y aumento del derrame. La disnea puede acompañarse de desaturación, como cambios en el mecanismo de perfusión, oxigenación y ventilación. Otro signo es la pérdida de peso, que se asocia a infección crónica o malignidad. Es importante determinar si el derrame es unilateral o bilateral porque también juega un papel significativo en el diagnóstico.<sup>(1,2)</sup>

El diagnóstico del derrame pleural se basa en la demostración de células malignas en el líquido pleural. La presencia de niveles de eosinófilos, pH y glucosa bajos, son sugestivos de un pronóstico maligno en el líquido pleural, y de una citología positiva del mismo. De igual forma, la determinación de ciertos marcadores tumorales como el Antígeno Carcinoembrionario (CEA), CA 15-3, CA 549, en el líquido pleural o en la sangre, aumenta la sensibilidad del estudio citoquímico pleural.<sup>(3)</sup>

Ante la presencia de un derrame pleural maligno, la solución terapéutica a plantear debe permitir cerrar la cavidad pleural, lográndolo a través de un procedimiento no invasivo llamado pleurodesis. Tradicionalmente,

está indicada para los derrames neoplásicos recurrentes que desplazan el mediastino, cuya disnea mejora cuando se evacua el derrame y recurre cuando se acumula de nuevo; incluso, es empleado si el paciente está registrando volúmenes superiores a 150 ml por día por su sonda.<sup>(4)</sup>

Este procedimiento consiste en instilar sustancias que sean esclerosantes, que pueden ser de diversos tipos: químico, infeccioso, traumático, o mediante técnicas quirúrgicas directamente en la cavidad pleural, suscitando la unión de las pleuras de forma permanente en la gran mayoría de los casos.<sup>(1, 2, 4)</sup>

La pleurodesis química, debe considerarse en el tratamiento de aquellos pacientes sintomáticos por el derrame pleural maligno, que tengan sobrevida superior a 4 meses y que no sean candidatos para la administración de tratamientos coadyuvantes como quimioterapia, o aquellos que no responden a la misma, como método que, aunque no ha quedado demostrado que alargue la sobrevida del paciente, puede mejorar la calidad de vida del mismo. Entre los agentes más utilizados se pueden mencionar: talco estéril, bleomicina, yodopovidona, oxitetraciclinas, entre otros.<sup>(2,5)</sup>

La técnica de pleurodesis con sangre autóloga es una opción aceptada para el tratamiento de derrame pleural maligno, principalmente en aquellos pacientes con alto riesgo anestésico quirúrgico o quienes, en vista del avance del proceso neoplásico, ameritan tratamientos paliativos para mejorar su calidad de vida. Además, facilita el acceso a tratamiento debido su bajo costo y disminución de efectos adversos.<sup>(2,5)</sup>

En un estudio efectuado en el 2018, al evaluarse un total de 123 casos de pacientes con derrame pleural maligno que recibieron pleurodesis de sangre autóloga versus pleurodesis con talco esterilizado, durante 30 días se evaluó la eficacia de la pleurodesis, así como la aparición de eventos adversos, se comprobó que la tasa general de éxito de acuerdo a los parámetros de estudio fue del 82,0 %, comparable al grupo de pleurodesis con talco con 87,0 %.<sup>(4)</sup>

Por otra parte, en 2019 en un estudio prospectivo no aleatorizado que incluyó un total de 12 pacientes, que acudieron a la consulta de cirugía de tórax se observó que el grupo tratado con talco estéril tuvo una tasa de efectividad del 71,4 % y una tasa de fracaso del 28,6 %. Se observó una eficacia del 100 % en el grupo tratado con povidona yodada.<sup>5</sup> De igual forma, en 2021 un estudio con un total de 60 pacientes en el departamento de Enfermedades del Tórax de la Facultad de Medicina de la Universidad Eskisehir Osmangazi, Turquía. Se confirmó que la tasa general de éxito de la pleurodesis fue del 72,0 % en el grupo sanguíneo autólogo y del 69,0 % en el grupo del talco. Las complicaciones más comunes fueron fiebre y dolor, y ambas fueron mayores en el grupo de talco.<sup>(6)</sup>

La literatura disponible ratifica que pleurodesis con sangre del propio paciente resulta ser un método con alta efectividad, mínimamente invasivo, con menor riesgo de complicaciones y de fácil alcance, lo cual generó interés de aplicación de este procedimiento en el Hospital Central de Maracay, cuyo impacto clínico y tecnológico, puede generar beneficios en la resolución rápida y oportuna de la patología, menos complicaciones postoperatorias, mayor aceptación por parte de los pacientes y disminución significativa de los gastos hospitalarios que un procedimiento tradicional puede generar.

En tal sentido el interés de los investigadores estuvo enfocado en evaluar la eficacia de la pleurodesis con sangre autóloga en pacientes con derrame pleural maligno en los servicios de Cirugía de Tórax y Cirugía General del Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay.

## MÉTODO

Este estudio se llevó a cabo como una investigación clínico-epidemiológica de tipo descriptiva, experimental, observacional, prospectivo y longitudinal. se desarrolló en las instalaciones del servicio de Cirugía de Tórax y Cirugía General del Servicio Autónomo Hospital Central de Maracay, Parroquia Las Delicias, Municipio Girardot, Ciudad de Maracay, Estado Aragua, Venezuela, desde el mes de julio del año 2023 al mes de agosto del año 2024.

Durante el período estudiado la población que asistió a la consulta del Servicio de Cirugía de Tórax y Cirugía General del Servicio Autónomo Hospital Central de Maracay, fue de 100 pacientes con derrame pleural de diferentes etiologías, de los cuales, se tomó una muestra simple de 21 pacientes diagnosticados con derrame pleural maligno a través de estudios de imagen, específicamente la radiografía de tórax posteroanterior y lateral, y estudios de celularidad del líquido pleural obtenidos por toracocentesis, a los cuales se les calculó los criterios de Light (conjuntamente con resultados de LDH y proteínas totales séricas), generando exudado en todas las muestras, y finalmente constatando la presencia de malignidad mediante estudios anatomopatológicos tipo biopsia de pleura.

En vista de que la pleurodesis con sangre autóloga es una técnica utilizada sobre todo en el cierre de fugas aéreas persistentes producidas por neumotórax espontáneos, se tomó en cuenta las técnicas de aplicación utilizadas a nivel mundial, adaptándolos a los estándares del Servicio Autónomo Hospital Central de Maracay. La técnica descrita, en otros países, indica que deben extraerse cantidades entre 120-150 ml de sangre autóloga sin anticoagulantes, en bolsas de recolección de sangre desde la arteria humeral, radial o venas superficiales de las extremidades inferiores, para posteriormente ser administradas a través de la sonda o catéter pleural,

con su posterior elevación por sobre la altura de la cama del paciente a aproximadamente 40 cm por al menos 24 horas, asociados a cambios posturales del paciente para mejorar su distribución en la cavidad pleural.

Sin embargo, la técnica fue modificada en el caso de este estudio donde se realizó de la siguiente forma: previas normas de asepsia y antisepsia rigurosas, y colocación de campos quirúrgicos estériles, se procedió a extraer, desde la arteria femoral, 1 a 2cc por kilogramo de peso (1-2cc/Kg) en una jeringa de 100cc, previamente impregnadas en anticoagulantes (heparina sódica). Luego, se procedió a instilar esta sangre completa extraída a través del catéter pleural, a su vez indicando al paciente que realizara inhalaciones y exhalaciones profundas, y una vez constatado que la sangre completa estuvo dentro de la cavidad, se procedió a cerrar el catéter durante 4 horas mientras se le pidió al paciente realizar cambios posturales para una correcta distribución de la sangre en la cavidad pleural.

Seguidamente, se procedió a realizarse el estudio de imagen postaplicación, que fue la radiografía de tórax postero anterior y lateral (según el campo afectado). Una vez evidenciada la imagen, se abriría el catéter pleural y se solicitaría una radiografía de tórax para control a las 24 horas de la aplicación del procedimiento. De acuerdo al resultado del estudio de imagen, si existía expansibilidad pulmonar, se retira la sonda pleural con el planteamiento de egreso hospitalario, mientras no existiesen otras comorbilidades que condicionaran su estancia en el centro hospitalario.

De igual forma y a los efectos de la vigilancia epidemiológica correspondiente se aplicó un instrumento, compuesto por 20 preguntas para evaluar 3 parámetros: datos clínico-epidemiológicos (edad, sexo, antecedentes personales y manifestaciones clínicas de la patología), Métodos diagnósticos de derrame pleural maligno (signos radiológicos, resultados de citoquímico de líquido pleural), cifras de hemoglobina previas a la realización del procedimiento (mayores o menores a 11 gr/dl), y evolución del procedimiento (Días: 1 y 7. Manifestaciones adversas probables: dolor, fiebre, insuficiencia respiratoria, edema pulmonar, atelectasia, otros; además de estudios de imagen tipo radiografía de tórax posteroanterior y lateral).

Para evitar un rango de error aleatorio, se realizó el estudio con todos los pacientes que se diagnosticaron con esta patología.

## RESULTADOS

<b>Tabla 1.</b> Datos epidemiológicos, manifestaciones clínicas y antecedentes personales de pacientes que acudieron a la consulta de Cirugía de Tórax y Cirugía General del Servicio Autónomo del Hospital Central de Maracay				
<b>DATOS EPIDEMIOLÓGICOS</b>		<b>n*</b>	<b>%<sup>H</sup></b>	<b>IC95 %<sup>I</sup></b>
Edad (x+ DE)	64,90±11,75			
Edad (grupos)	Mayor a 60 años	16	76,19	52,83-91,78
	Menor a 60 años	5	23,81	8,22-47,17
Sexo	Femenino	11	52,38	29,78-74,29
	Masculino	10	47,62	25,71-70,22
Manifestaciones Clínicas	Disnea	13	61,90	38,44-81,89
	Dolor	6	28,57	11,28-52,18
	Tos	2	9,52	1,17-30,38
Antecedentes Personales	Cáncer de mama	9	42,86	21,82-65,98
	Cáncer de pulmón	6	28,57	11,28-52,18
	Enfermedad pleural	5	23,81	8,22-47,17
	Enfermedad bullosa	1	4,76	0,12-23,82

**Nota:** n\*: Frecuencia. %<sup>H</sup>: Porcentaje. IC95 %<sup>I</sup>: Intervalo de Confianza al 95 % de probabilidad

En el período de desarrollo de esta investigación, se encontró como media de la edad 64,90 años con una desviación estándar de 11,75 (tabla 1). Asimismo, en el grupo etario, predominó el grupo comprendido por edades mayores a 60 años de edad, es decir, 76,19 %, en contra parte al grupo etario menor a 60 años, donde fue representado por solamente el 23,81 % de la población (tabla 1).

En cuanto al género predominante en el estudio, a pesar de tener una mínima diferencia, prevaleció el sexo femenino con un 52,38 % de los resultados, mientras que el sexo masculino estuvo compuesto por el 47,62 %

de la muestra estudiada (tabla 1).

De igual forma, la manifestación clínica predominante, fue la disnea en 61,90 % de la población, mientras que el dolor representó un 28,57 % de los casos y la tos estuvo en apenas un 9,52 % de los pacientes evaluados (tabla 1). Por último, referente a los antecedentes personales de los pacientes estudiados, el cáncer de mama fue el primer diagnóstico de base, representando 42,86 % de los resultados; seguidamente, el cáncer de pulmón, se evidenció en 28,57 % de los casos, mientras que 23,81 % fue representado por la enfermedad pleural y, por último, 4,76 % de los objetos de estudio presentaron enfermedad bullosa como antecedente. Si bien, esta no es una entidad que pueda causar derrame pleural maligno, no fue excluida del estudio en cuestión (tabla 1).

Referente al campo pulmonar afectado, el 52,38 % presentó estudios de imagen tipo radiografías de tórax posteroanteriores y laterales con afección del campo pulmonar derecho mientras que 47,62 % tuvo afección del campo pulmonar izquierdo (tabla 2). Igualmente, el signo radiológico predominante en estos estudios de imagen fue el signo de Menisco en un 71,43 % de los pacientes, mientras que la opacidad completa de campo pulmonar se evidenció en 23,81 % de los pacientes. El 4,76 % restante fue representado por el signo de surco profundo, sugestivo de neumotórax (tabla 2).

El resultado del cálculo de criterios de Light, obtenido mediante la relación del estudio citológico del líquido pleural obtenido en las toracocentesis diagnósticas previas a la colocación del catéter pleural y los resultados séricos de proteínas totales y fraccionadas y de lactato deshidrogenasa, para clasificar el derrame pleural en trasudado o exudado, obtuvo como resultado el 95,24 % de exudados en su muestra. En el consiguiente 4,76 % no aplicó el uso de estos criterios por tratarse de otra patología (tabla 2).

Igualmente, una vez realizado el diagnóstico imagenológico y citológico, se realizó el diagnóstico confirmatorio a través del estudio anatomopatológico, es decir, biopsia de pleura, donde se obtuvo 90,48 % de resultados positivos para malignidad, mientras que 4,76 % no autorizó la realización del estudio, aunque el curso natural de la enfermedad fue sugestivo de malignidad. De igual forma, el 4,76 % restante no ameritó la realización del estudio puesto que no aplicaba en la patología cursante (fuga aérea persistente) (tabla 2).

Por último, los pacientes con cifras de hemoglobina mayores a 11 gr/dl, a quienes se les aplicó el procedimiento, fueron el 71,43 % del estudio. El 28,57 % restante fue dado por aquellas personas con cifras de hemoglobina menores a 11 gr/dl (tabla 2).

Tabla 2. Campo pulmonar afectado, diagnóstico radiológico, estudio celular del líquido pleural de pacientes que acudieron a la consulta de Cirugía de Tórax y Cirugía General		0	% <sup>H</sup>	IC95 % <sup>I</sup>
Campo pulmonar afectado	Derecho	11	52,38	29,78-74,29
	Izquierdo	10	47,62	25,71-70,22
Diagnóstico radiológico	Signo de Menisco	15	71,43	47,82-88,72
	Opacidad completa	5	23,81	8,22-47,17
	Neumotórax	1	4,76	0,12-23,82
Estudios de líquido pleural (citoquímico)	Exudado	20	95,24	76,18-99,88
	No aplica	1	4,76	0,12-23,82
Estudio anatomopatológico (biopsia de pleura)	Positivo	19	90,48	69,62-98,83
	No realizado	1	4,76	0,12-23,82
	No aplica	1	4,76	0,12-23,82
Cifras de hemoglobina	Mayor a 11gr/dl	15	71,43	47,82-88,72
	Menor a 11gr/dl	6	28,57	11,28-52,18

**Nota:** IC95 %<sup>I</sup>: Intervalo de Confianza al 95 % de probabilidad

La aplicación del procedimiento, se realizó teniendo en consideración los resultados imagenológicos, citoquímicos y anatomopatológicos, presentados previamente para el diagnóstico del derrame pleural maligno, así como las cifras de hemoglobina que el paciente presentase antes de la realización de la pleurodesis. En concordancia con esto, se evaluó la aplicación en las primeras 24 horas del mismo y luego a los 7 días posterior a la aplicación. Debido a lo previamente explicado, dentro de las primeras 24 horas luego de la pleurodesis,

hubo resolución de la patología en 85,71 % de los casos, mientras que en 14,29 % no se evidenció resolución de la misma (tabla 3).

Importante destacar que, al momento de la evaluación en 24 horas, se constató la ausencia de efectos adversos aparentes en el 71,43 % de la muestra. Sin embargo, se encontró que la tos estuvo presente en 14,29 % de los pacientes, mientras que la disnea fue representada por 19,5 % de los resultados y el dolor en un 4,76 % de los individuos, solamente (tabla 3).

Seguidamente, en la visualización del control de imágenes radiológicas en 24 horas posteriores a la aplicación del procedimiento, hubo expansibilidad pulmonar completa en 85,71 % de la población. Sin embargo, 9,52 % de los casos presentaron signo de Menisco persistente y 4,76 % presentaron atelectasia del campo pulmonar afectado (tabla 3).

Tabla 3. Aplicación del procedimiento y su evolución en 1 y 7 días en cuanto a efectos adversos, radiología, tiempo de retiro del catéter pleural y egreso hospitalario en pacientes que acudieron a la consulta de Cirugía de Tórax y Cirugía General				
EVOLUCIÓN		n*	% <sup>H</sup>	IC95 %
Evaluación en 24 horas	Resolución	0	85,71	63,66-96,95
	No resolución	3	14,29	3,05-36,34
Efectos adversos en 24 horas	Ninguno	15	71,43	47,82-88,72
	Tos	3	14,29	3,05-36,34
	Disnea	2	9,52	1,17-30,38
	Dolor	1	4,76	0,12-23,82
Radiología en 24 horas	Campo limpio	18	85,71	63,66-96,95
	Signo de Menisco	2	9,52	1,17-30,38
	Atelectasia	1	4,76	0,12-23,82
Evaluación en 7 días	Resolución	16	76,19	52,83-91,78
	No resolución	3	14,29	3,05-36,34
	No asistió	2	9,52	1,17-30,38
Efectos adversos en 7 días	Ninguno	16	76,19	52,83-91,78
	Derrame pleural persistente	2	9,52	1,17-30,38
	No asistió	2	9,52	1,17-30,38
	Sx. de pulmón atrapado	1	4,76	0,12-23,82
Radiología en 7 días	Campo limpio	16	76,19	52,83-91,78
	No evaluado	2	9,52	1,17-30,38
	Opacidad	1	4,76	0,12-23,82
	Menisco	1	4,76	0,12-23,82
	Atelectasia	1	4,76	0,12-23,82
Retiro de catéter pleural	Posterior a 24 horas	13	61,90	38,44-81,89
	48 a 72 horas	5	23,81	8,22-47,17
	No retirado	3	14,29	3,05-36,34
Egreso hospitalario	Menos de 3 días	14	66,67	43,03-85,41
	Menos de 5 días	4	19,05	5,45-41,91
	No egresado	3	14,29	3,05-36,34

Luego, fueron reevaluados los pacientes a los 7 días posterior a la aplicación de la pleurodesis, donde se constató 76,19 % de la muestra con resolución total, mientras que 14,29 % no tuvo el efecto deseado y 9,52 % no asistió a control. Igualmente, 76,19 % demostró no presentar efectos adversos, 9,52 % presentó derrame pleural

persistente y 4,76 % de la muestra manifestó el síndrome de pulmón atrapado, mientras que el 9,52 % restante no acudió a la evaluación 7 días posterior a la realización del procedimiento (tabla 3).

De igual forma, radiológicamente se evidenció expansibilidad pulmonar completa en el 76,19 % de los objetos de estudio. Sin embargo, 9,52 % no pudo ser evaluado ya que no asistió a la consulta de evaluación a los 7 días. Mientras, el 14,28 % restante se dividió representando en partes iguales, es decir, 4,76 % cada tercio, el hallazgo de opacidad del campo pulmonar afectado, signo de Menisco y atelectasia respectivamente (tabla 3).

Por consiguiente, el tiempo entre la aplicación del procedimiento y el retiro del catéter pleural fue beneficioso para los pacientes, ya que 61,90 % de los casos tuvo retiro del mismo en las siguientes 24 horas posterior a la pleurodesis realizada. En 23,81 % de los pacientes fue retirado el catéter entre 48 a 72 horas posterior a la pleurodesis, y solo en 14,29 % no pudo ser retirado el mismo (tabla 3).

De igual forma, la ejecución efectiva de la pleurodesis, la disminución de aparición de efectos adversos, la notoria expansibilidad pulmonar total y el retiro temprano del catéter pleural posterior a la aplicación, fueron fundamentos suficientes para que se egresara de manera satisfactoria a los pacientes en menos de 3 días, siendo esto un 66,67 % de la muestra total; otros fueron egresados en menos de 5 días, debido a evaluaciones de otros servicios por otras patologías de base de los pacientes, representando el 19,050 % de la población, y solamente 14,29 % no fue egresado por las complicaciones presentadas, propias del procedimiento<sup>5</sup> (tabla 3).

Se determinó que, en las 24 horas posteriores a la realización del procedimiento, radiológicamente hubo resolución exitosa de la patología con expansibilidad pulmonar de 85,71 %. Seguidamente, 9,52 % de la muestra presentó signo de Menisco en estas primeras horas, y 4,76 % cursó con atelectasia. Por otro lado, a los 7 días después de realizada la pleurodesis, se constató que 76,19 % de la muestra evolucionó satisfactoriamente manteniendo la expansibilidad pulmonar completa. Luego, 14,28 % presentaron variaciones en la radiología, en las cuales se evidenciaron: opacidad moderada en 4,76 % de los pacientes, signo de menisco también representado por 4,76 % y atelectasia, igualmente con 4,76 % de los casos. El 9,52 % de la población restante, estuvo dado por pacientes que no acudieron a consulta de seguimiento. La diferencia entre los controles al primer día y al séptimo día de acuerdo a la evaluación radiológica, fue estadísticamente significativa (P: 0,0109) (tabla 4).

También se demostró que en 71,42 % no hubo efectos adversos en las primeras 24 horas posterior a realizar el procedimiento. Solamente un 28,56 % de los pacientes presentaron efectos adversos donde destacó la tos en 14,28 %, seguido por la presencia de disnea en 9,52 % y dolor en 4,76 %. No obstante, el día 7 en la consulta de seguimiento se pudo destacar que, 76,19 % se mantuvieron sin presentar efectos adversos, mientras que el derrame pleural persistió en 9,52 % de los casos. En solo 4,76 % hubo síndrome de pulmón atrapado y el 9,52 % faltante fueron aquellos que no asistieron a la consulta posterior a la aplicación del procedimiento. Esto ratifica una diferencia de aparición de efectos adversos entre los 2 días de evaluación estadísticamente significativa (P:0,0034) (tabla 4).

<b>Tabla 4.</b> Relación del control radiológico y efectos adversos que aparecieron en 1 día y 7 días posterior a la aplicación del procedimiento en pacientes que acudieron a la consulta de Cirugía de Tórax y Cirugía General				
		<b>Día 1 N=21 n (%)*</b>	<b>Día 7 N=21 n (%)*</b>	<b>P<sup>H</sup></b>
<b>Radiología</b>	Expansibilidad pulmonar	18 (85,71)	16 (76,19)	0,0109
	Signo de Menisco	2 (9,52)	1 (4,76)	
	Opacidad moderada	-	1 (4,76)	
	Atelectasia	1 (4,76)	1 (4,76)	
	No evaluado	-	2 (9,52)	
<b>Efectos adversos</b>	Ninguno	15 (71,42)	16 (76,19)	0,0034
	Tos	3 (14,28)	-	
	Disnea	2 (9,52)	-	
	Dolor	1 (4,76)	-	
	Derrame pleural persistente	-	2 (9,52)	
	Síndrome de pulmón atrapado	-	1 (4,76)	
	No evaluado	-	2 (9,52)	

**Nota:** N(%)\*: Frecuencia (Porcentaje). P<sup>H</sup>: Valor de probabilidad.

Finalmente, en vista de la resolución satisfactoria de los pacientes y la mínima aparición de efectos adversos, así como la notoria expansibilidad pulmonar en casi todos los individuos, se planteó el retiro de catéter pleural temprano, obteniendo como resultados que en el 72,22 % de los estudiados, el retiro del mismo fue 24 horas

posterior a la aplicación, mientras que en 27,78 % de la muestra, se retiró entre 48 y 72 horas, debido a factores ajenos al propio catéter pleural. Igualmente, en pacientes que no tuvieron resolución de la patología, el catéter no fue retirado, generando 100 % de estos individuos. Esto refleja un valor de probabilidad estadísticamente significativo (P: 0,0000)(tabla 5).

Por consiguiente, el egreso hospitalario estuvo demarcado por la evolución exitosa de la mayoría de los pacientes, donde 77,78 % egresaron dentro de los primeros 3 días después de haberse aplicado la pleurodesis. Luego, el 22,22 % restante fue egresado dentro de los 5 días posterior al procedimiento, por comorbilidades de base, como hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2, evaluadas por parte del servicio de medicina interna. Los pacientes que no tuvieron resolución de la patología posterior a la aplicación del procedimiento, no pudieron egresar del centro hospitalario, demostrado en el 100 % de esta muestra. Se refleja significancia estadística, en cuanto a la relación de los parámetros estudiados (P: 0,0000) (tabla 5).

		Resolución N=18 n (%)*	No resolución N=3 n (%)*	P <sup>H</sup>
Retiro de catéter pleural	Posterior a 24 horas	13 (72,22)	-	P 0,0000
	48 a 72 horas	5 (27,78)	-	
	No retirado	-	3 (100)	
Egreso hospitalario	Menos de 3 días	14 (77,78)		P 0,0000
	Menos de 5 días	4 (22,22)		
	No egresado		3 (100)	

**Nota:** N(%)\*: Frecuencia (Porcentaje). P<sup>H</sup>: Valor de probabilidad.

## DISCUSIÓN

El cáncer de pulmón, el cáncer de mama, el linfoma y la leucemia causan la mayoría de los derrames pleurales malignos. También se llama efusión pleural maligna.<sup>(7)</sup> Los derrames pleurales malignos, se presentan de forma más común con manifestaciones clínicas como la disnea y el dolor torácico pleurítico se presentan más comúnmente con disnea y también pueden estar asociados con dolor torácico pleurítico. Los hallazgos del examen físico pueden variar de normales a matidez a la percusión, ausencia de frémito y disminución de los ruidos respiratorios.<sup>(8)</sup> Esto, se asemeja a los resultados obtenidos en esta investigación donde la disnea y el dolor torácico fueron los síntomas presentados, respectivamente, por los pacientes, mientras que hubo otro añadido que fue la tos seca, sin presencia o sospecha de alguna infección respiratoria o de alérgenos probables.

El correcto diagnóstico de la efusión pleural maligna, debe ser basado, no solo en el examen físico y antecedentes del paciente, sino en estudios de imagen como la radiografía de tórax y estudios citológicos como el estudio de celularidades del líquido pleural posterior a una toracocentesis, y como diagnóstico confirmatorio, la biopsia como estudio anatomopatológico.<sup>(3)</sup> Esto concuerda con esta investigación realizada, donde se evidenció que la mayoría de los pacientes investigados tuvieron imágenes radiológicas con signos característicos como el signo de Menisco y opacidad completa, además de resultados de citología pleural sugestiva de exudado y confirmación anatomopatológica de malignidad a través de las biopsias de pleura realizadas en los pacientes estudiados.

Según las guías propuestas por la Sociedad Torácica Británica, los derrames pleurales confirmados para malignidad, de forma citológica y anatomopatológica, representan un 50 % de los casos de todos los derrames pleurales que pueden presentarse en un centro hospitalario. En muchos casos, es la presentación inicial de una enfermedad oncológica como manifestación de un tumor primario o de carácter metastásico pulmonar o pleural. Esta entidad es recidivante y altamente sintomática, por lo que se considera de difícil manejo. Las opciones más razonables de tratamiento son: el uso de los catéteres permanentes, toracotomía mínima con tubo torácico y, pleurodesis química con sustancias esclerosantes que provoquen inflamación y cicatrización pleural para evitar su producción acelerada.<sup>(9)</sup> Es por ello que, en esta investigación, se utilizó la sangre autóloga (o propia del paciente) como agente para la realización de la pleurodesis. Muchos estudios, a nivel internacional, utilizan este método para el cierre de fugas aéreas persistentes causadas por neumotórax espontáneos. Sin embargo, pocos son los estudios que revelan el uso de esta técnica en el manejo de derrames pleurales malignos, convirtiéndola en una técnica innovadora.

El objetivo de realizar una pleurodesis es dar un tratamiento definitivo a la hiperproducción del derrame pleural y el alivio de síntomas. Es un tratamiento paliativo que se espera sea duradero. En un estudio previo se describe que solo el hecho de la colocación de catéter de drenaje permanente y el tiempo de permanencia,

se obtuvo una alta tasa auto pleurodesis, antes del uso de cualquier sustancia esclerosante. No obstante, la recidiva de los mismos fue elevada posterior al egreso hospitalario.<sup>(10)</sup> De igual forma, en una investigación comparativa entre talco estéril y sangre autóloga como agentes esclerosantes, lograron determinar que la pleurodesis hecha con sangre autóloga tuvo una eficacia equivalente en comparación con la pleurodesis con talco estéril, produciendo así menor fiebre y dolor posteriores a la aplicación de la técnica, con una expansibilidad pulmonar evidenciable radiológicamente que fue significativa.<sup>(4)</sup> Comparando estos estudios con la presente investigación, se pudo afirmar que la sangre propia del paciente puede ser tomada como un medio esclerosante, que genera un parche hemático entre ambas hojas pleurales, estableciendo así el cierre de las mismas y la consiguiente expansión pulmonar, sin que se presenten efectos adversos como los producidos por otros agentes químicos o técnicas mecánicas.

Otras investigaciones confirman qué, con el uso de la técnica antes dicha con la propia sangre del paciente, el uso prolongado de catéter pleural disminuyó considerablemente, así como la estancia hospitalaria.<sup>(4)</sup> Esto confirma lo estudiado en esta investigación, donde la mayoría de los pacientes tomados como muestra, tuvieron el retiro del catéter pleural en, máximo, 72 horas después de la aplicación, así como también el obtener el egreso hospitalario fue entre 3 y 5 días después de la pleurodesis, y fue por descompensación en otros sistemas como endocrino o cardíaco, sin embargo, ya habían obtenido resultados satisfactorios de parte de la pleurodesis.

## CONCLUSIÓN

Los derrames pleurales malignos representan una de las complicaciones más desafiantes en el manejo de pacientes oncológicos, tanto por su prevalencia como por su sintomatología dolorosa y recidivante, siendo importante el diagnóstico preciso de estos, a través de estudios de imagen, citología pleural y anatomopatológicos.

La pleurodesis con sangre autóloga se presenta como una opción terapéutica fundamental, en vista de ser una técnica innovadora, efectiva y económica para el tratamiento de esta patología, proporcionando el alivio casi instantáneo de los síntomas y una expansibilidad pulmonar significativa, demostrando así, resultados satisfactorios en un corto período de tiempo. Por lo tanto, el uso de sangre autóloga, como agente esclerosante en la pleurodesis para el tratamiento de derrames pleurales malignos, es una alternativa efectiva y menos invasiva, con resultados prometedores, incluso comparables a los métodos tradicionales, además de reducir la necesidad y tiempo del uso de catéteres pleurales y la estancia hospitalaria. Este enfoque innovador podría ofrecer un manejo más eficiente y con menos efectos adversos en pacientes oncológicos, a quienes se les aplique esta técnica terapéutica como un método paliativo.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Cáncer. Informe de un grupo científico de la OMS. Febrero, 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Pérez R., E, Villena G., MV. Enfermedades de la pleura. Monografías Neumomadrid, España. 2003. pp. 95-117
3. Cano M, Pride L, Carrascosa M. Tratamiento ambulatorio del derrame pleural maligno: aportación de un caso. Hospital de Laredo, Santander - España. 2012. *Med Paliat*, 2012;19(1):3-9
4. Keeratichananont W, Kaewdech A, Keeratichananont S. Efficacy and safety profile of autologous blood versus talc pleurodesis for malignant pleural effusion: a randomized controlled trial. *Ther Adv Respir Dis* [Internet]. 2018; 12:175346661881662.
5. Liberón E, Rosales K, Rodríguez S, Rodríguez J, Rincones N, Sánchez M. Talco estéril versus yodopovidona en pleurodesis como tratamiento del derrame pleural maligno. *Revsvc*. 2019;72:47-51.
6. Metintas M, Yildirim H, Guntulu AK, Sari G, Metintas S. Efficacy and safety of autologous blood pleurodesis versus talc pleurodesis in symptomatic pleural effusions: A randomized trial. *Eurasian J Pulmonol*. 2021;23:25.
7. Diccionario de cáncer del NCI. (2011, February 2). Cancer.gov. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/derrame-pleural-maligno>
8. Hughes, SM y Carmichael, JJ (2022). Derrames pleurales malignos: actualizaciones en diagnóstico y tratamiento. *Life* (Basilea, Suiza), 13 (1), 115. <https://doi.org/10.3390/life13010115>
9. British Thoracic Society (Sociedad Torácica Británica). (11 de julio de 2023). La Sociedad Torácica Británica

publica una guía y una declaración clínica sobre la enfermedad pleural . Org.uk. <https://www.brit-thoracic.org.uk/news/2023/british-thoracic-society-publishes-a-guideline-and-clinical-statement-on-pleural-disease/>

10. Wong, WM, Tam, TCC, Wong, MKY, Lui, MMS, Ip, MSM y Lam, DCL (2016). Manejo del derrame pleural maligno con un catéter pleural permanente: factores asociados con la pleurodesis espontánea. Xianggang yi xue za zhi [Revista médica de Hong Kong]. <https://doi.org/10.12809/hkmj154673> Departamento de Medicina, Hospital Queen Mary, Universidad de Hong Kong, Pokfulam, Hong Kong.

### FINANCIACIÓN

Ninguna.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores manifiestan no tener conflicto de interés alguno.

### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Curación de datos:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Análisis formal:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Investigación:* Ariana, Gámez López, Alejandro, Martínez, Luis, Corona Silva, María, Prieto, Tiwskarys, Chalo, María Victoria, Mendez.

*Metodología:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Administración del proyecto:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Recursos:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Software:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Supervisión:* María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Validación:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Visualización:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Redacción - borrador original:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.

*Redacción - revisión y edición:* Ariana Gámez López, Alejandro Martínez, Luis Corona Silva, María Prieto, Tiwskarys Chalo, María Victoria Mendez.