

ENFERMEDADES DE LA PLEURA

Introducción

El conocimiento sobre la patología pleural y su adecuado manejo resulta particularmente relevante para los equipos de salud que atienden en los servicios de atención primaria por su elevada prevalencia y la gravedad asociada (Tabla 1). El *derrame pleural* puede ser un elemento más dentro del cuadro clínico global, donde su caracterización nos ayudará a llegar a un diagnóstico correcto, o por el contrario puede ser un hallazgo radiológico en un paciente asintomático, en donde constituirá un desafío diagnóstico (Figura 1).

Será fundamental considerar nuestra realidad local y cómo esto conlleva riesgos particulares para desarrollar determinadas patologías (ej. Tuberculosis y silicosis). La toracocentesis y el estudio del líquido pleural deberán considerarse en la gran mayoría de los casos, sin embargo, no es un procedimiento inocuo, y puede asociarse a complicaciones que pueden descompensar a pacientes previamente enfermos.

El *neumotórax*, en cambio responde habitualmente a un evento determinado (secundario) frecuentemente de origen traumático o iatrogénico. Esta condición puede descompensar rápidamente al enfermo, por lo que será fundamental actuar rápido y asegurar la estabilidad clínica del paciente.

Fisiología pleural

El espacio pleural es una cavidad virtual que se encuentra recubierta por las pleuras visceral y parietal. En condiciones fisiológicas contiene aproximadamente 10 mL de líquido en cada lado, con una tasa de producción y reabsorción de 15 mL/día para una situación de reposo; esto puede variar considerablemente dependiendo del grado de actividad y presiones en los distintos compartimientos, sin embargo, la capacidad de reabsorción evita la acumulación de líquido. El líquido pleural se genera por medio de ultrafiltración a nivel de los capilares pleurales, que impiden el paso de células sanguíneas y dificulta la difusión de moléculas de mayor peso molecular¹.

Evaluación del líquido pleural: Trasudados, exudados y criterios de Light

Frente a diversas patologías se podrá objetivar la acumulación de líquido pleural que puede estar o no determinado por una afectación pleural (traumática, inflamatoria, neoplásica). En el caso de indemnidad pleural, la acumulación de líquido responde a un cambio en las presiones que determinan un aumento en la tasa de ultrafiltrado, ya sea por medio de una disminución de la presión oncótica (ej. hipoproteinemia) o un aumento de la presión hidrostática (ej. congestión vascular o hipervolemia). En este escenario su composición es similar a la composición del plasma (pH, glucosa, lactato) pero con una menor representación de moléculas de mayor peso molecular (LDH, albúmina, colesterol), también llamado *trasudado*. Habitualmente su aspecto es transparente, claro y de coloración amarillenta.

En caso de existir una afectación pleural, el líquido tendrá características distintas a las habituales, recibiendo el nombre de *exudado*. Este podrá sospecharse analizando el aspecto, olor, microbiología, bioquímica y celularidad. En algunas ocasiones esta alteración resultará evidente a la observación (ej. empiema, hemotórax) o al análisis bioquímico. En otros, la distinción entre exudado y trasudado será más compleja.

Los tres *criterios de Light* (Tabla 2) constituyen un análisis rápido y práctico para determinar si estamos frente a un exudado, con una sensibilidad mayor al 98%. De esta forma, en caso que cualquiera de los criterios de Light se cumpla estaríamos frente a un exudado y de lo contrario, si ninguno de los criterios se cumple correspondería a un trasudado. Sin embargo, es importante reconocer que en base a este análisis un 20% de los trasudados será clasificado erróneamente como exudado, un ejemplo de esto ocurre en el derrame asociado a la insuficiencia cardiaca en el contexto de uso de diuréticos. De la misma manera, al no tener una sensibilidad de 100% una proporción menor de los exudados serán clasificados como trasudados. Por esto es fundamental entender los criterios de Light como un elemento adicional que contribuye al criterio clínico aplicado al contexto global de un paciente determinado. En muchas ocasiones, esta diferenciación determinará una

conducta terapéutica específica y un resultado distinto al esperado obligará a replantearse el diagnóstico y considerar causas alternativas.

En general, si el paciente presenta un derrame pleural tipo trasudado, el proceso patológico que lo ocasionó está fuera de la pleura (ej. Insuficiencia cardiaca, síndrome nefrótico, daño hepático crónico); mientras que en el derrame pleural tipo exudado el proceso patológico está comprometiendo la fisiología pleural (ej. Neoplasia, infección, vasculitis).

Por lo anterior, resulta evidente que será de gran ayuda estudiar todo derrame cuya causa no resulte evidente por el contexto clínico por medio de una toracocentesis o punción pleural, especialmente si este es unilateral. De la misma manera, será necesario ser extremadamente prudente a la hora de desestimar la toracocentesis y asumir la etiología de un derrame solo por el contexto clínico, debido a que es posible que coexistan dos etiologías diferentes (ej. derrame pleural tumoral y paraneumónico); por lo que ante una evolución clínica inesperada será recomendable replantearse la necesidad de la punción pleural².

Enfermedades que ocasionan exudado pleural

Derrame paraneumónico

Cuando el derrame pleural ocurre en el contexto de un proceso infeccioso pulmonar, corresponde generalmente a un exudado y recibe el nombre de derrame pleural *paraneumónico*, determinado por un aumento de la permeabilidad capilar. El derrame generalmente es estéril y fluye libremente por la cavidad sin tabiques ni lóculos. En este caso el tratamiento antibiótico determinará una resolución progresiva sin necesidad de evacuación, con la única excepción de derrames extensos que abarcan más del 50% del hemitórax. Se estima que el 20-30% de los pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad desarrollan un derrame paraneumónico simple, el cual en la mayoría de los casos se resuelve junto con el proceso inflamatorio-infeccioso pulmonar con el tratamiento antimicrobiano apropiado.

Sin embargo, este líquido puede complicarse producto de la invasión bacteriana, recibiendo el nombre de derrame *paraneumónico complicado*. La presencia de microorganismos puede evidenciarse directamente por medio de tinciones, cultivos o visualización directa de líquido con aspecto purulento. Pero dado las características bioquímicas puede resultar complejo demostrar la presencia de bacterias en el líquido, por lo que también podemos utilizar indicadores indirectos como un valor de pH < 7,2, lactato > 5 mmol/L o la presencia de tabicación, en caso de no disponer de analítica de gases se puede utilizar un umbral de valor de glucosa en líquido menor a 60 mg/dL (o menor a un 60% respecto a la glicemia); estos valores por sí solos no excluyen otras etiologías, pero en el contexto clínico de una infección pulmonar presentan una elevada correlación con un derrame paraneumónico complicado. En este escenario será necesario además del tratamiento antibiótico, la evacuación inmediata del derrame por medio de un tubo de drenaje pleural. En caso de formación de tabiques se considerará su resolución quirúrgica (decorticación pleural) o farmacológica (instilación de fibrinolíticos en el espacio pleural)³.

Los principales criterios diagnósticos de empiema pleural son el aspecto purulento del líquido, presencia de microorganismos en la tinción de Gram, aislamiento de microorganismos en el cultivo (resultado tardío), pH pleural menor de 7,2 o lactato pleural mayor de 5 mmol/L.

Tuberculosis

La infección pleural por tuberculosis determinará habitualmente un exudado predominantemente linfocítico con concentración de la enzima adenosíndeaminasa (ADA) pleural mayor de 40 unidades/litro. Por lo general se observa asociado a un compromiso del parénquima pulmonar hasta en un 80% de los casos. El cuadro clínico de evolución aguda o subaguda se caracteriza por malestar general, fiebre, tos irritativa y dolor torácico con tope inspiratorio. Los principales factores de riesgo son el antecedente de una infección previa por tuberculosis y la exposición a enfermos con esta dolencia. El diagnóstico definitivo se logra al demostrar la presencia del bacilo por medio de la tinción Ziehl-Neelsen o cultivo de Koch del líquido pleural. Sin embargo, los estudios microbiológicos en el líquido

pleural presentan un bajo rendimiento. En caso de no aislar el bacilo, y en consideración de la duración y potenciales efectos adversos del tratamiento, es recomendable confirmar el diagnóstico mediante la histología con una biopsia pleural directa (aguja de Cope) o por videotoracoscopía. En los casos en donde la confirmación histológica no sea factible, se podrá considerar iniciar el tratamiento empírico frente al diagnóstico presuntivo, descartando primero otros posibles diagnósticos diferenciales. En cuanto al tratamiento no existen diferencias con la terapia para la tuberculosis pulmonar, debiendo completar al menos seis meses con el esquema recomendado en el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Con la terapia antimicrobiana se observa una reabsorción del derrame pleural, siendo necesario el drenaje del espacio pleural solo en caso de derrames extensos que alteren la mecánica ventilatoria⁴.

Derrame neoplásico

El exudado pleural neoplásico explica el 35% de los derrames pleurales sin etiología evidente. Las causas más frecuentes son el compromiso metastásico del espacio pleural asociado al cáncer de pulmón o mama. En pacientes con exposición a asbesto, el mesotelioma pleural resulta una posibilidad relevante a considerar dentro del diagnóstico diferencial.

El derrame pleural neoplásico se caracteriza por ser un exudado de predominio linfocitario, de tinte hemático, con un nivel de glucosa menor a 60% de la glicemia. La citología presenta una sensibilidad de 60% que puede aumentar hasta un 75% frente a una segunda toracocentesis. En caso de una citología negativa se recomienda realizar una biopsia pleural, definiendo la mejor aproximación por medio de una tomografía computarizada de tórax (punción percutánea guiada por imágenes o videotoracoscopía).

El tratamiento con quimioterapia puede ayudar a resolver el derrame, aunque frecuentemente se necesitará de un tratamiento complementario, el que se definirá según el pronóstico vital y deseos del paciente (toracocentesis recurrentes, instalación de catéter permanente o pleurodesis química o quirúrgica)⁵.

Insuficiencia cardiaca

La insuficiencia cardíaca congestiva es la causa más frecuente de derrame pleural. En el contexto clínico apropiado, paciente con disfunción cardiovascular conocida, derrame con distribución bilateral, no tabicado, sin otro diagnóstico probable y un cuadro clínico compatible, se puede iniciar un tratamiento empírico con diuréticos y manejo de la condición descompensante. Por norma general, la respuesta al tratamiento es rápida y efectiva, por lo que frente a una evolución diferente a la esperada se deberá considerar estudiar el líquido pleural por medio de una toracocentesis. Habitualmente el análisis bioquímico demuestra un trasudado, sin embargo, debido al frecuente uso de diuréticos el análisis puede resultar compatible con un exudado pese a no existir una lesión pleural. La distribución unilateral si bien no es infrecuente (hasta un 40%), amerita la búsqueda de otras etiologías relevantes como la neoplásica, tuberculosis o paraneumónico⁶.

Toracocentesis

La toracocentesis diagnóstica es un procedimiento rápido y sencillo, pero no exento de riesgos importantes (neumotórax, hemorragias, arritmias), por lo que debe ser realizado por un operador con experiencia y en un lugar con capacidad de resolver las posibles complicaciones. Con técnica de asepsia, luego de la anestesia de los planos superficiales, se realiza la instalación percutánea de un catéter 18 G en el espacio pleural, por sobre el arco costal, recuperando 50 mL de líquido para estudio de rutina (pH, bioquímica, ADA, tinción de Gram, cultivo y recuento citológico), y una muestra de fluido adicional en los casos en que se sospechen diagnósticos específicos (ej. 50 mL para realizar estudio citológico por block celular)⁷.

Manejo de derrame pleural recidivante

En pacientes oncológicos, con afectación pleural y manejo paliativo, el derrame pleural puede recidivar rápidamente provocando disnea que deteriora considerablemente la calidad de vida de los enfermos. Frente a esta situación se pueden considerar alternativas de manejo definitivo, como la pleurodesis o sellamiento pleural. Este procedimiento

consiste en la administración intrapleural de una sustancia esclerosante provocando un sellado de las hojas parietal y visceral impidiendo la acumulación subsecuente de derrame. Dependiendo de cada caso, la administración será realizada mediante, un tubo pleural, acceso quirúrgico o endoscópico de la cavidad pleural. Dependiendo de la vía de acceso y el agente esclerosante se puede conseguir una tasa de éxito elevada (95%). Sin embargo, dependiendo de la condición clínica del paciente oncológico pudiese no ser recomendable una intervención agresiva, prefiriendo realizar toracocentesis evacuadoras de manera recurrente en caso de que la expectativa de sobrevida del paciente no sea superior a tres meses. Una alternativa intermedia podría ser la instalación de un catéter pleural permanente (15 G), permitiendo al paciente o a un cuidador operarlo para drenar el líquido de forma intermitente; se describe además un efecto de irritación pleural por contacto directo del catéter que determinaría pleurodesis hasta en el 50% de los portadores de este sistema⁸.

Otros derrames pleurales menos frecuentes

Hemotórax

Corresponde a la presencia de sangre en el espacio pleural. Durante la toracocentesis puede haber extravasación hemática (generalmente escasa) por lesión de estructuras vasculares de la pared costal, por lo que se exige un porcentaje de hematíes superior al 50% del hematocrito para diagnosticar un hemotórax. La causa más frecuente es por traumatismo; en ausencia de un factor secundario evidente será necesario considerar otras posibilidades menos habituales como la rotura de aneurisma de Aorta torácica y la neoplasia pulmonar. En contexto de un hemotórax agudo secundario a un traumatismo es importante mantener al paciente hospitalizado en observación, hasta documentar la estabilidad hemodinámica y la magnitud del derrame. Frente a una magnitud estimada superior a 300 mL (es decir, el derrame sobrepasa la ocupación del seno costofrénico) o exista inestabilidad hemodinámica será necesario la instalación de un drenaje y definir en conjunto con el equipo de cirugía de tórax la necesidad de una toracotomía para controlar el sangrado, si este es persistente o es superior a 1.500 mL/día.

Quilotórax y pseudoquilotórax

El quilotórax corresponde a la acumulación de fluido linfático en la cavidad pleural, debido frecuentemente a una afectación de los vasos linfáticos secundario a obstrucción tumoral o lesión traumática/iatrogénica del conducto torácico. Se caracteriza por una coloración blanquecina y se confirma con una concentración de triglicéridos mayor a 110 mg/dL y se descarta bajo 50 mg/dL. En casos intermedios, se puede realizar detección de quilomicrones lo que confirma el diagnóstico. El pseudoquilotórax es un derrame que comparte las características bioquímicas, pero su causa es la inflamación pleural crónica, no hay compromiso linfático y habitualmente se asocia a concentraciones de colesterol mayores a 200 mg/dL. El manejo de ambas condiciones escapa a las competencias del médico general y los servicios de atención primaria, por lo que debe ser referido al especialista.

Neumotórax

Corresponde a la presencia de aire en la cavidad pleural debido a una disrupción en la membrana pleural, que se asocia a grados variables de disnea y dolor torácico (Figura 2). Su confirmación se realiza con una radiografía de tórax, pudiendo aumentar la sensibilidad al solicitar una proyección adicional en espiración. Las causas se agrupan en espontáneo y secundarios. En el primer grupo se trata predominantemente de pacientes de sexo masculino, jóvenes, sin comorbilidad pulmonar conocida, longilíneos o de talla alta y con hábito tabáquico. El cuadro clínico se puede iniciar durante el descanso o en actividad física y se asocia a la ruptura de bulas subpleurales. El segundo grupo en cambio ocurre en pacientes con patología pulmonar conocida (ej. EPOC, linfangioleiomomatosis, histiocitosis de células de Langerhans), o frente a un impacto traumático o una intervención iatrogénica. El manejo clínico de ambos grupos consiste en asegurar la estabilidad del paciente e iniciar medidas de soporte (aporte de oxígeno, manejo analgésico, monitorización clínica). En los casos en que se estime necesario se instalará un tubo de drenaje pleural para evacuar el aire y facilitar la expansión pulmonar y cicatrización pleural. Frente a una fuga de aire

persistente o un riesgo elevado de recurrencia, se deberá considerar la resolución quirúrgica.

En algunos casos la progresión del neumotórax será rápida y determinará una emergencia médica caracterizada por insuficiencia respiratoria aguda e inestabilidad hemodinámica, lo que se conoce como *neumotórax a tensión*, en esta situación está indicada la descompresión de emergencia por medio de una aguja catéter 14 Gauge en el segundo espacio intercostal línea media clavicular; sin embargo, no es un procedimiento exento de riesgo y su adecuada interpretación no siempre resulta evidente debido a que otras condiciones pueden dar un cuadro clínico similar (ej. taponamiento pericárdico) por lo que solo se recomienda en situaciones de riesgo vital y con una alta sospecha clínica⁹.

Referencias

1. Cruz Mena E, Moreno Bolton R. Aparato respiratorio y fisiología clínica. Edición on line PUC 2016. <http://escuela.med.puc.cl/publ/AparatoRespiratorio/Indice.html>
2. Oyonarte M. Enfoque diagnóstico en el paciente con derrame pleural. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2015;26(3):313-24.
3. Villena Garrido V, Cases Viedma E, Fernández Villar A, de Pablo Gafas A, Pérez Rodríguez E, Porcel Pérez JM, et al. Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento del derrame pleural. Actualización. *Arch Bronconeumol* 2014;50:235-49.
4. Palma RM, Bielsa S, Esquerda A, Martínez-Alonso M, Porcel JM. Eficacia diagnóstica de la adenosina desaminasa en líquido pleural para diagnosticar tuberculosis. Metaanálisis de estudios españoles. *Arch Bronconeumol* 2018;54:1-8.
5. Porcel JM, Esquerda A, Vives M, Bielsa S. Etiología del derrame pleural: análisis de más de 3.000 toracocentesis consecutivas. *Arch Bronconeumol* 2014;50:161-5.
6. Ferreiro L, Porcel JM, Valdés L. Diagnóstico y manejo de los trasudados pleurales. *Arch Bronconeumol* 2017;53:629-36.
7. Tazi-Mezalek R, Laroumagne S, Dutau H, Elharrar X, Astoul P. Derrame pleural. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* 2018;22(1):1-7.

8. Pien GW, Gant MJ, Washam CL, Sterman DH. Use of an implantable pleural catheter for trapped lung syndrome in patients with malignant pleural effusion. *Chest* 2001;119: 1641-6.
9. Cabañero A, Sueiro A, García L. Neumotórax espontáneo. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* 2014;11:4076-85.

Tabla 1. Principales causas de derrame pleural.

Derrame pleural	Trasudado	Exudado
Causas comunes	Insuficiencia cardiaca Cirrosis hepática Síndrome nefrótico Embolia pulmonar	Cáncer Neumonía Tuberculosis Trauma torácico Embolia pulmonar Vasculitis: LES, AR
Causas infrecuentes	Sarcoidosis Mixedema Diálisis peritoneal	Pancreatitis aguda Perforación esofágica Absceso subfrénico Absceso hepático Drogas Uremia Síndrome de Dressler Síndrome de Meiggs Asbestosis Sarcoidosis Radioterapia Hemotórax Quilotórax

LES: Lupus eritematoso sistémico, AR: Artritis reumatoidea.

Tabla 2. Criterios de Light para diferenciar derrames pleurales tipo exudado.

Criterios de Light	
Proteínas en líquido pleural	Proteínas en suero > 0,5
LDH en líquido pleural /LDH en suero	> 0,6
LDH en líquido pleural	> 2/3 del valor del límite superior de lo normal (definido por el laboratorio)
<i>Otros criterios diagnósticos de exudado</i>	
Colesterol en líquido pleural	> 45 mg/dL
Gradiente de albúmina Suero-Líquido pleural	≤ 1,2 g/dL
* Se considerará exudado si cualquiera de los criterios de Light se cumple y trasudado si ninguno de ellos está presente.	

Figura 1. Radiografía de tórax en paciente con derrame pleural izquierdo de magnitud moderada.

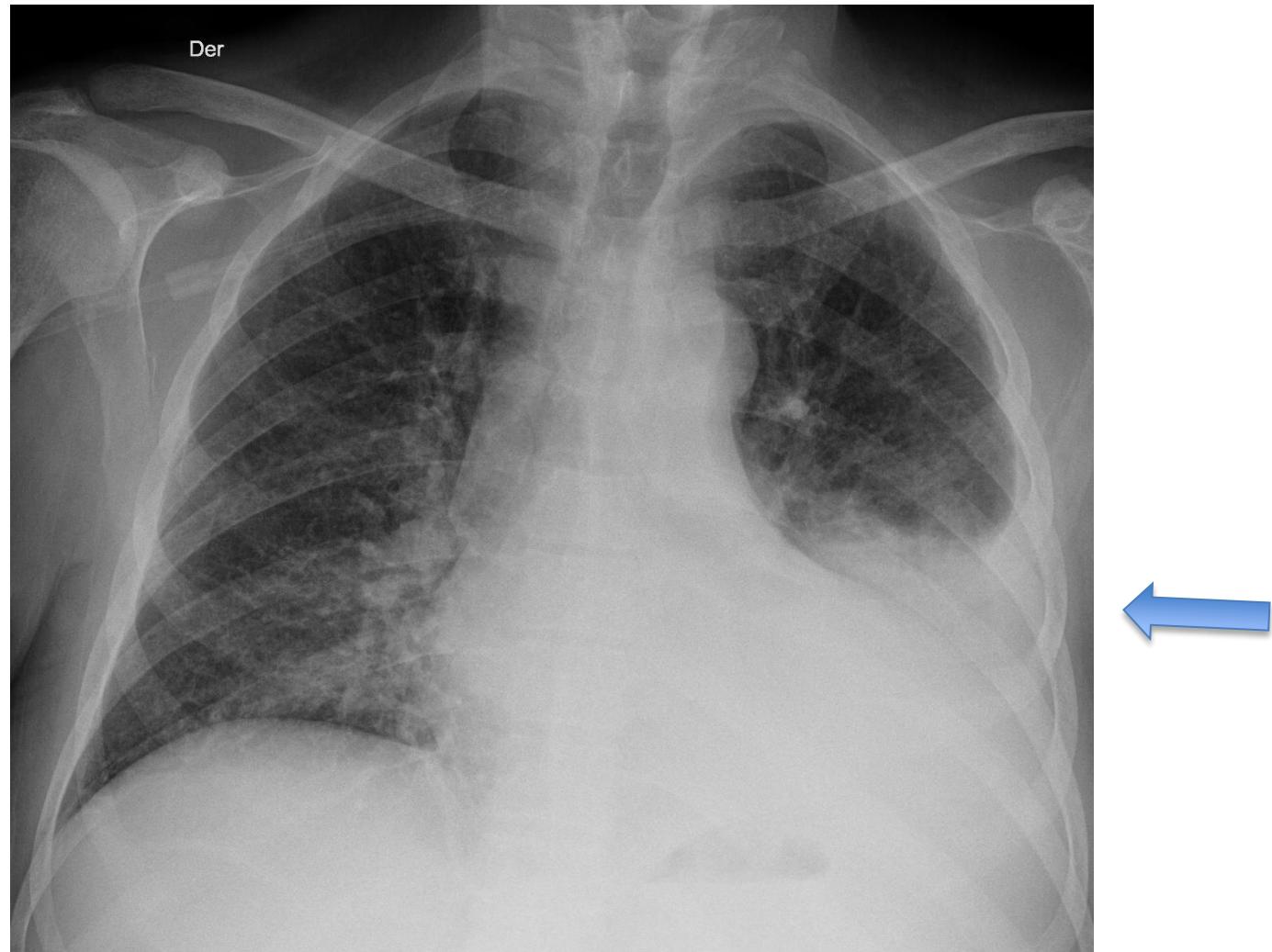


Figura 2. Radiografía de tórax en paciente con neumotórax derecho de magnitud moderada.

