

# ANÁLISI Y OBTENCIÓN DE EFUSIONES

---

**Carles Mengual Riera**

**Medicina de Urgencias y Cuidados Intensivos**

Mestrado em medicina interna de animais de companhia



# INTRODUCCIÓN

Pequeña cantidad de fluido fisiológico

Efusión: incremento cantidad fluido en cavidades

Análisis de fluidos

- Herramienta diagnóstica
- Mínimamente invasiva
- Barata
- Diagnóstico diferencial



# FISIOPATOLOGÍA

Filtración > Absorción

Causas

- Incremento presión hidrostática
- Disminución de la presión oncótica
- Aumento de la permeabilidad vascular
- Pérdida de drenaje linfático efectivo

Características efusión



# PROCESADO DE LA MUESTRA

Recolección

Cambios de coloración

Inspección visual macroscópica

- Color
- Turbidez



# PROCESADO DE LA MUESTRA

Recolección de muestras:

- EDTA
- Tubos séricos
- Tubos estériles



Priorizar muestras en función del volumen



# PROCESADO DE LA MUESTRA

## EDTA

- Recuento de células nucleadas
- Microhematocrito
- Frotis
- PCR

No utilizar para:

- Recuento de proteínas
- Cultivos





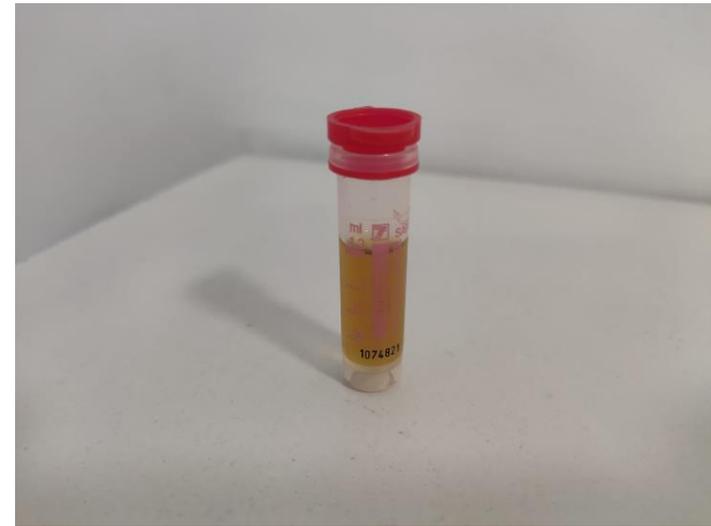
# PROCESADO DE LA MUESTRA

## TUBOS SÉRICOS

Medición parámetros bioquímicos

Determinar causa subyacente

- Uroabdomen
- Peritonitis biliar
- Exudado Séptico



No demorar análisis



# PROCESADO DE LA MUESTRA

## TUBOS ESTÉRILES

Realización de cultivos

Factor tiempo

Mantener en refrigeración





# ANÁLISIS CITOLÓGICO

## Caracterización y clasificación de la efusión

- Medición de proteínas totales
- Recuento total de células nucleadas
- Evaluación del frotis



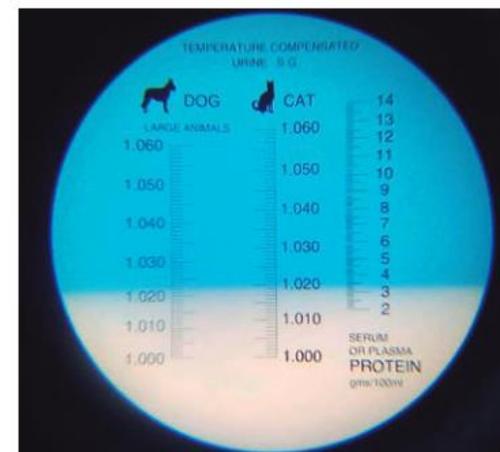
# ANÁLISIS CITOLÓGICO

## PROTEÍNAS TOTALES

- Refractómetro
- Analizadores bioquímicos
- Valorar centrifugación

## RECUENTO TOTAL DE CÉLULAS NUCLEADAS

- Manual vs hemocitómetros
- Presencia de coágulos / agregados



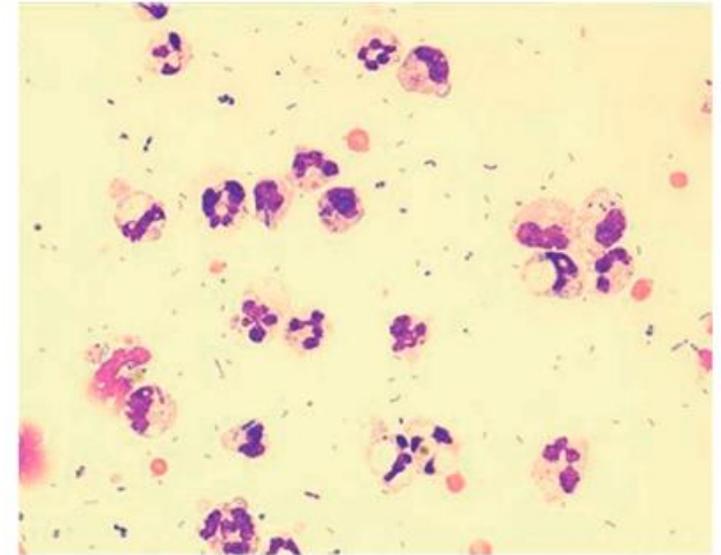


# ANÁLISIS CITOLÓGICO

## EVALUACIÓN FROTIS

- Evaluar proporción relativa leucocitos
- Población predominante
- Características morfológicas

Permite encontrar causa de la efusión





# ANÁLISIS CITOLÓGICO

Tipo de efusión	Exudado	Trasudado pobre en proteínas	Trasudado rico en proteínas
Color	Turbio	Transparente	Transparente
Proteínas totales	>3.0g/dL	<2.5g/dL	2.5-7.5g/dL
Células nucleadas	>5,000 cells/ $\mu$ L	<1,500 cells/ $\mu$ L	1,000-5,000 cells/ $\mu$ L
Tipos de células	Neutrófilos, macrófagos y linfocitos	Macrófagos y linfocitos	Macrófagos y linfocitos



# TRASUDADO

Efusión más frecuente

Alteración fuerzas hemodinámicas

Causas:

- Hipertensión venosa
- Obstrucción linfática
- Disminución presión oncótica



# TRASUDADO

## Trasudado pobre en proteínas

Incoloros

Hipertensión portal pre-hepática

Causas

- Enfermedad hepática
- Enfermedades perdedoras de proteína



# TRASUDADO

Trasudado rico en proteínas

Amarillentos / hemorrágicos

Hipertensión portal hepática / post-hepática

Causas

- Enfermedad hepática
- Tumores
- Fallo cardiaco congestivo



# TRASUDADO

## Efusión quilosa

Opaco / blanquecino / rosáceo

Recuento de células variable

## Características citológicas

- Elevada proporción linfocitos pequeños
- Neutrófilos no degenerados
- Macrófagos



# TRASUDADO

## Efusión quilosa

Triglicéridos / Colesterol

## Causas

- Fallo cardiaco congestivo
- Trombos
- Obstrucción conducto torácico
- Traumatismos



# EXUDADO

Aumento de la permeabilidad vascular

- Proteínas
- Células inflamatorias

Turbios / amarillentos / hemorrágicos

Muestra para cultivo



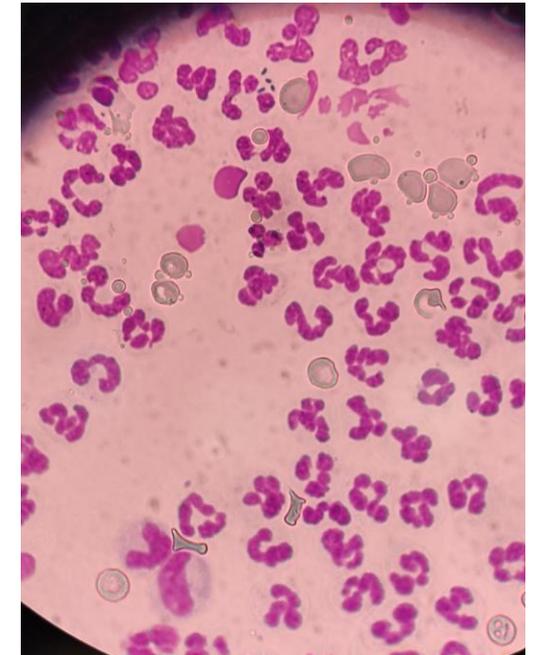
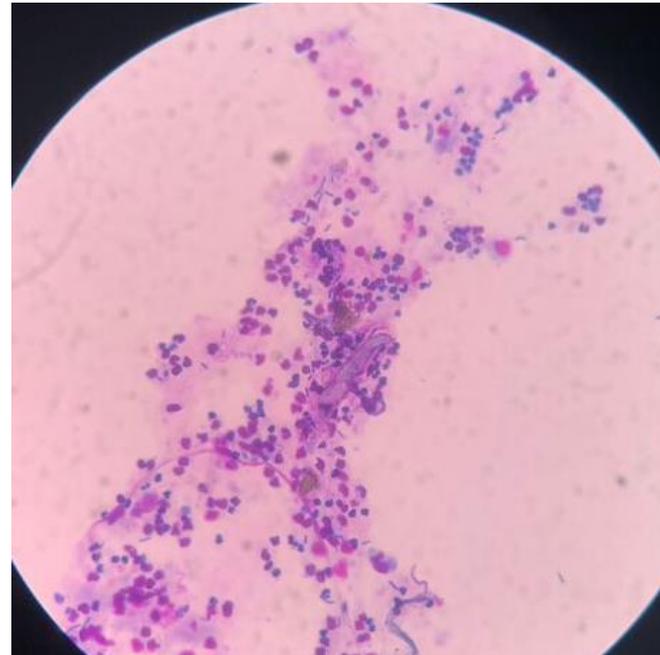
# EXUDADO

## Exudado séptico

- Contaminación bacteriana
- Rotura de vísceras
- Heridas penetrantes
- Translocación bacteriana

Bacterias intracelulares

Valores laboratoriales





# EXUDADO

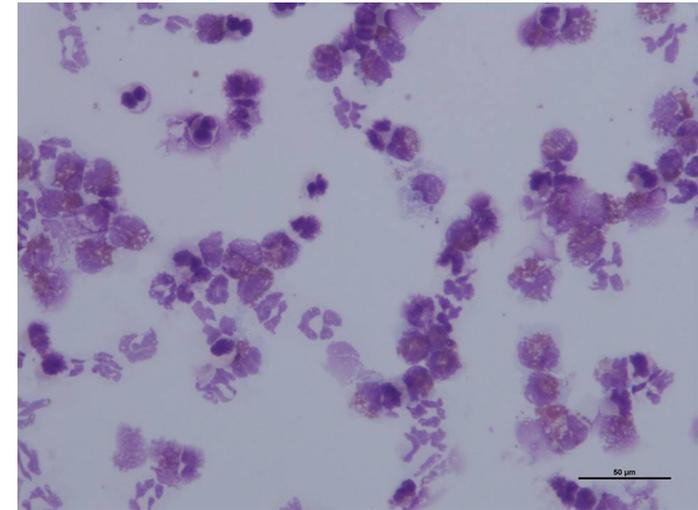
## Exudado no séptico

Producidos por procesos inflamatorios

- Peritonitis infecciosa felina
- Pancreatitis
- Torsión lóbulo pulmonar

Difícil de diferenciar

Características citológicas similares





# EXUDADO

## Hemorrágico

Hematocrito  $> 10\%$

No coagulan

Causas:

- Alteraciones coagulación
- Traumatismos
- Neoplasias





# EXUDADO

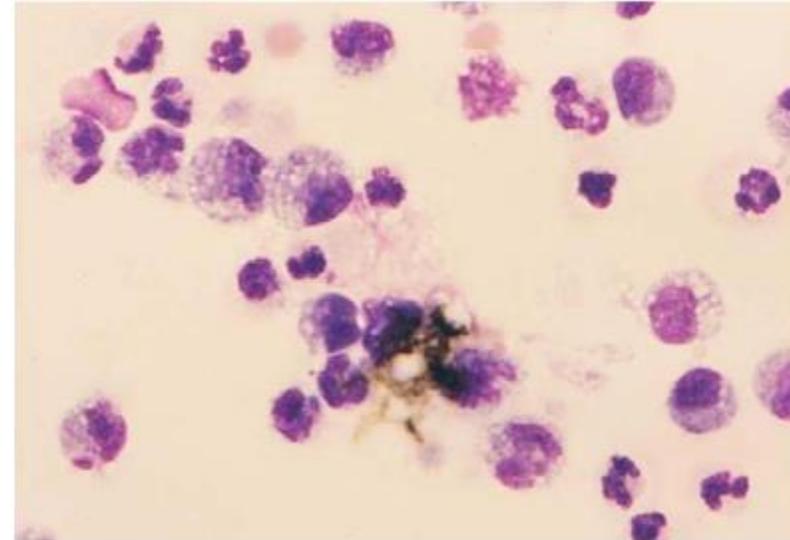
## Biliar

TBIL líquido > sangre periférica

Pigmento amarillento

### Causas

- Trauma
- Colangitis
- Obstrucción vías biliares





# EXUDADO

## Uroabdomen

Crea líquido 2 veces > a la sangre

Potasio líquido 1,4 veces > a la sangre

### Causas

- Trauma
- Cálculos
- Iatrogénico





# EFUSIONES NEOPLÁSICAS

Causa común de efusiones

Trasudados / exudados / hemorragias

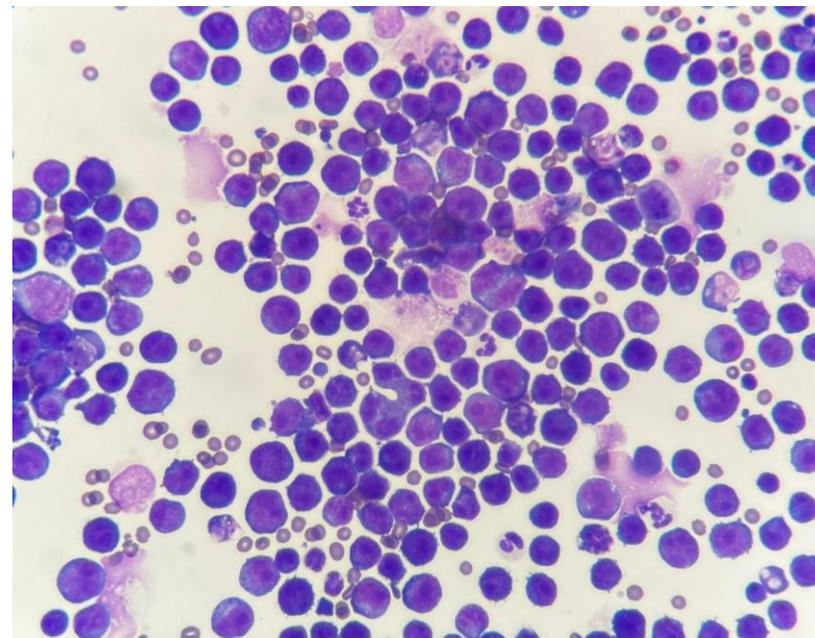
Carcinomas

Mesoteliomas

Células redondas

Sarcomas

Exfoliación células



Envío de muestras a patología



# TOMA MUESTRAS





# EFUSIÓN ABDOMINAL

Extremadamente útil

Paracentesis ciega

Guiada por ecografía

Lavado peritoneal





# ABDOMINOCENTESIS

Decúbito lateral izquierdo

Rasurado y limpieza de la zona

Técnica ciega

- Caudal / craneal zona umbilical
- 1-2 cm por debajo de la línea media

Contraindicaciones

- Alteraciones coagulación





# EFUSIÓN PLEURAL

Distrés respiratorio

- Respiración superficial
- Atenuación sonidos cardiacos / respiratorios
- Drenaje de urgencias

En caso de sospecha realizar drenaje





# TORACOCENTESIS

Valorar decúbito

Rasurado y limpieza de la zona de drenaje

Guantes estériles

Aguja / palomilla / catéter

Craneal a la costilla

Redirigir hacia craneal





# TORACOCENTESIS

## Complicaciones

- Neumotórax
- Hemorragias
- Edema por reexpansión
- Muerte



# EFUSIÓN PERICÁRDICA

Perros > gatos

Signos clínicos

- Disnea
- Letargia
- Intolerancia al ejercicio
- Debilidad
- Distensión abdominal





# EFUSIÓN PERICÁRDICA

Causas

Neoplasia

Idiopático

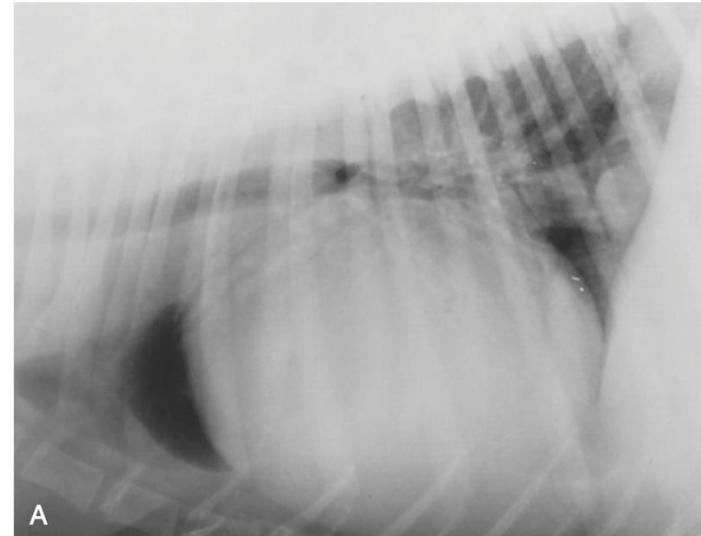
Hemangiosarcoma

Quemodectoma

Tumores ectópicos de tiroides

Diagnóstico

- Ecocardiografía
- Radiografía
- Electrocardiografía





# PERICARDIOCENTESIS

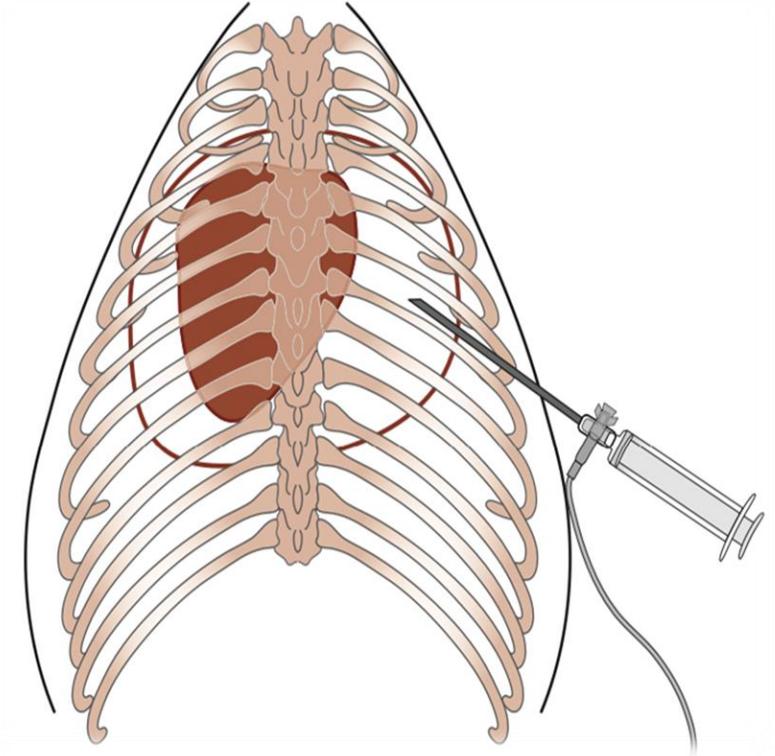
Decúbito esternal / lado derecho

Rasurado y limpieza zona de drenaje

Monitorización

- Electrocardiografía
- Saturación oxígeno

Utilización guantes estériles





# PERICARDIOCENTESIS

Bloqueo costal

- Lidocaína 2%

Utilización catéter elevado calibre

Llave de tres vías

Guiado por ecografía



# PERICARDIOCENTESIS

## Complicaciones

- Arritmias
- Laceración cardiaca
- Diseminación neoplasia
- Bradicardias
- Sangrados



## PUNTOS CLAVE

Información valiosa

Barato y seguro

Clasificación

Técnica apropiada

# ***URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS***



***Raquel Francés Borrell y Carles Mengual Riera***  
*Urgencias y Cuidados Intensivos*



# ***ANÁLISIS Y OBTENCIÓN DE EFUSIONES***

***Carles Mengual Riera***  
*Urgencias y Cuidados Intensivos*

