

Edition 02/2026

L'analyse diagnostique des épanchements des cavités corporelles

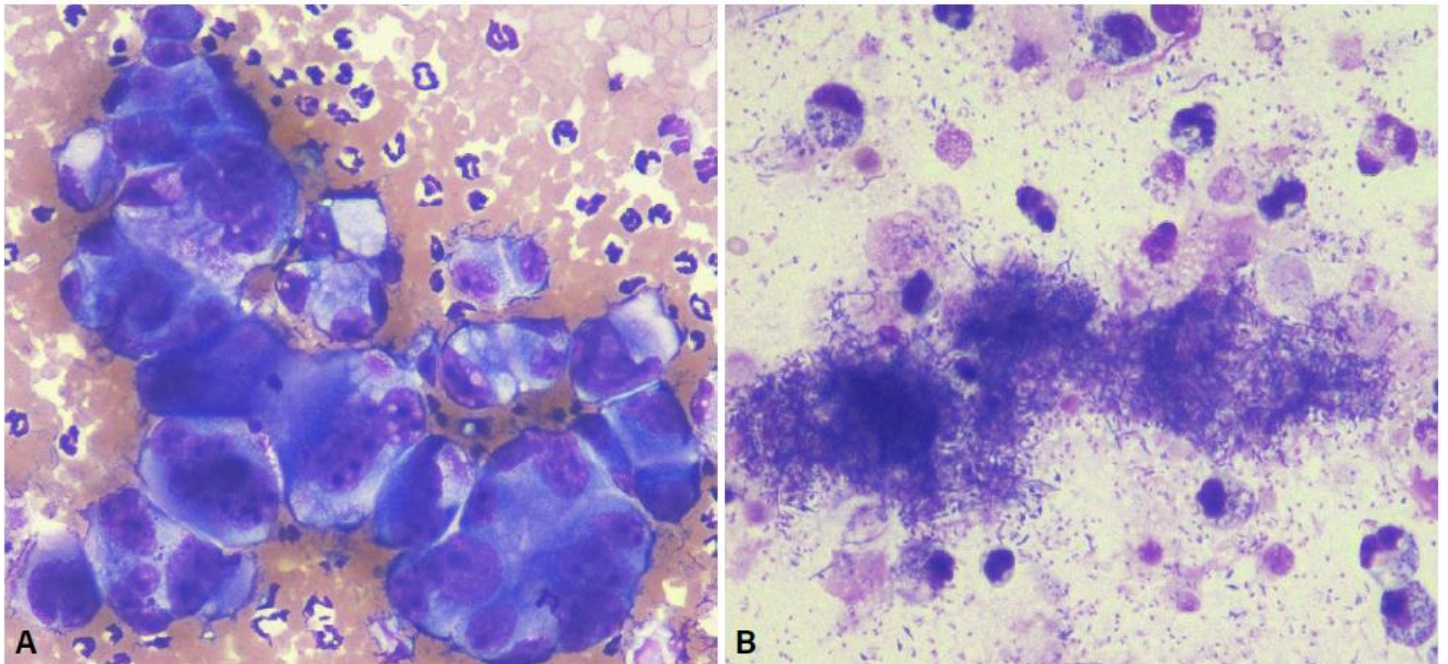


Fig. 1A : cellules pléomorphes d'un carcinome ; **1B** : épanchement septique ; coloration Diff-Quick, grossissement 400 fois.

Source de l'image : Laboklin

Un épanchement désigne une accumulation de liquide dans une cavité corporelle telle que le thorax, l'abdomen ou le péricarde. Les animaux présentant un épanchement cavitaire sont relativement fréquemment observés en pratique clinique. Les symptômes peuvent inclure une dyspnée, des troubles du rythme cardiaque, une auscultation cardiaque difficile, ainsi qu'un abdomen distendu et douloureux.

De nombreuses affections peuvent être à l'origine d'un épanchement. Outre les inflammations et les infections, des néoplasies ou d'autres processus expansifs, mais aussi des traumatismes, des troubles métaboliques ou des maladies cardiovasculaires peuvent en être responsables. Une analyse du liquide d'épanchement est donc nécessaire à des fins diagnostiques. Les paramètres évalués comprennent l'aspect macroscopique, la quantité et la nature des populations cellulaires, les examens physico-chimiques (p. ex. protéines totales, albumine, triglycérides, bilirubine, test de Rivalta) ainsi que l'évaluation cytologique des cellules.

La préparation des échantillons

De manière générale, les épanchements doivent toujours être répartis dans deux tubes différents : D'une part, l'épanchement doit être versé directement dans un tube EDTA afin d'éviter la coagulation du matériel. D'autre part, il convient d'utiliser un tube non revêtu (par exemple un tube à sérum non revêtu).

Le nombre de cellules (nombre total de cellules nucléées, TNCC) est mesuré à partir du tube EDTA, la teneur en érythrocytes (PCV, hématocrite) est déterminée en cas d'adjonction de sang et des frottis sont réalisés pour une cytologie.

Les paramètres cliniques, chimiques et physiques sont déterminés à partir du tube non recouvert. Il est essentiel que le tube soit centrifugé rapidement et que seul le surnageant soit utilisé afin d'éviter toute altération des résultats. Par exemple, la concentration de glucose diminue avec le temps en fonction du nombre de cellules, car il est consommé par les cellules et les bactéries. Un examen bactériologique peut être effectué soit à partir du liquide du tube non enduit, soit à partir d'un écouvillon prélevé dans ce tube. Dans tous les cas, il ne doit pas être effectué à partir du tube EDTA, car le revêtement a un effet bactéricide.

Pour l'examen cytologique, un frottis doit toujours être réalisé directement au cabinet afin de garantir une conservation optimale des cellules. Selon le type d'épanchement, un frottis direct suffit (pour les épanchements riches en cellules / sanglants ; réaliser un frottis comme pour un frottis sanguin) ou un enrichissement cellulaire est nécessaire (épanchements pauvres en cellules; frottis avec ligne d'arrêt, frottis de sédiment, cytocentrifugeuse). Pour le laboratoire externe, il est essentiel d'indiquer si une concentration des cellules a été effectuée car cela conditionne l'interprétation correcte de la cellularité et la classification de l'épanchement. Si un frottis direct est riche en cellules, cela a une autre signification (par exemple, exsudat) que si un centrifugat est riche en cellules (éventuellement transsudat).

En cas d'envoi d'échantillons, il est important de fournir un compte rendu clinique incluant le signalement, l'évolution, les examens antérieurs, les traitements déjà administrés et l'aspect macroscopique du liquide si celui-ci n'est pas envoyé.

L'analyse de l'épanchement – résultats macroscopiques

L'évaluation de la couleur et de la turbidité peut déjà fournir des indications (tableau 1). Cependant, la cause de l'épanchement n'est généralement pas identifiable macroscopiquement.

Tableau 1 : Classification approximative de l'épanchement sur la base de la macroscopie

Diagnostic	Couleur	Consistance
Hydrothorax/hydroabdomen/hydropéricarde	transparente	aqueuse
Hydrothorax/hydroabdomen/hydropéricarde	rouge	aqueuse ou coagulée
Inflammation séreuse	transparente	aqueuse, gélatineuse
Inflammation fibrineuse, chyle	laiteux	aqueuse, avec des flocons
Inflammation purulente	brunâtre	aqueuse, crémeuse

Il est particulièrement important de procéder à une évaluation macroscopique directement lors du prélèvement. En cas d'adjonction de sang, un processus iatrogène est par exemple plus probable lorsque le liquide aspiré est initialement clair, puis prend une couleur rougeâtre au cours du processus. En cas d'épanchement hémorragique, le liquide est en revanche rougeâtre dès le début.

Les paramètres de base

La classification de base repose sur la **teneur en protéines** et le **nombre de cellules** (tableau 2). Si, dans la pratique, il n'est pas possible de déterminer la teneur totale en protéines, il est possible de déterminer le **poids**

spécifique à l'aide d'un réfractomètre. Le nombre de cellules (TNCC) peut être déterminé automatiquement à l'aide d'un appareil d'hématologie avec les réglages appropriés ou manuellement à l'aide d'une chambre de comptage. Une estimation semi-quantitative est également possible à partir d'un frottis dans le cadre d'une évaluation cytologique (nombre de cellules par champ visuel x objectif² = cellules/ml). Il convient par exemple de renoncer à une mesure automatique en cas de suspicion d'épanchement septique (risque de contamination) ou si l'épanchement est très visqueux/floconneux (risque d'obstruction). À l'aide des paramètres susmentionnés, les épanchements sont classés en transsudats pauvres en protéines, transsudats riches en protéines et exsudats. En médecine vétérinaire, il existe un synonyme courant pour désigner les transsudats riches en protéines : transsudat modifié. Cependant, comme il ne s'agit généralement pas d'une modification au cours de la formation de l'épanchement, ce terme n'est généralement plus utilisé dans la littérature actuelle.

Tableau 2 : Classification de base de l'épanchement à partir de paramètres clinico-chimiques

	Nombre de cellules (µl)	Protéine (g/l)	Poids spécifique (g/l)
Transsudat pauvre en protéines	< 1.500	< 25	< 1018
Transsudat riche en protéines	1.000–7.000	25–75	1018–1025
Exsudat	> 5.000	> 30	> 1025

La classification décrite est toutefois très approximative et ne peut refléter la diversité des effusions/pathogénies. Il n'est pas rare que des examens complémentaires soient nécessaires.

Pour distinguer le transsudat de l'exsudat, on peut également utiliser les critères simplifiés de Light. On parle d'exsudat lorsque la concentration en lactate déshydrogénase (LDH) dans l'épanchement est > 2/3 de l'intervalle de référence supérieur et que la protéine totale dans le sérum est > 4,0 g/dl.

Une classification à l'aide de la protéine C-réactive (CRP, protéine majeure de phase aiguë) est également décrite. La valeur seuil est ici de 4 µg/ml. Si cette valeur est dépassée, il s'agit d'un exsudat.

Examens spécifiques

D'autres paramètres sont disponibles pour des questions spécifiques (tableau 3).

En cas d'**épanchement sanguin**, il convient de déterminer si le sang provient d'une intervention iatrogène lors du prélèvement ou s'il est présent dans l'épanchement. On parle de composant sanguin significatif lorsque

l'hématocrite est supérieur à 3 %. L'hématocrite de l'épanchement doit être comparé à l'hématocrite actuel du sang périphérique. Les épanchements sanguinolents surviennent par exemple en cas de traumatismes, de ruptures tumorales (comme l'hémangiosarcome) ou de troubles de la coagulation (comme les intoxications par rodenticides). En cas **d'épanchements septiques**, il est possible de déterminer également le glucose et le lactate. Ces deux paramètres doivent être mesurés rapidement après le prélèvement, sinon les valeurs risquent d'être faussées. Le glucose diminue en raison de sa consommation par les cellules/bactéries et le lactate augmente en tant que produit de la glycolyse anaérobie. La différence entre les valeurs sériques et celles de l'épanchement est ensuite calculée. Si les valeurs seuils correspondantes ($> 20 \text{ mg/dl}$ de glucose, $< -2 \text{ mmol/l}$ de lactate) sont atteintes, les résultats indiquent un épanchement septique. De même, une concentration de lactate $> 2,5 \text{ mmol/l}$ indique un processus septique. Cependant, ces deux valeurs ne sont pas spécifiques et le soupçon doit être confirmé par des examens complémentaires. De plus, un examen bactériologique est recommandé dans de tels cas.

En cas **d'épanchements riches en lymphocytes**, les concentrations en triglycérides et en cholestérol peuvent être utiles pour déterminer s'il s'agit de chyle. Le mieux est ici aussi de comparer les concentrations en triglycérides dans l'épanchement et dans le sérum (chyle : concentration en triglycérides dans l'épanchement $>$ sérum). Cependant, des concentrations particulièrement élevées de triglycérides dans l'épanchement ($> 100 \text{ mg/dl}$) et un faible rapport cholestérol/triglycérides dans l'épanchement (< 1) sont également indicatifs d'un chyle.

Il convient de noter qu'un épanchement riche en lymphocytes est le plus souvent causé par des maladies cardiaques (environ 70 %) et non par des néoplasies (environ 25 %).

En cas de suspicion de lymphome, il est également possible de déterminer la clonalité lymphocytaire à l'aide du test PARR ou de procéder à un immunophénotypage par cytométrie en flux. Si le test PARR est bien adapté pour confirmer un lymphome, un résultat normal n'exclut toutefois pas la présence d'un lymphome. Seul un résultat positif est probant. L'immunophénotypage nécessite une bonne conservation, c'est pourquoi l'échantillon ne doit pas être trop ancien (voir également LABOKLIN aktuell, édition 11/2024 « Leucémies chez le chien et le chat »).

La thymidine kinase est un marqueur de prolifération qui peut fournir des informations précieuses, notamment au cours de l'évolution. Elle n'a toutefois pas encore été validée pour les épanchements pleuraux.

En cas de suspicion **d'uroabdomen**, la créatinine et le potassium peuvent être mesurés dans l'épanchement et le sérum, puis comparés. En cas de suspicion de **choléro-péritonite**, la bilirubine peut être évaluée en conséquence. En cas de suspicion de **pancréatite**, la lipase peut être

déterminée dans l'épanchement (tab. 3). En cas de suspicion de **péritonite infectieuse féline (PIF)**, outre un taux élevé de protéines totales ($> 45 \text{ g/l}$), des tests tels que le quotient albumine/globuline ($< 0,6$) et le test de Rivalta (positif) sont utilisés. Enfin, il est recommandé de rechercher l'agent pathogène, ce qui peut être fait à l'aide d'une PCR coronavirus à base d'épanchement.

Tableau 3 : Paramètres pour des questions spécifiques

Diagnostic	Paramètres	Seuil / Résultat
Epanchement hémorragique	Hématocrite / PCV	Épanchement $>$ sérum, $> 3 \%$ significatif
Epanchement septique	Glucose	Sérum – épanchement = $> 20 \text{ mg/dl}$
	Lactate	Sérum – épanchement = $< -2 \text{ mmol/l}$ ou Lactate $> 2,5 \text{ mmol/l}$
Chyle	Triglycérides	Triglycérides $> 100 \text{ mg/dl}$ ou Épanchement $>$ sérum (3:1) ou Cholestérol/Quotient triglycérides < 1
	Cholestérol	
Lymphome	Clonalité lymphocytaire (PARR)	Prolifération monoclonale
	Cytométrie en flux	Prévalence d'une sous-population lymphocytaire (molécules de surface)
	Thymidine kinase	Marqueurs de prolifération (non validés pour les épanchements pleuraux)
Abdomen pelvien	Créatinine Potassium	Épanchem. $>$ sérum (2:1) Épanchem. $>$ sérum (1,4:1)
Péritonite biliaire	Bilirubine	Épanchement $>$ sérum (2:1)
Pancréatite	Passes	Épanchement $>$ sérum
PIF	Albumine, globuline	Quotient Alb/Glob $< 0,6$
	Test de Rivalta	Test de Rivalta positif
	PCR coronavirus	PCR du coronavirus à partir de l'épanchement ou des lésions correspondantes (tissu) positive

La cytologie

De manière **semi-quantitative**, la cytologie seule peut également fournir une estimation approximative du **nombre de cellules** et de la **teneur en protéines**, et donc permettre de classer le type d'épanchement. Les mesures par machine sont toutefois préférables.

La cytologie sert généralement à déterminer quelles cellules sont présentes. **La recherche de cellules tumorales ou de micro-organismes intracellulaires**, en particulier, est effectuée par cytologie. Mais la différenciation des leucocytes (par exemple, augmentation des granulocytes neutrophiles ou éosinophiles, lymphocytes, macrophages) est également effectuée au microscope.

En cas de suspicion **d'épanchement septique**, une cytologie est recommandée pour plusieurs raisons : pour estimer le nombre de cellules (en raison du risque de contamination/obstruction des tuyaux de l'appareil de mesure, il est préférable de ne pas mesurer ces échantillons dans l'analyseur), pour détecter les agents pathogènes intracellulaires (distinction par rapport à une contamination secondaire) et pour évaluer la morphologie des neutrophiles (signes de dégénérescence). La détection cytologique de bactéries filiformes (par exemple *Nocardia* spp., *Actinomyces* spp.) peut également être diagnostique, car ces bactéries ont besoin de conditions de croissance particulièrement exigeantes.

Dans certains cas, il est également possible de se prononcer sur la **chronicité**. S'il s'agit par exemple **d'épanchements sanguinolents**, on observe une érythrophagocytose dans le frottis cytologique après seulement quelques heures, tandis que les hémosidérophages ne sont visibles qu'après environ 2 à 4 jours. Ces deux phénomènes sont des indices de dégradation sanguine. La présence de thrombocytes et l'absence de dégradation sanguine indiquent un processus iatrogène ou suraigu.

Certaines structures peuvent permettre de mieux cerner l'origine de l'épanchement. En cas d'uro-abdomen, on peut par exemple trouver des **cristaux d'urine**, et en cas de péritonite biliaire, des **cristaux de bilirubine** ou de la **bile**. En principe, les **cellules mésothéliales** peuvent être présentes dans tout épanchement. En cas d'épanchements ou d'inflammations persistants, ces cellules peuvent présenter des dysplasies importantes. Cela peut rendre difficile, voire impossible, la distinction avec les cellules **cancéreuses** au microscope optique. Dans le cas d'un épanchement tumoral, il convient également de noter que la néoplasie primaire ne se trouve pas nécessairement dans le même compartiment. De plus, seul un résultat positif est probant, car certaines néoplasies ne libèrent pas de cellules tumorales dans l'épanchement.

Résumé

Quelques paramètres suffisent généralement (résultats macroscopiques, protéines totales et nombre de cellules) pour classer de manière approximative l'épanchement et ainsi limiter les diagnostics différentiels. Il n'est toutefois pas rare que des examens complémentaires soient nécessaires en fonction du diagnostic présumé. Cet article résume les paramètres les plus courants (voir tableaux 1 à 3). L'examen cytologique fournit des informations spécifiques supplémentaires et est particulièrement important dans le cas d'épanchements septiques et tumoraux. Mais il peut également fournir des informations précieuses en cas d'épanchements sanguinolents, d'uro-abdomen et de péritonite biliaire. Si le matériel prélevé est très limité, une cytologie est toujours recommandée, car outre l'évaluation morphologique, elle permet également une classification de base au moins semi-quantitative.

Dr. Katrin Törner

Nos prestations à ce sujet

- Cytologie / cytologie avec effort accru
- Cytologie mammaire et abdominale + chimie clinique (cytologie, protéines totales, nombre de cellules, Rivalta (chat), cholestérol, triglycérides, rapport albumine/globuline)
- Épanchement abdominal FIP chat (cytologie, protéines totales, nombre de cellules, Rivalta, quotient albumine/globuline, PCR coronavirus)

Autres lectures :

- Alleman AR. Abdominal, thoracic, and pericardial effusions. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2003 Jan;33(1):89-118. doi: 10.1016/s0195-5616(02)00057-8.
- Aupperle-Lellbach H, Schandelmair C, Jäger K, Appenzeller M, Loesenbeck G, Törner K. Aktuelles zur Tumordiagnostik in der Veterinärpathologie Teil 4: Tumorzytologie. *Kleintiermedizin.* 2025;1:52-67.
- Boes KM. Body cavity fluids. In: Raskin RE, Meyer D, Boes KM, editors. *Canine and Feline Cytopathology: A Color Atlas and Interpretation Guide.* 4th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2023. p. 242-286.
- Kaiser LK, Weiler K. Labordiagnostische Aufarbeitung von Körperhöhlenergüssen bei Hunden und Katzen. *Tierärztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere.* 2025;53:220-235.
- Parra MD, Papasouliotis K, Cerón JJ. Concentrations of C-reactive protein in effusions in dogs. *Vet Rec.* 2006 Jun 3;158(22):753-7. doi: 10.1136/vr.158.22.753.
- Probo M, Valenti V, Venco L, Paltrinieri S, Laverigne E, Trumel C, Bertazzolo W. Pleural lymphocyte-rich transudates in cats. *J Feline Med Surg.* 2018 Aug;20(8):767-771. doi: 10.1177/1098612X17731045.
- von Hohnhorst IM, Weiler K. Ergussanalyse – Fokus auf die zytologische Auswertung. *Tierärztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere.* 2025;53:236-247.
- Zoia A, Petini M, Righetti D, Caldin M, Drigo M. Discriminating transudates and exudates in dogs with pleural effusion: diagnostic utility of simplified Light's criteria compared with traditional veterinary classification. *Vet Rec.* 2020 Jul;187(1):e5. doi: 10.1136/vr.105650.