



胆嚢切除術を考察する

—最短ルート選択で合併症を防ぐ—

麻布大学 附属動物病院
軟部組織外科・腫瘍外科
高木 哲

胆嚢摘出術に関する疑問

- そもそもこの手術の目的とは？
- 胆嚢破裂の意義とは？
- 胆嚢摘出が適当でない場合？
- どの手術法が最適解？
- 本当は胆嚢があった方がメリットもある？

胆嚢切除の目的

- 胆嚢炎の予防(感染巣の除去)
- 閉塞した総胆管を開通させるために必要
(ついでに肝臓の生検をする)

緊急的胆嚢切除の意義

- 速やかに胆嚢炎を沈静化する
 - ☞ 状態が悪い時に無理に実施する意義はない
 - ☞ 内科的な安定化が優先される

胆嚢破裂は緊急手術！…本当？

胆嚢破裂: 予後との関連

かつては…

胆嚢破裂は負の予後因子ではない？

Pike F.S. et al. 2004 J Am Vet Med Assoc.
Youn G. et al. 2018 J Am Vet Med Assoc.

術後14日以内に死亡する確率は2.74倍高い (n=516)

Galley M. et al. 2022 Can Vet J.

胆嚢破裂 + 胆汁性腹膜炎だと2.7倍死亡率が高い (n=219)

Jetley A. et al. 2018 J Vet Intern Med.



やはり死亡リスクが高まる要因と考えられる

緊急的胆嚢切除の意義

- 速やかに胆嚢炎を沈静化する
 - ☞ 状態が悪い時に無理に実施する意義はない
 - ☞ 内科的な安定化が優先される

胆嚢破裂は緊急手術！…本当？

胆嚢破裂する前に手術が必要

胆嚢破裂の術中診断率

*二次病院のデータ

- 105/514 (20.4%) Galley M. et al. 2022 *Can Vet J.*
- 32/117 (27.3%) Putterman AB. et al. 2021 *Vet Surg.*
- 42/198 (21.2%) Jeffrey A. et al. 2018 *J Vet Intern Med.*
- 21/108 (19.4%) Friesen SL. et al. 2022 *J Vet Intern Med.*

超音波診断と胆嚢破裂

- 超音波検査を実施した胆嚢粘液嚢腫218例
- 174例は術前超音波で粘液嚢腫と判断できた
- 23例は胆嚢破裂!! → 11例は胆嚢壁の連続性に異常なし
- 140例は破裂なし!! → 18例は破裂あり

感度 56.1% 特異度 91.7%

Jeffrey A. et al. 2018 *J Vet Intern Med.*

細菌培養陽性率

- 53/421 (12.5%) 死亡率3.1倍 (p=0.0002) Galley M. et al. 2022 *Can Vet J.*
- 胆汁性腹膜炎 42/117 (35.9%) (破裂してたのは32例)
- そのうち 10/42 (23.8%) で細菌培養陽性 Putterman AB. et al. 2021 *Vet Surg.*
- 8/58 (13.8%) 予後に関連せず Jeffrey A. et al. 2022 *J Vet Intern Med.*
- 31/219 (14.2%) 関連せず→次のスライド Jeffrey A. et al. 2018 *J Vet Intern Med.*

予後に関連する因子

Table 1. Categorical variables associated with survival based on chi-square test and relative risk

Variable	Survivor	Nonsurvivor	P Value	RR	95% CI
胆嚢破裂および胆汁性腹膜炎	76/161 (46.1%)	15/36 (41.7%)	0.001	2.7	1.50, 4.68
術前および術中の細菌培養陽性	118/124 (95.1%)	27/28 (96.4%)	0.834		
術中の細菌培養陽性	160/179 (89.4%)	30/35 (85.7%)	0.736		
細菌培養陽性	77/181 (42.7%)	9/29 (31.0%)	0.11		

RR, relative risk; CI, confidence interval.

Jeffrey A. et al. 2018 *J Vet Intern Med.*

犬種による死亡率？

研究全体の n = 516

Breed categories	Percentage of dogs that survived (%)	Percentage of dogs that died (%)	Survival rate (95% CI)
牧畜犬	51	18	73.9% (63.9 to 83.9)
狩猟犬	44	7	86.3% (76.8 to 95.7)
トイ犬	99	22	81.8% (74.9 to 88.7)
非スポーツ犬	27	8	77.1% (63.1 to 91.0)
スポーツ犬	35	9	79.5% (67.5 to 91.4)
テリア	52	5	91.2% (82.8 to 98.5)
使役犬	4	0	100%
雑種犬	118	17	87.4% (81.9 to 92.9)

体重と死亡には因果関係なし
年齢は関連あり (1.11倍)

Galley M. et al. 2022 *Can Vet J.*

ここ最近の死亡率はどうか？

*二次病院のデータ

かつては20%程度だったけど...

Pike FS. et al. 2004 *J Am Vet Med Assoc.*

最近の多施設研究では

3/43 (7.0%) 2004-08 14日以内 Malek S. et al. 2013 *Vet Surg.*

待機手術 1/45 (2.2%) 非待機手術 5/25 (20%) 2004-18

入院中 Youn G. et al. 2018 *J Am Vet Med Assoc.*

38/219 (17.4%) 2007-16 入院中・半数安楽死 Rogers E. et al. 2020 *J Vet Emerg Crit Care.*

86/516 (16.7%) 2009-18 14日以内 Galley M. et al. 2022 *Can Vet J.*

17/252 (6.7%) 2008-18 入院中 Piegels JJ. et al. 2022 *Vet Surg.*

待機手術 2/31 (6.5%) 非待機手術 21/90 (23.3%) 2004-18

入院中・8割安楽死 Friesen SL. et al. 2021 *J Small Anim Pract.*

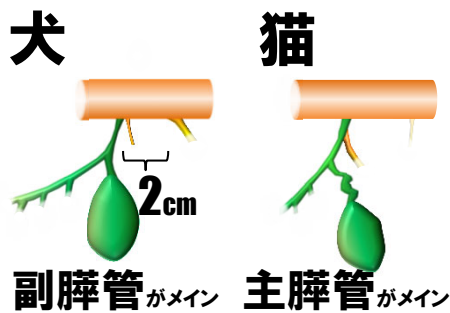
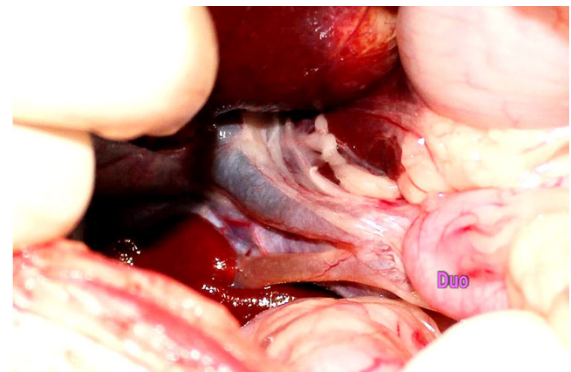
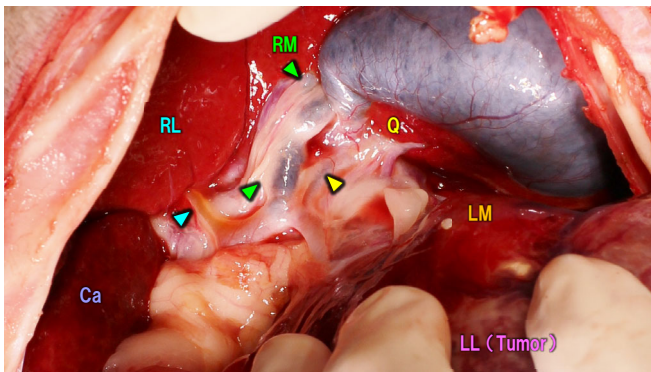
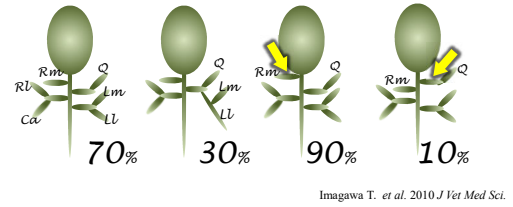
9/85 (10.6%) 2014-19 入院中 Friesen SL. et al. 2022 *J Vet Intern Med.*

17/117 (14.5%) 2008-18 入院中 Putterman AB. et al. 2021 *Vet Surg.*

まとめると

- 重症の胆嚢粘液嚢腫の死亡率は依然として高い
- 胆嚢破裂する前に手術すべき
- 残念ながら超音波検査では胆嚢破裂の判断は微妙
- 感染が疑われる場合も速やかに手術
- 胆嚢炎病歴がある症例では手術を躊躇しない
- 一般状態の維持、術前の安定化は重要

肝管分岐のバリエーション



胆嚢切除が不適切な場合

- その後胆嚢を利用する可能性(胆嚢十二指腸吻合)が考慮される場合
- 胆嚢炎・胆嚢壊死・感染性病変は適応外
- **ほとんどの場合切除が適当**

どの手術法が最適解？

剥離層の選択

- ・胆嚢被膜と肝実質間
- ・胆嚢被膜を肝臓側に残す

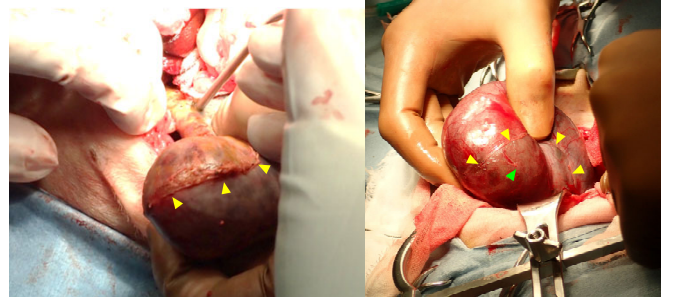
胆嚢剥離の方向

- ・腹側（浅部）から？背側（深部）から？

総胆管疎通確認（洗浄）

- ・そもそも必要か？
- ・順行性？逆行性？

剥離層の選択

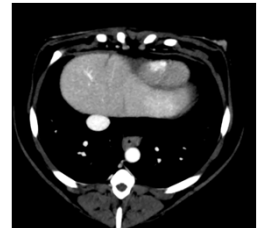
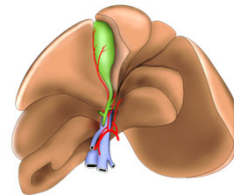


剥離層の選択



胆嚢剥離の方向

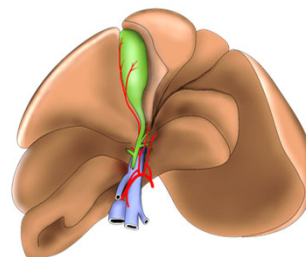
- ・腹側（浅部）から？背側（深部）から？



胆嚢剥離の方向



どこまで剥離すべきか？



総胆管疎通確認（洗浄）

- ・カテーテル挿入群と無処置群
- ・157例 VS 95例
- ・カテーテル挿入群は中央値で35分間手術が延長
- ・この群でASA高スコア、高T-Bil、CBDが拡張
- ・術中・術後合併症の発生率は両群間で同じ
- ・ただし術後肺炎はカテーテル挿入と関連 (P = 0.01)
- ・術後肺炎は順行性と逆行性で差はない (P = 0.57)

Piegols HJ. et al. 2022 *Ver Surg.*

術後肺炎発生との関連

術後肺炎の予測因子の多変量解析

Variable	OR	95% CI	P value
総胆管カテーテル挿入	8.1	1.1-63.9	.04
ASAスコア	1.6	0.8-3.4	.20
受け入れ時の黄疸	0.8	0.2-2.4	.64
総胆管の拡張	1.6	0.5-5.0	.45

Note: N = 249.

Piegols HJ. et al. 2022 *Ver Surg.*

総胆管疎通確認（洗浄）

- ・カテーテル挿入法で分類
- ・順行性NG67例 VS 逆行性RG50例
- ・肺炎、胆汁性腹膜炎、死亡率には差がない
- ・ただし消化器徴候が持続（腸切開のせい？）
- ・100/117 (85.5%) が専門医の執刀
- ・54/67 (80.6%) がNGで46/50 (85.2%) がRG
- ・手術時間はNG110、RGが134
- ・ビリルビンはRGで58.2%低下、RGは0%（別の要因？）

Putterman AB. et al. 2021 *Ver Surg.*

総胆管洗浄

順行性挿入

- ・漏斗部と胆管の角度が急峻
- ・順行性挿入が難しい時がある（頸部まで剥離すればほぼ成功）

逆行性挿入

- ・実験的に胆汁を膵管に流入させると肺炎が誘発される
- ・繰り返しのカテーテル挿入により肺炎が惹起される

必要なければやらなくて良いかも

どの手術法が最適解？

- ・熟練すれば腹腔鏡も良い選択肢
- ・良好な視野と様々なメリット（ライトによる視野改善・拡大視・気腹による止血）
- ・予後は…？ 4/76 (5.3%) 術中・術後死(短期)
- ・手術時間？ 71/76 (93.4%) で成功

中央値124分 (55-210分)

総胆管洗浄なしの症例も含む

Kanai H. et al. 2018 *J Ver Med Sci.*

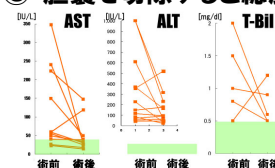
開腹で110分 (85-130分)

順行性総胆管洗浄症例のみ

Piegols HJ. et al. 2022 *Ver Surg.*

本当は胆嚢があった方がメリットもある？

- ① 胆嚢は胆汁のリザーバー
- ② 摘出すると持続的に胆汁が流れる
- ③ 胆嚢を切除すると総胆管拡張は改善しない



? 上行性感染 ? 肝内胆管拡張