

Journal Club Jul 25th Hirata N


# Journal Club

Covid-19-related cardiovascular disease  
Timing of surgery following SARS-CoV2 infection

1

## COVID-19関連心血管障害

【症例】  
69歳, 女性.  
2020年9月にS状結腸Caで手術, 2021年2月肝転移に対し肝切除が予定された.  
2/1 COVID-19陽性, 経過中にCOVID-19による心不全を発症した.  
2021年3月末に心不全改善. 5/18に肝切除術施行となった.



【COVID陽性時所見】  
間欠的な動悸, 胸苦・呼吸苦の遷延.  
NT-proBNP 9513 ( $\geq 125 \sim 400$  pg/mL)  
両側胸水貯留, 無気肺

2

Journal Club Jul 25th Hirata N

SPECIAL FEATURE: SPECIAL ARTICLE

Anesthesia in the Time of COVID-19

Check for updates

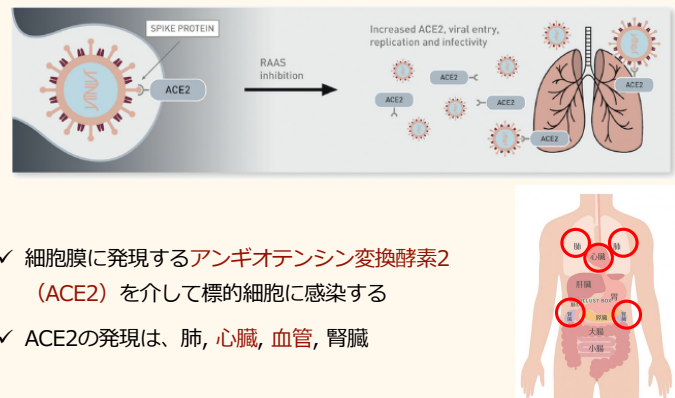
### Cardiovascular considerations for anesthesiologists during the COVID-19 pandemic

Naoyuki Hirata<sup>1</sup> · Michiaki Yamakage<sup>1</sup>

Hirata N, Yamakage M. J Anesth 2021; 35: 361-365

3

### Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) -CoV-2は心筋細胞にも感染する



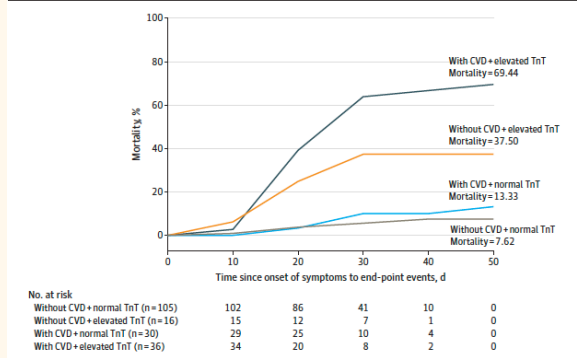
- ✓ 細胞膜に発現するアンギオテンシン変換酵素2 (ACE2) を介して標的細胞に感染する
- ✓ ACE2の発現は、肺, 心臓, 血管, 腎臓

Driggin E, et al. J Am Coll Cardiol 2020; 75: 2352-71

4

心血管合併症・心筋傷害があるとCovid-19の死亡率が上昇する

Figure 2. Mortality of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) With/Without Cardiovascular Disease (CVD) and With/Without Elevated Troponin T (TnT) Levels



No. at risk	0	10	20	30	40	50
Without CVD + normal TnT (n=105)	102	86	41	10	0	0
Without CVD + elevated TnT (n=16)	15	12	7	1	0	0
With CVD + normal TnT (n=30)	29	25	10	4	0	0
With CVD + elevated TnT (n=36)	34	20	8	2	0	0

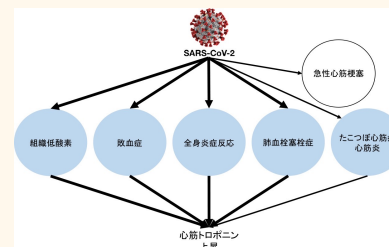
Wu et al. JAMA 2020; 323: 1239-42

5

SARS-CoV-2による心血管系合併症とその機序

- ✓ COVID-19関連心筋障害の発生率は7.2%~27.8%.
- ✓ 心筋トロポニン・NT-proBNPの増加は、罹患率及び死亡率と関連.
- ✓ 不整脈, 心筋炎, 左心不全, 急性冠症候群, 深部静脈血栓症の報告がある.

Driggin E, et al. J Am Coll Cardiol 2020; 75: 2352-71



【心機能障害の原因】

- ✓ 心筋炎
- ✓ 敗血症性心機能障害

岡田 他. 血栓止血誌 2021; 32: 303-6

6

Post COVID-19患者はいつ手術をするべきか？

SARS-CoV-2感染後の手術の適切な時期とは？

Anaesthesia 2021, 76, 748-758

doi:10.1111/anae.15458

Original Article

Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study

COVIDSurg Collaborative\* and GlobalSurg Collaborative\*



Impact factor 10.7

COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Anaesthesia 2021; 76: 748-58

7

8

## SARS-CoV-2感染後の手術の適切な時期とは？

SARS-CoV-2感染後の患者に対する  
適切な手術時期を明らかにすること



COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Anaesthesia 2021; 76: 748-58

9

## SARS-CoV-2感染後の手術の適切な時期とは？

【研究方法】 前向きコホート研究

Data source; a secure online database

(REDCap, Vanderbilt University, Nashville, TN, USA)

【対象施設】

116か国, 1674病院 (全登録医師数 約1万人, 日本は33施設エントリー)

【対象患者】

2020年10月5日-2020年11月1日における最大4週間における

待機的手術及び緊急手術患者 140,231名 (平田担当: 13名)

COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Anaesthesia 2021; 76: 748-58

10

## SARS-CoV-2感染後の手術の適切な時期とは？

【Exposure】 術前のSARS-CoV-2感染者

咽頭ぬぐい液RT-PCR陽性, 迅速抗原検査陽性, 術前CT所見など

【Control】 術前のSARS-CoV-2非感染者



【調査項目】

➤ 患者情報: 性別, ASA-PS, Revised Cardiac Risk Index, 呼吸器合併症の有無

手術内容, 手術のグレード, 緊急性

➤ 診断から手術までの日数ごとに患者を分類

0~2週間, 3~4週間, 5~6週間, 7週以降

【主要評価項目】 術後30日間の死亡率

COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Anaesthesia 2021; 76: 748-58

11

## SARS-CoV-2感染後の手術の適切な時期とは？

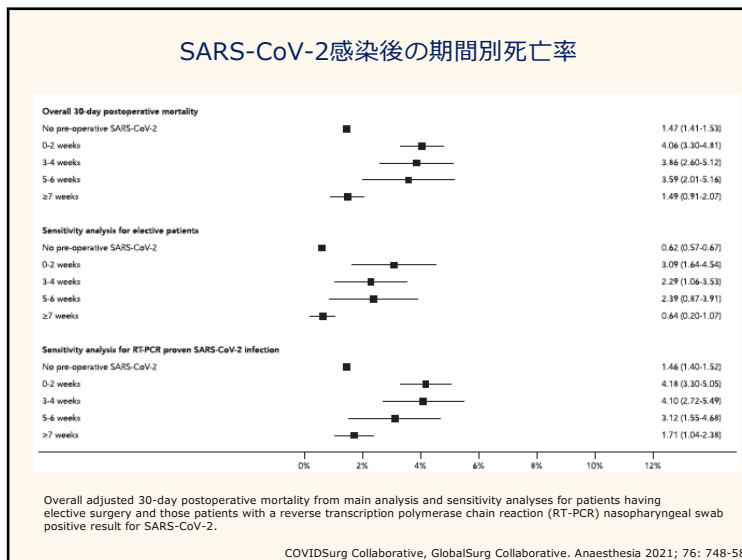
116か国, 1674病院, 140,231人を対象

術前の感染者 3,127人 (2.2%)

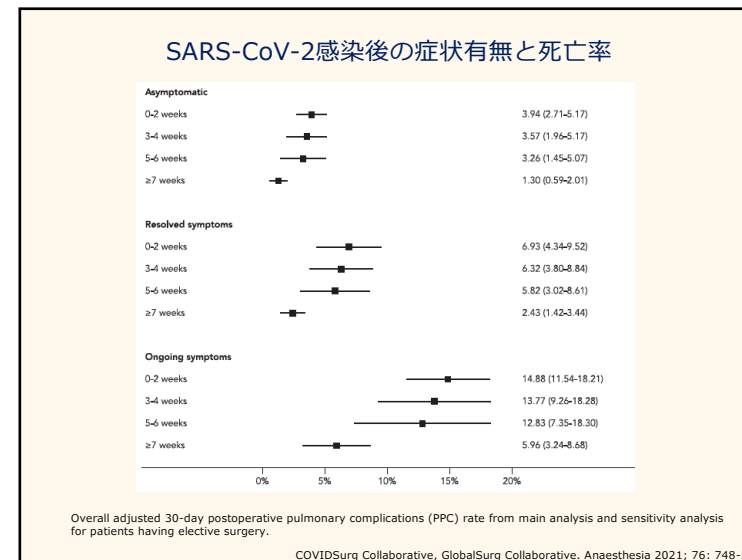
	No pre-operative SARS-CoV-2 infection (n = 137,104)	Pre-operative SARS-CoV-2 infection (by timing of diagnosis prior to surgery)			
		0-2 weeks (n = 1138)	3-4 weeks (n = 461)	5-6 weeks (n = 326)	≥ 7 weeks (n = 1202)
		36.4%	14.7%	10.4%	38.4%
Indication for surgery					
Benign	86,764 (63.3%)	629(55.3%)	273(59.2%)	208(63.8%)	822(68.4%)
Cancer	23,612 (17.2%)	100(8.8%)	117(25.4%)	73(22.4%)	234(19.5%)
Trauma	17,048 (12.4%)	193(17.0%)	48(10.4%)	27(8.3%)	96(8.0%)
Obstetrics	9673 (7.1%)	216(19.0%)	23(5.0%)	18(5.5%)	50(4.2%)
Missing	7 (0.0%)	-	-	-	-
Grade of surgery					
Minor	55,301 (40.3%)	400(35.1%)	131(28.4%)	122(37.4%)	462(38.4%)
Major	81,771 (59.6%)	738(64.9%)	330(71.6%)	204(62.6%)	739(61.5%)
Missing	32(0.0%)	-	-	-	1(0.1%)

COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Anaesthesia 2021; 76: 748-58

12



13



14

### 結果のまとめ

- ✓ SARS-CoV-2診断後、7週間以上期間を開けることで死亡率、合併症発生率が非感染患者と同程度まで減少する。
- ✓ SARS-CoV-2診断後、7週間以上経過していても、有症状の場合は死亡率および呼吸器合併症発生率が高いため、さらなる手術延期が望ましい。

COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Anaesthesia 2021; 76: 748-58

15

### COVID-19関連心血管障害

【症例】  
69歳, 女性.  
2020年9月にS状結腸Caで手術, 2021年2月肝転移に対し肝切除が予定された.  
2/1 COVID-19陽性, 経過中にCOVID-19による心不全を発症した.  
2021年3月末に心不全改善. 5/18に肝切除術施行となった.

SARS-CoV-2感染から15週以上経過

【COVID陽性時所見】  
間欠的な動悸, 胸苦・呼吸苦の遷延.  
NT-proBNP 9513 (≥125~400 pg/mL)  
両側胸水貯留, 無気肺

16

## Summary

### ✓ COVID-19-related Cardiovascular Disease

- ☛ SARS-CoV-2は心筋細胞に感染する。
- ☛ 感染歴のある患者では心機能評価を考慮する。

### ✓ SARS-CoV-2感染後の手術の時期

- ☛ 確定診断後, 7週間以上を開けることで死亡率は非感染者と同等となる。
- ☛ 7週間以上経過しても, 有症状の場合は延期を考慮する。

Hirata N, Yamakage M. J Anesth 2021; 35: 361-365  
COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Anaesthesia 2021; 76: 748-58