

# 心・大血管損傷

担当

松田 真輝



鈍的胸部大動脈損傷

Blunt thoracic aortic injury (BTAI)

# 前回の戦略

分類	CT所見	治療方針
Grade I	<u>intimal tear</u>	NOM
Grade II	<u>hematoma</u>	NOM
Grade III	<u>pseudoaneurysm</u>	TEVAR
Grade IV	perforation	TEVAR/open repair

# 2年間での症例数

分類	CT所見	治療方針
Grade I	<u>intimal tear</u>	NOM
Grade II	<u>hematoma</u>	NOM
Grade III	<u>pseudoaneurysm</u>	TEVAR
Grade IV	perforation	TEVAR/open repair

2例 → 1例がGrade IIIへ増悪

10例

?

# Pseudoaneurysm

major extrathoracic injury (+)

resuscitation  
repair / fixation

翌日 follow up CT

stable

progressive

Delayed TEVAR  
(全身状態改善後)

Immediate TEVAR

major extrathoracic injury (-)

TEVAR  
(全身状態改善後)

Pseudoaneurysm: 10例

major extrathoracic injury (+) : 9例

major extrathoracic injury (-) : 1例

unstable : 8例  
MTP : 6例

IVR: 6例  
開腹: 1例

follow up CT

9日後に  
TEVAR

Curative: 1例

Progressive: 1例

Stable: 7例

NOM: 1例

elective TEVAR: 6例

urgent TEVAR: 1例

前回の戦略会議において

# 鈍的胸部大動脈解離について

- B型解離と同様の対応。
- 合併症が起こった場合は、TEVARも考慮



外傷性假性動脈瘤



胸部大動脈解離



Pseudoaneurysm: 10例

major extrathoracic injury (+) : 9例

major extrathoracic injury (-) : 1例

unstable : 3例

IVR: 6例  
開腹: 1例

**解離**

**解離**

follow up CT

20日後に  
TEVAR

Curative: 1例

Stable: 7例

Progressive: 1例

NOM: 1例

elective TEVAR: 6例

urgent TEVAR: 1例

# 今回の戦略

分類	CT所見	follow up	治療方針
Grade I	intimal tear	翌日	NOM
Grade II	hematoma	翌日	NOM
Grade III	pseudoaneurysm	翌日	TEVAR
Grade IV	perforation	*	open repair
dissection	dissection	(必要時) 同日にもう一回	urgent TEVAR

Elective TEVARに対して.....

TEVARが先か？  
整形手術が先か？

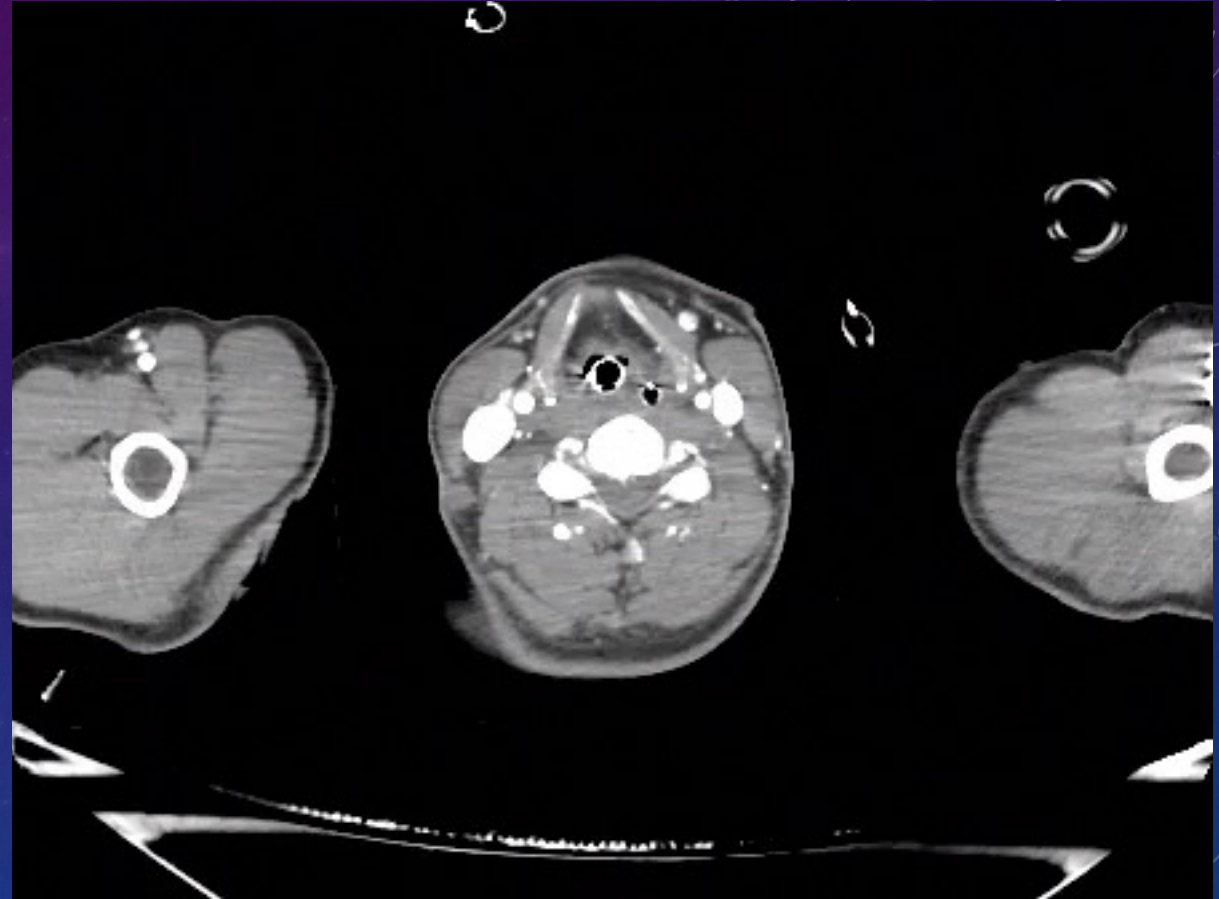
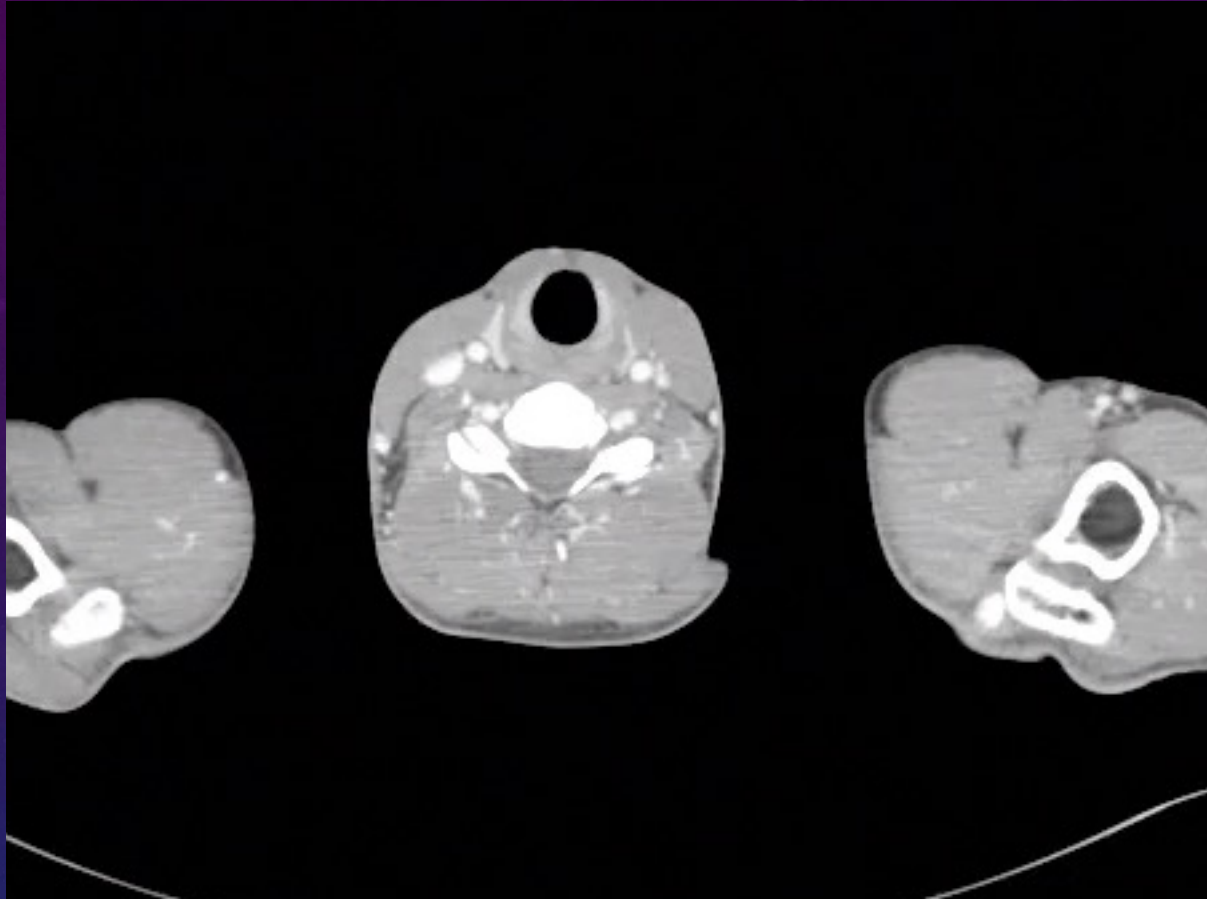


鈍的腹部大動脈損傷

Blunt abdominal aortic injury (BAAI)

# 前回の戦略

分類	CT所見	治療方針
Grade I	intimal tear	NOM
Grade II	hematoma	NOM
Grade III	pseudoaneurysm	open repair/EVAR
Grade IV	perforation	open repair/EVAR



# 前回の戦略

分類	CT所見	治療方針
Grade I	intimal tear	NOM
Grade II	hematoma	NOM
Grade III	pseudoaneurysm	open repair/EVAR
Grade IV	perforation	open repair/EVAR

# 5年間の結果

分類	CT所見	治療方針
Grade I	intimal tear	NOM
Grade II	hematoma	NOM
Grade III	pseudoaneurysm	open repair/EVAR
Grade IV	perforation	open repair/EVAR



1例

NOM:1例



5例

Open repair: 4例  
NOM: 1例



1例

Open repair: 1例



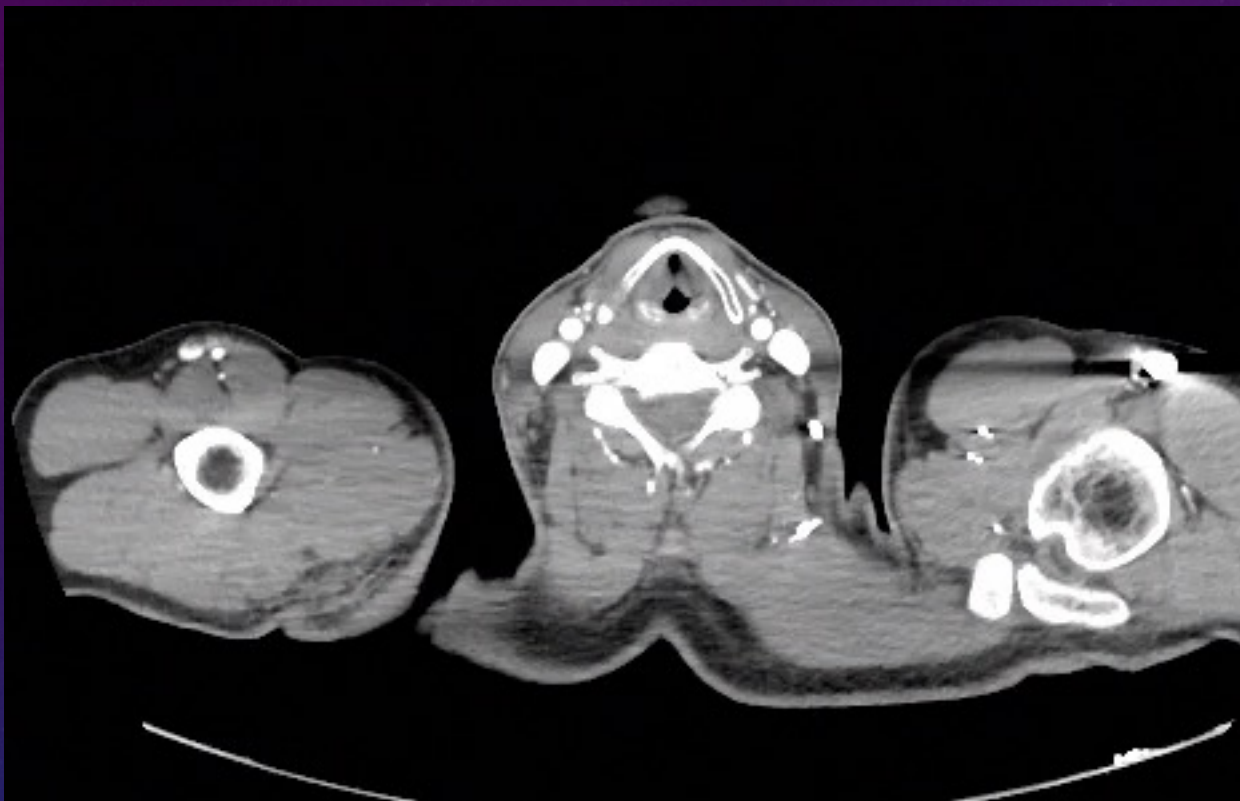
# 今回の戦略

分類	CT所見	follow up (option)	治療方針
Grade I	intimal tear	翌日	NOM
Grade II	hematoma	翌日	NOM
Grade III	pseudoaneurysm	翌日	Elective open repair/EVAR/NOM
Grade IV	perforation	*	open repair



鎖骨下動脈損傷

腸骨動脈損傷



外腸骨動脈損傷



左鎖骨下動脈損傷

Signs of vascular injury

Angiography

Balloon occlusion (or embolization)

open repair

前回の戦略会議

Algorithm for the management of BSAI/BIAI

	損傷部位	循環動態	損傷形態	他臓器損傷	術式
70F	左鎖骨下動脈	stable	閉塞	腸間膜損傷 頸髄損傷 大腿骨骨折	左鎖骨下動脈結紮 Lt CCA-Ilt Ax 人工血管置換術
50M	右外腸骨動脈	unstable	閉塞	腸間膜損傷 骨盤骨折	結紮 FFバイパス
13M	右鎖骨下動脈	unstable	出血	頸髄損傷 頭部外傷	縫合止血術

全例直接手術室へ移動している  
血管造影は施行していない

# Signs of vascular injury

```
graph TD; A[Signs of vascular injury] --> B[open repair]; C[Option] --- B; C --- D[angiography]; C --- E[Balloon occlusion (or embolization)];
```

Option

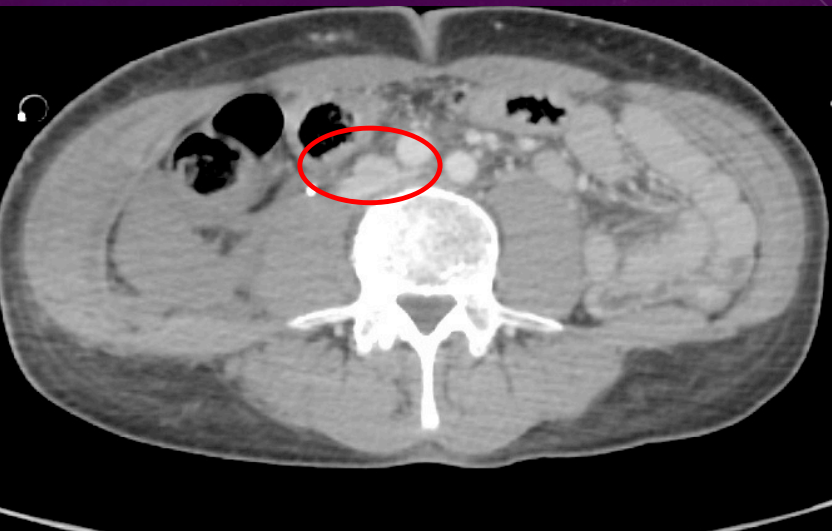
angiography

Balloon occlusion (or embolization)

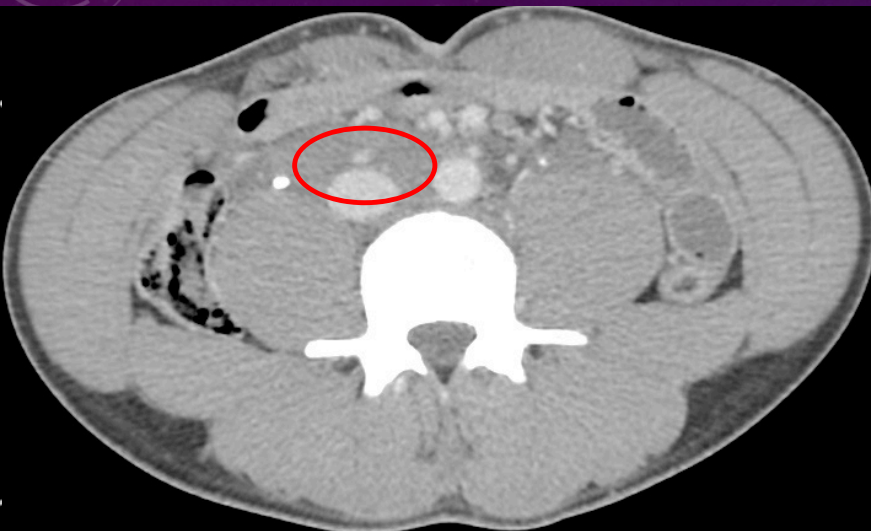
open repair

Algorithm for the management of BSAI/BIAI

# 下大静脈～腸骨静脈損傷



総腸骨静脈損傷



総腸骨静脈損傷



下大静脈損傷



下大静脈損傷



外腸骨静脈損傷



総腸骨静脈損傷



# 過去5年間の症例

年齢、性別	損傷部位	循環動態	治療方法	
93, F	IVC (腎静脈分岐部)	stable	Surgical repair	生存
50, M	CIV	unstable	Surgical repair	生存
19, M	CIV	stable	Surgical repair	生存
51, F	IVC (腎静脈引き抜け)	unstable	Surgical repair	生存
70, M	EIV	unstable	Surgical repair	生存
67, F	CIV	unstable	Surgical repair	死亡

バイタルがすぐに悪くなるわけではない

# Signs of major vein injury(IVC~CIV~EIV)

Option

Pelvic Packing

Stent graft

open repair

Algorithm for the management of major vein injury



心損傷  
Cardiac injury

# Cardiac injury algorithm

Hemodynamic status

relatively stable

CPA/nearly arrest

CT

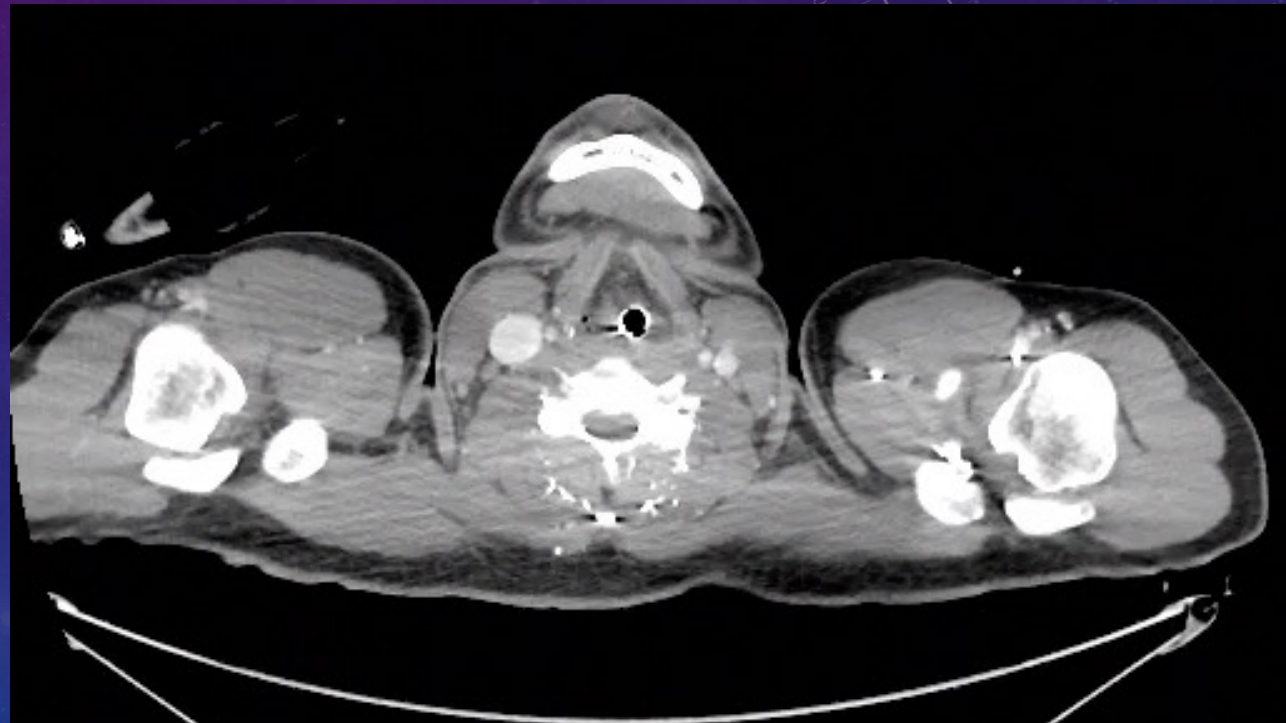
左開胸 + PCPS

ZeegoにてPCPS準備

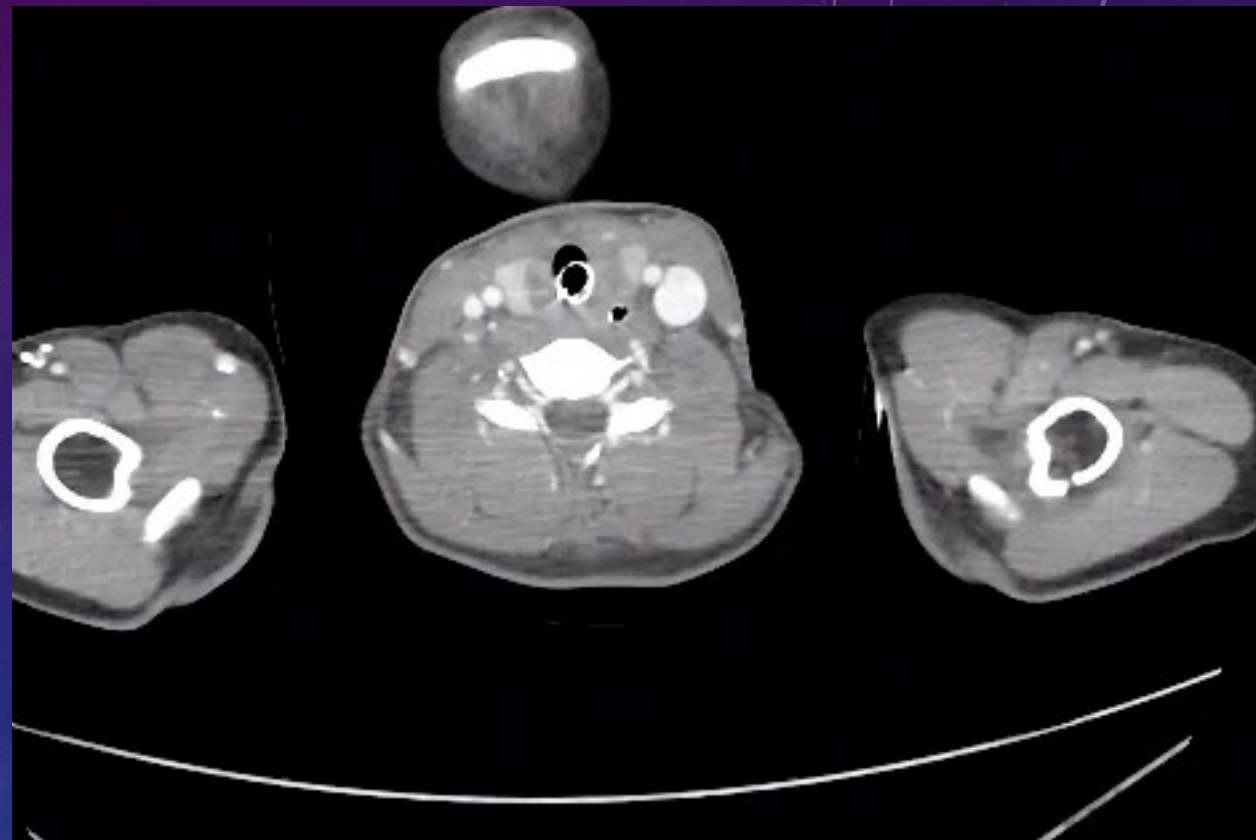
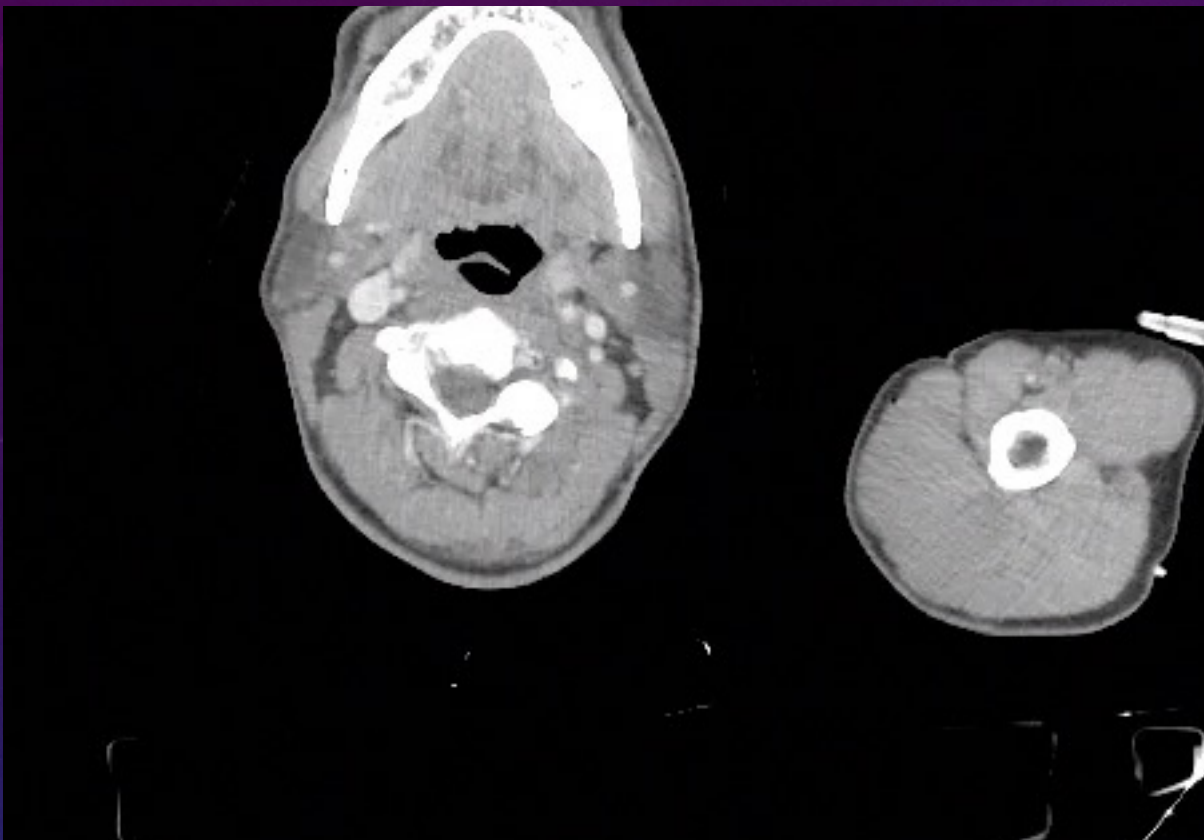
手術室 (or ICU) にて  
胸骨正中切開

他部位に出血源がないことを確認して！

# 心損傷单独



# 心損傷合併多發外傷



# 5年間での症例のまとめ

case	age	gender	mechanism	hemodynamic state	CT	procedure	PCPS	outcome
1	53	M	blunt	arrest	-	lt thoracotomy	-	survived
2	32	F	blunt	unstable	+	median sternotomy	-	survived
3	49	F	penetrating	unstable	+	median sternotomy	-	survived
4	62	M	blunt	unstable	+	median sternotomy	-	survived
5	23	M	penetrating	stable	+	median sternotomy	-	survived
6	73	M	blunt	nearly arrest	-	clamshell thoracotomy	-	dead
7	66	F	blunt	stable	+	median sternotomy	-	survived
8	46	F	penetrating	stable	+	median sternotomy	-	survived
9	18	M	blunt	unstable	+	median sternotomy	PCPS	survived
10	76	M	blunt	unstable	+	median sternotomy	PCPS	?

その他CPA症例が5例

# Cardiac injury algorithm

Hemodynamic status

relatively stable

CPA/nearly arrest

CT

左開胸 + PCPS

PCPS準備/開始を考慮

手術室 (or ICU) にて  
胸骨正中切開

A/Vシースを留置