

－ 国試からみた呼吸器外科病院実習 －

1. 医療と関連法規
 2. 臨床試験とEBM
 3. がんの分子生物学と薬物療法
 4. 肺腫瘍総論
 5. 肺癌の診断
 6. 肺癌の治療
 7. 縦隔疾患
 8. 胸膜疾患
 9. 救急疾患
-
10. 実践編



産業医科大学第2外科・田中文啓

－ 国試からみた呼吸器外科病院実習 －

・ 胸膜疾患

- 1, 胸膜の解剖と胸膜疾患
 - 胸膜と胸腔の臨床解剖
 - 胸膜疾患と診断・治療

- 2, 胸膜疾患各論
 - 気胸
 - 膿胸
 - 乳び胸
 - 悪性胸膜中皮腫



国試問題
116C12

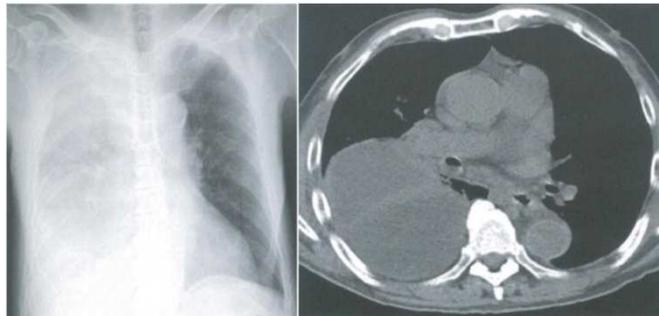
滲出性胸水をきたす疾患に含まれないのはどれか。

- a 肺梗塞
- b 肝硬変
- c 急性膵炎
- d 結核性胸膜炎
- e 全身性エリテマトーデス

国試問題
112E44/45改

86歳の男性、右胸部痛と発熱を主訴に来院。10年前からCOPDのため外来通院中であったが、2週間前から微熱・全身倦怠感出現、昨日より右胸部痛が加わり、本日39度の発熱あり救急外来受診。打診上、右肺は濁音。白血球数16500(桿状核好中球25%)、CRP 31mg/dL。次に行うべき検査はどれか。

- a. 胸腔穿刺
- b. FDG-PET
- c. 心エコー検査
- d. 気管支鏡検査
- e. 胸部造影MRI



国試問題

予想問題(113B37・114B26類似)

21歳の男性、新型コロナウイルスのワクチン接種のため来場した。体温36.2℃、脈拍88/分、整、血圧120/70mmHg、呼吸数16/分、経皮酸素飽和度97%(room air)。ワクチン接種のために左上腕に注射針を刺した直後に気分不良を訴えた。顔面蒼白となり、全身に発汗を認めため、直ちに注射針を抜去した。次に行うべき処置はどれか。



国試問題

予想問題(113B37・114B26類似)

21歳の男性、新型コロナウイルスのワクチン接種のため来場した。体温36.2℃、脈拍88/分、整、血圧120/70mmHg、呼吸数16/分、経皮酸素飽和度97%(room air)。ワクチン接種のために左上腕に注射針を刺した直後に気分不良を訴えた。顔面蒼白となり、全身に発汗を認めため、直ちに注射針を抜去した。次に行うべき処置はどれか。

- 仰臥位にして下肢を挙上する
- 注射部位に冷湿布を貼付する
- アドレナリンを筋注する
- 呼吸回数を増やすように指導する
- 注射部位に局所麻酔薬を皮下注射する

国試問題
111G39

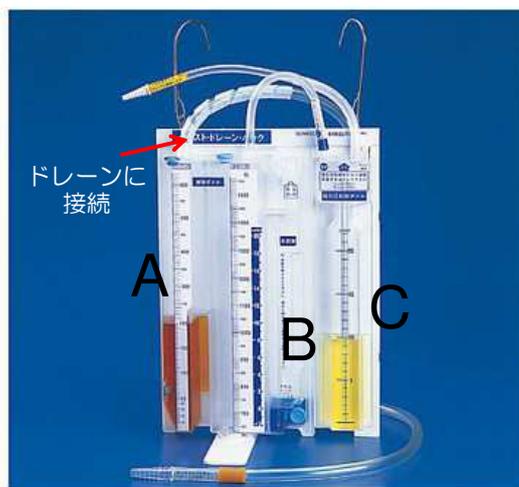
胸腔ドレナージが行われるのはどれか。3つ選べ。

- a. 膿胸
- b. 血胸
- c. 肺気腫
- d. 乳び胸
- e. 心タンポナーデ

国試問題
予想問題

胸腔ドレーンを挿入し吸引装置に接続した。

- 観察すべき部位と項目のなかで次のうち正しいものを2つ選べ。
 - a. A - 空気漏れ(air leak)
 - b. A - 出血
 - c. B - 空気漏れ(air leak)
 - d. C - 出血
 - e. C - 空気漏れ(air leak)

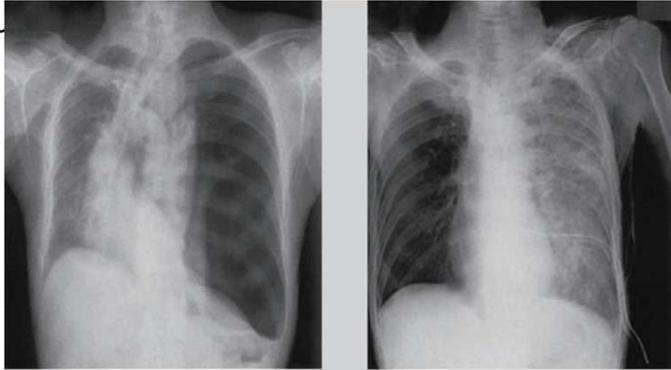




国試問題
16A20(106B44類似)

64歳の男性。呼吸困難を主訴に来院した。(中略) 来院時の胸部エックス線写真を別に示す。入院後、胸腔ドレーンを挿入したところ、直後から咳嗽と泡沫状の喀痰が出現した。この時点の胸部エックス線写真を別に示す。胸腔ドレーン挿入後の病態として正しいのはどれか。

- a. 肺炎
- b. 肺水腫
- c. 無気肺
- d. 肺胞出血
- e. うっ血性心不全

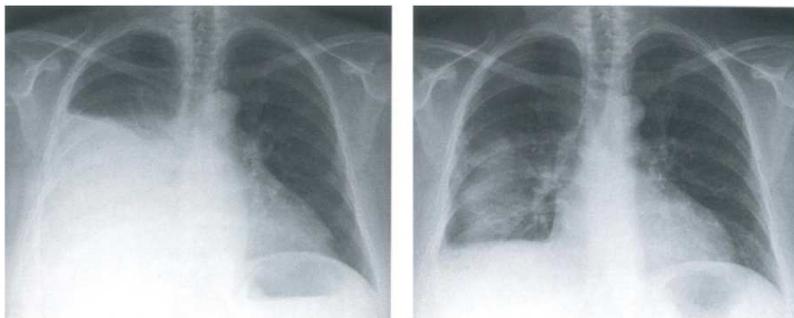


来院時

胸腔ドレーン挿入後

国試問題
112A41改

55歳の男性、呼吸困難を主訴に来院。胸部X線で胸水を、胸腔穿刺を行い胸水を排液した。



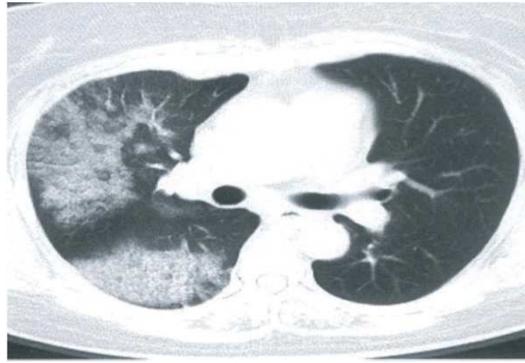
来院時

胸腔穿刺 1 時間後

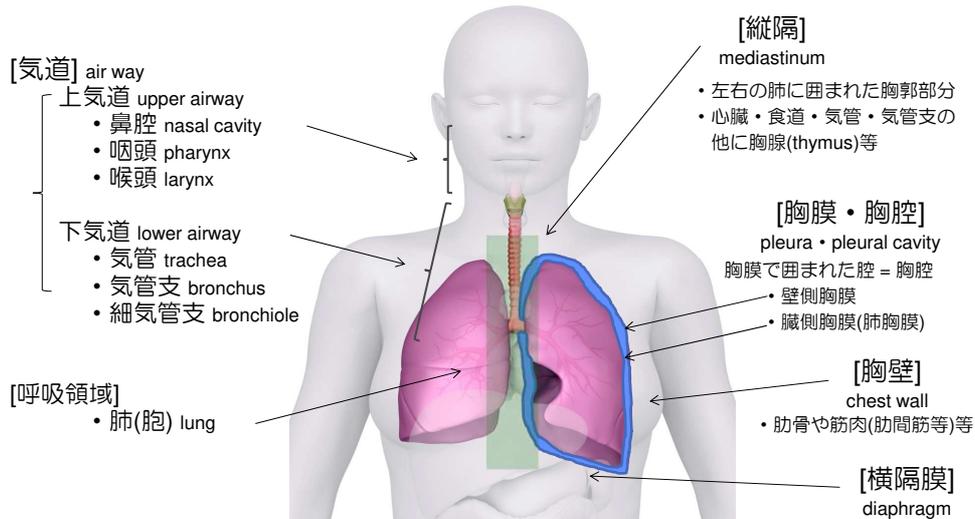
国試問題 112A41改

55歳の男性、呼吸困難を主訴に来院。胸部X線で胸水を、胸腔穿刺を行い胸水を排液した。呼吸状態は一旦改善したが、穿刺1時間後に強い呼吸困難と泡沫状の喀痰を認めた。酸素投与するも呼吸状態は更に悪化し、気管挿管を行った。この患者に最も適切な呼吸管理はどれか。

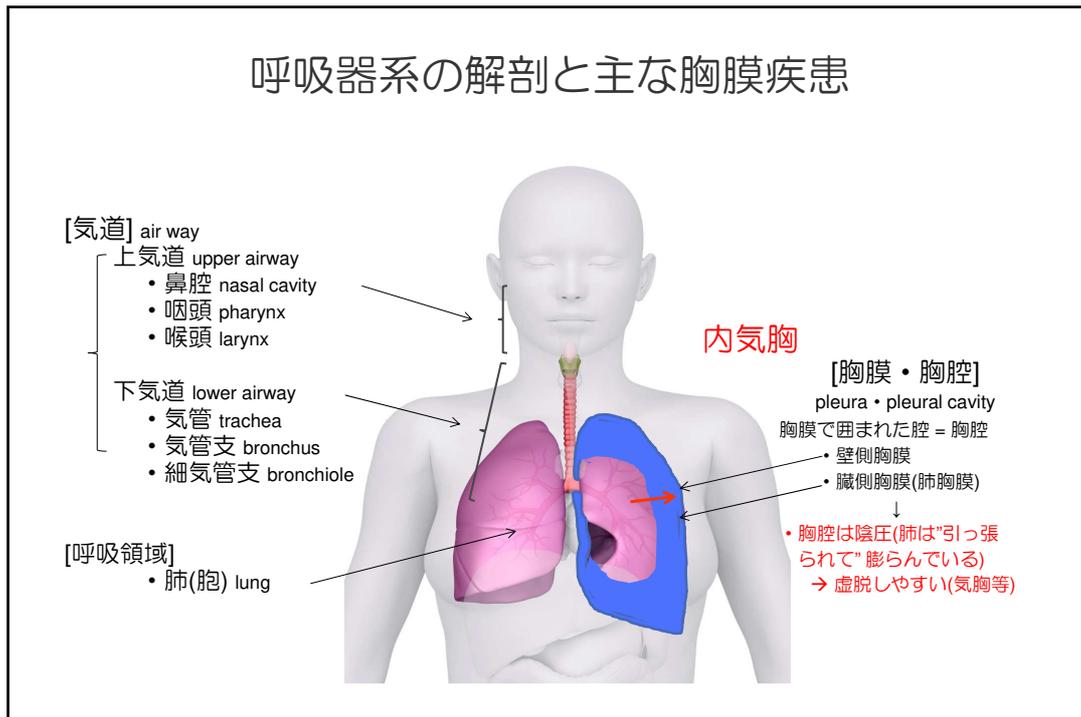
- a. 分離肺換気
- b. 持続的陽圧換気(CPPV)
- c. 非侵襲的陽圧換気(NPPV)
- d. Tピースによる酸素投与(12L/min)
- e. リザーバーマスクによる酸素投与(10L/min)



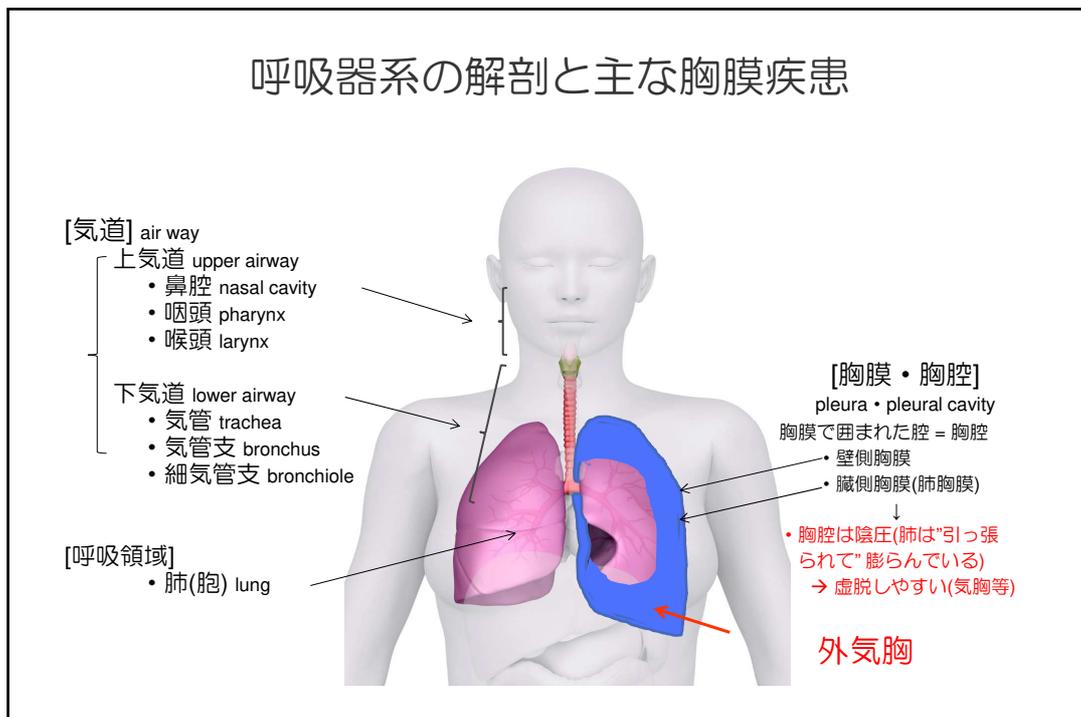
呼吸器系の解剖 Anatomy of Respiratory System



呼吸器系の解剖と主な胸膜疾患

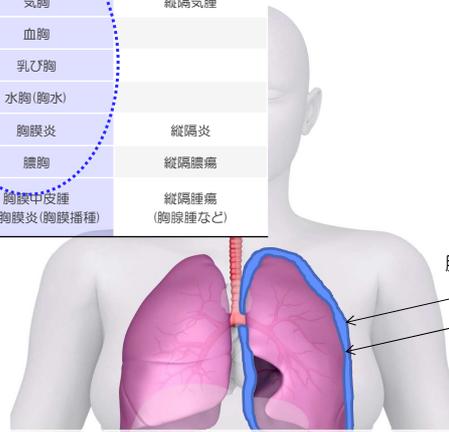


呼吸器系の解剖と主な胸膜疾患



呼吸器系の解剖と主な胸膜疾患

	肺	胸腔・胸膜	縦隔
空気	肺気腫	気胸	縦隔気腫
血液		血胸	
乳び		乳び胸	
水	肺水腫	水胸(胸水)	
炎症	肺炎	胸膜炎	縦隔炎
化膿(膿瘍)	肺膿瘍	膿胸	縦隔膿瘍
腫瘍	肺腫瘍 (肺癌など)	胸膜中皮腫 癌性胸膜炎(胸膜播種)	縦隔腫瘍 (胸腺腫など)



[胸膜・胸腔]

pleura • pleural cavity

胸膜で囲まれた腔 = 胸腔

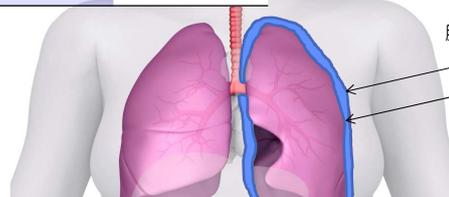
- 壁側胸膜
- 臓側胸膜(肺胸膜)

↓
• 胸腔は陰圧(肺は"引っ張られて"膨らんでいる)
→ 虚脱しやすい(気胸等)

- “?胸”の“胸”は“胸腔”を意味する
- “胸腔”に“??”が貯留する状態
→ 胸腔穿刺(診断・治療)や胸腔ドレナージ(治療)

呼吸器系の解剖と主な胸膜疾患

	肺	胸腔・胸膜	縦隔
空気	肺気腫	気胸	縦隔気腫
血液		血胸	
乳び		乳び胸	
水	肺水腫	水胸(胸水)	
炎症	肺炎	胸膜炎	縦隔炎
化膿(膿瘍)	肺膿瘍	膿胸	縦隔膿瘍
腫瘍	肺腫瘍 (肺癌など)	胸膜中皮腫 癌性胸膜炎(胸膜播種)	縦隔腫瘍 (胸腺腫など)



[胸膜・胸腔]

pleura • pleural cavity

胸膜で囲まれた腔 = 胸腔

- 壁側胸膜
- 臓側胸膜(肺胸膜)

↓
• 胸腔は陰圧(肺は"引っ張られて"膨らんでいる)
→ 虚脱しやすい(気胸等)

- “?胸”の“胸”は“胸腔”を意味する
- “胸腔”に“??”が貯留する状態
→ 胸腔穿刺(診断・治療)や胸腔ドレナージ(治療)

気胸の診断

- 自覚所見：胸痛・(乾性)咳嗽 → 呼吸困難
- 理学所見：呼吸音減弱・鼓音(打診) → 頸静脈怒張(緊張性)
- 胸部X線写真：透過性亢進・胸膜線・ニボ一(鏡面像)
→ 縦隔偏移(健側)



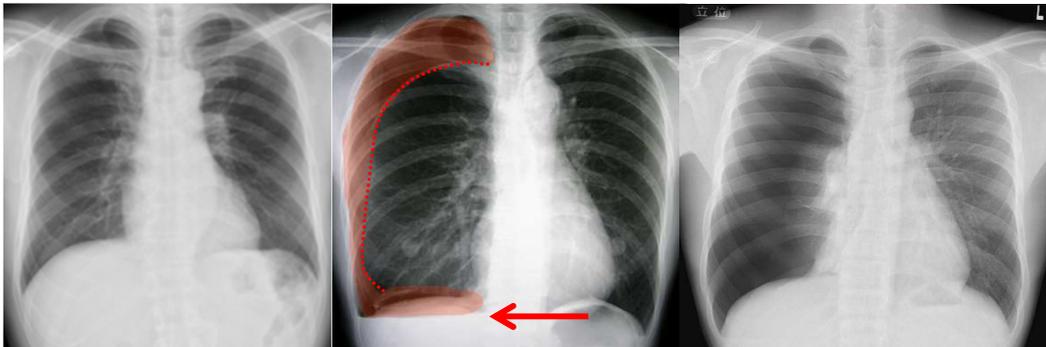
無

気胸(+)

緊張性気胸

気胸の診断

- 自覚所見：胸痛・(乾性)咳嗽 → 呼吸困難
- 理学所見：呼吸音減弱・鼓音(打診) → 頸静脈怒張(緊張性)
- 胸部X線写真：透過性亢進・胸膜線・ニボ一(鏡面像)
→ 縦隔偏移(健側)



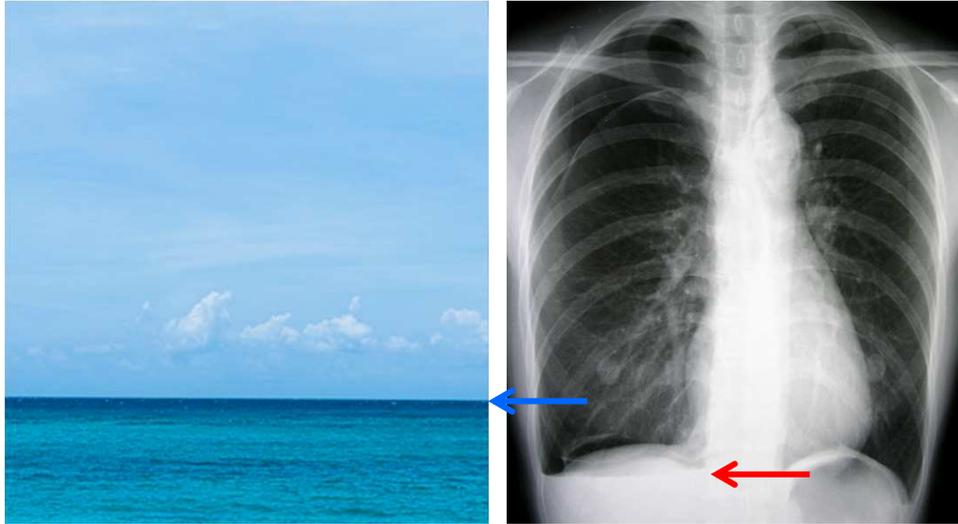
無

気胸(+)

緊張性気胸

二ボ一(鏡面像)

- 液体 + フリーの気体



気胸の診断

- 自覚所見：胸痛・(乾性)咳嗽 → 呼吸困難
- 理学所見：呼吸音減弱・鼓音(打診) → 頸静脈怒張(緊張性気胸)
- 胸部X線写真：透過性亢進・胸膜線・二ボ一(鏡面像)
→ 縦隔偏移(健側)



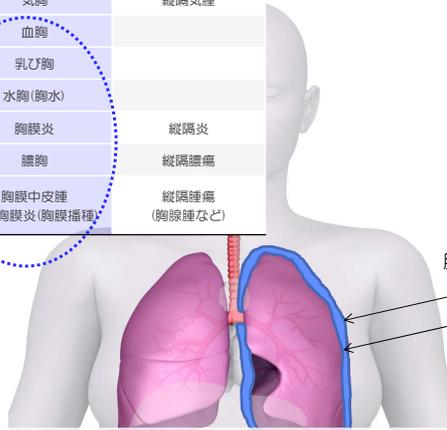
無

気胸(+)

緊張性気胸

呼吸器系の解剖と主な胸膜疾患

	肺	胸腔・胸膜	縦隔
空気	肺気腫	気胸	縦隔気腫
血液		血胸	
乳び		乳び胸	
水	肺水腫	水胸(胸水)	
炎症	肺炎	胸膜炎	縦隔炎
化膿(膿瘍)	肺膿瘍	膿胸	縦隔膿瘍
腫瘍	肺腫瘍 (肺癌など)	胸膜中皮腫 癌性胸膜炎(胸膜播種)	縦隔腫瘍 (胸腺腫など)



[胸膜・胸腔]

pleura • pleural cavity

胸膜で囲まれた腔 = 胸腔

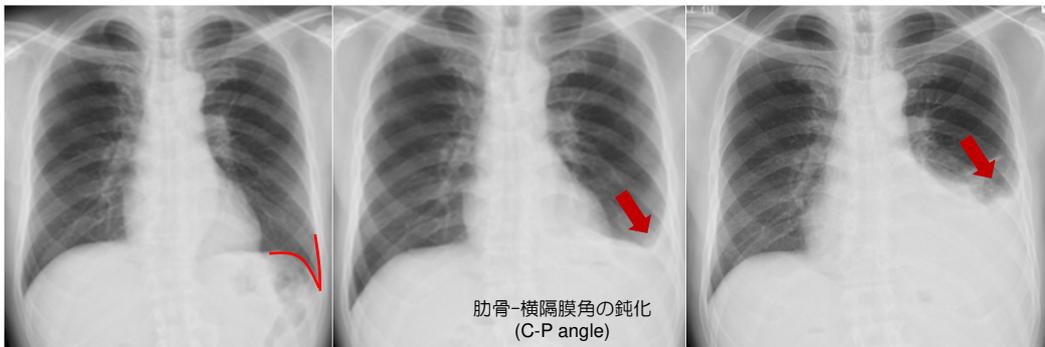
- 壁側胸膜
- 臓側胸膜(肺胸膜)

↓
• 胸腔は陰圧(肺は引っ張られて)膨らんでいる
→ 虚脱しやすい(気胸等)

- “?胸”の“胸”は“胸腔”を意味する
- “胸腔”に“??”が貯留する状態
→ 胸腔穿刺(診断・治療)や胸腔ドレナージ(治療)

胸水の診断

- 自覚所見：胸痛・(乾性)咳嗽 → 呼吸困難
- 理学所見：呼吸音減弱・濁音(打診)
- 胸部X線写真：透過性低下・肋骨横隔膜角鈍化



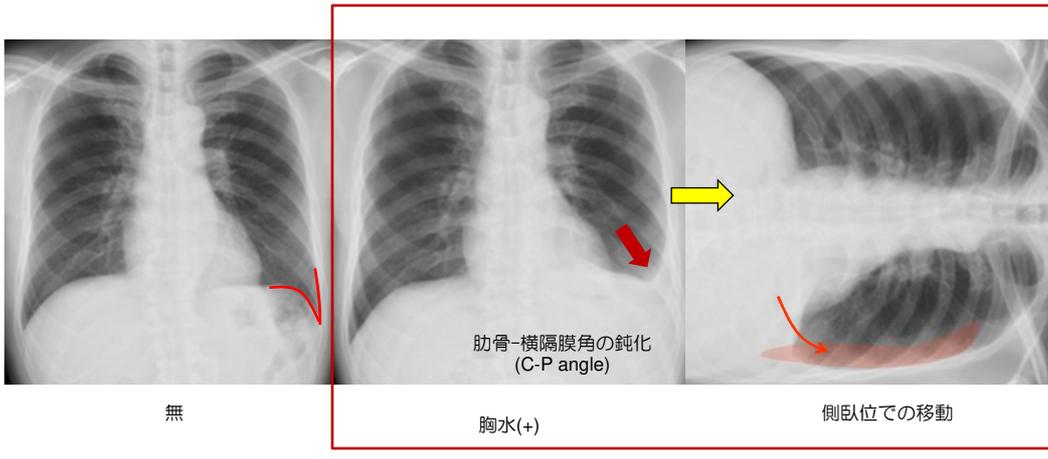
無

胸水(+)

→ 中等量

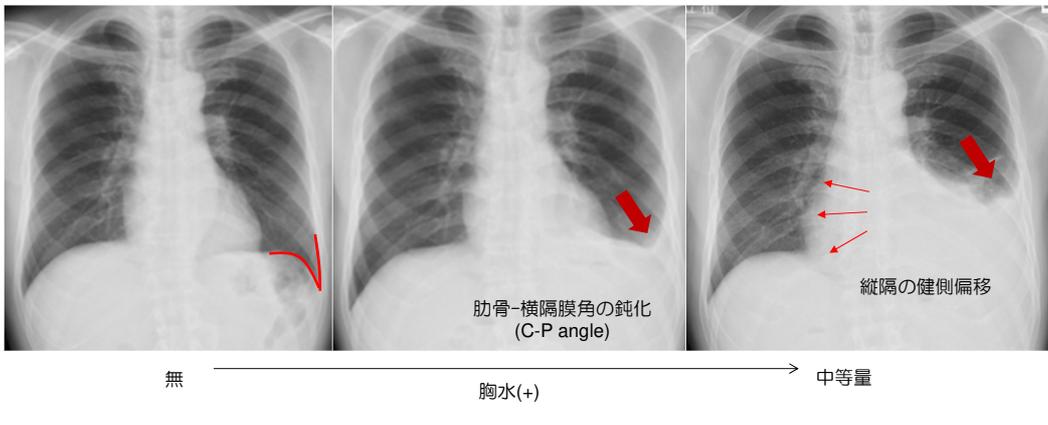
胸水の診断

- 自覚所見：胸痛・(乾性)咳嗽 → 呼吸困難
- 理学所見：呼吸音減弱・濁音(打診)
- 胸部X線写真：透過性低下・肋骨横隔膜角鈍化・**側臥位で移動**

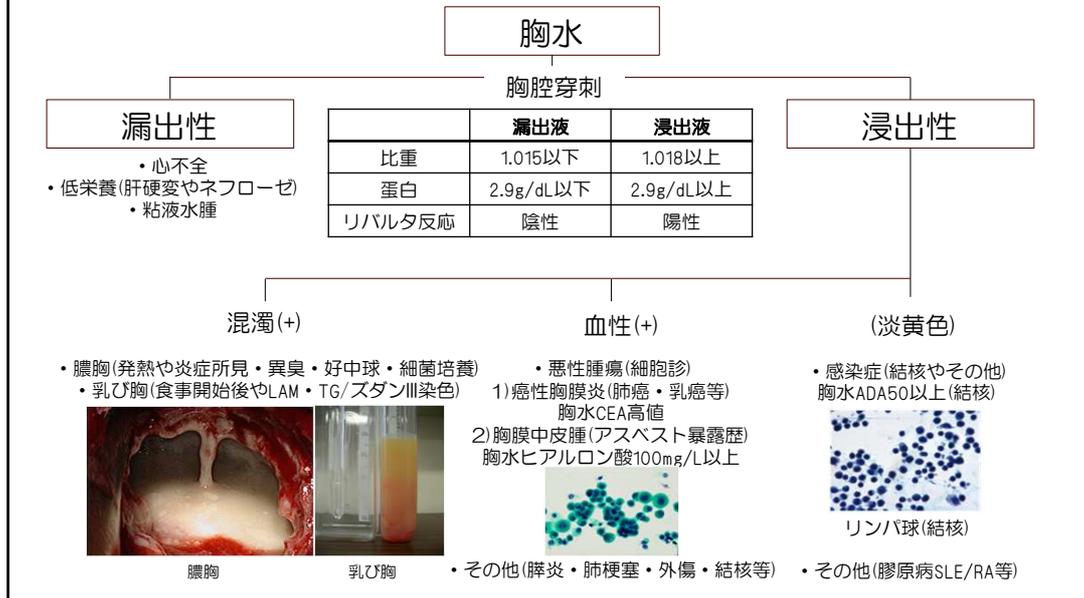


胸水の診断

- 自覚所見：胸痛・(乾性)咳嗽 → 呼吸困難
- 理学所見：呼吸音減弱・濁音(打診)
- 胸部X線写真：透過性低下・肋骨横隔膜角鈍化・側臥位で移動
→ **縦隔偏移(健側)**



胸水の鑑別診断：胸腔穿刺



国試問題 116C12

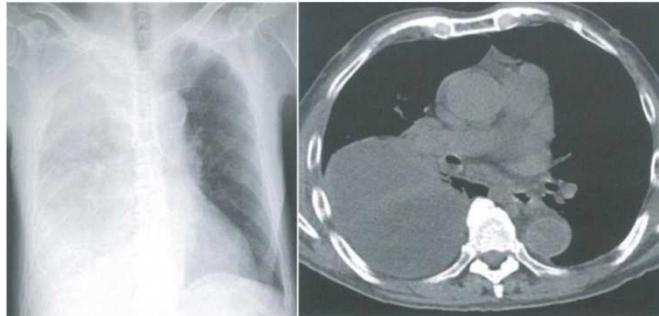
滲出性胸水をきたす疾患に含まれないのはどれか。

- a 肺梗塞
- b 肝硬変
- c 急性膵炎
- d 結核性胸膜炎
- e 全身性エリテマトーデス

国試問題
112E44/45改

86歳の男性、右胸部痛と発熱を主訴に来院。10年前からCOPDのため外来通院中であったが、2週間前から微熱・全身倦怠感出現、昨日より右胸部痛が加わり、本日39度の発熱あり救急外来受診。打診上、右肺は濁音。白血球数16500(桿状核好中球25%)、CRP 31mg/dL。次に行うべき検査はどれか。

- a. 胸腔穿刺
- b. FDG-PET
- c. 心エコー検査
- d. 気管支鏡検査
- e. 胸部造影MRI



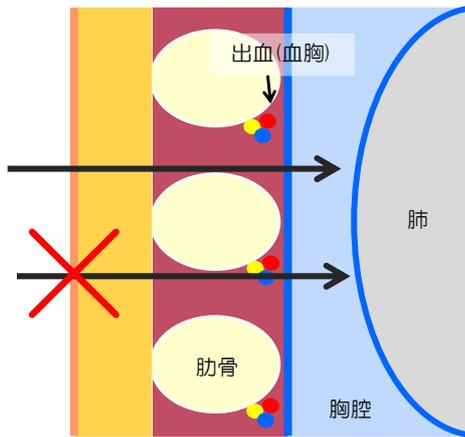
胸膜疾患の診断(+治療)：胸腔穿刺



胸水貯留例

胸膜疾患の診断(+治療)：胸腔穿刺

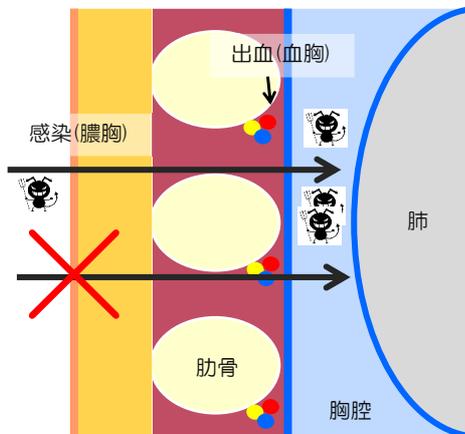
- 胸腔穿刺：肋骨上縁で！（肋骨下縁に肋間神経・動静脈）



胸水貯留例

胸膜疾患の診断(+治療)：胸腔穿刺

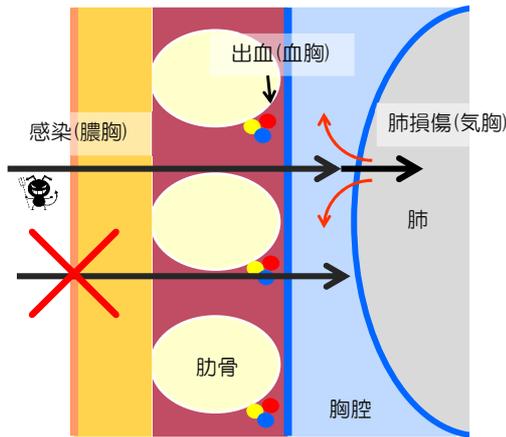
- 胸腔穿刺：肋骨上縁で！（肋骨下縁に肋間神経・動静脈）



胸水貯留例

胸膜疾患の診断(+治療)：胸腔穿刺

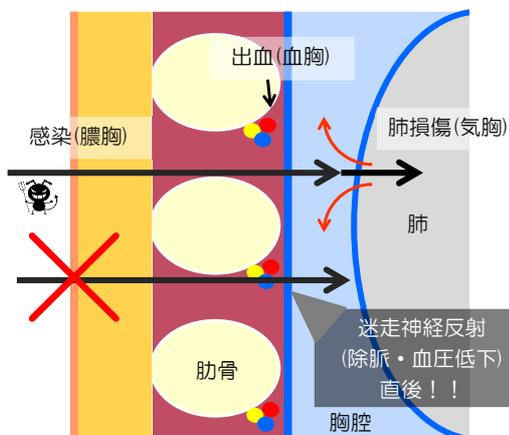
- 胸腔穿刺：肋骨上縁で！（肋骨下縁に肋間神経・動静脈）



胸水貯留例

胸膜疾患の診断(+治療)：胸腔穿刺

- 胸腔穿刺：肋骨上縁で！（肋骨下縁に肋間神経・動静脈）

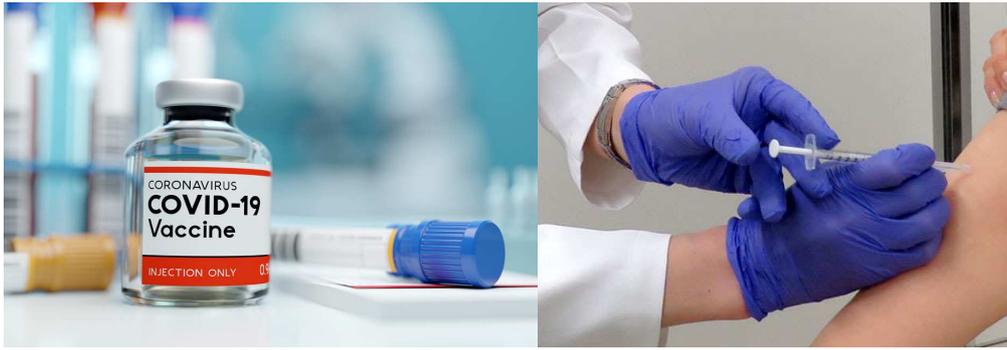


胸水貯留例

国試問題

予想問題(113B37・114B26類似)

21歳の男性、新型コロナウイルスのワクチン接種のため来場した。体温36.2℃、脈拍88/分、整、血圧120/70mmHg、呼吸数16/分、経皮酸素飽和度97%(room air)。ワクチン接種のために左上腕に注射針を刺した直後に気分不良を訴えた。顔面蒼白となり、全身に発汗を認めため、直ちに注射針を抜去した。次に行うべき処置はどれか。



国試問題

予想問題(113B37・114B26類似)

21歳の男性、新型コロナウイルスのワクチン接種のため来場した。体温36.2℃、脈拍88/分、整、血圧120/70mmHg、呼吸数16/分、経皮酸素飽和度97%(room air)。ワクチン接種のために左上腕に注射針を刺した直後に気分不良を訴えた。顔面蒼白となり、全身に発汗を認めため、直ちに注射針を抜去した。次に行うべき処置はどれか。

- 仰臥位にして下肢を挙上する
- 注射部位に冷湿布を貼付する
- アドレナリンを筋注する
- 呼吸回数を増やすように指導する
- 注射部位に局所麻酔薬を皮下注射する

国試問題

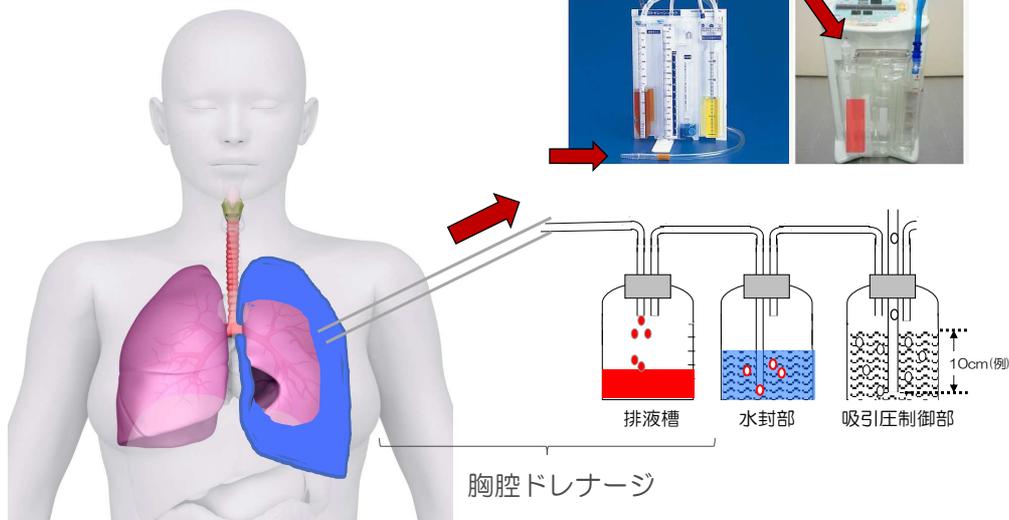
予想問題(113B37・114B26類似)

21歳の男性、新型コロナウイルスのワクチン接種のため来場した。体温36.2℃、脈拍88/分、整、血圧120/70mmHg、呼吸数16/分、経皮酸素飽和度97%(room air)。ワクチン接種のために左上腕に注射針を刺した直後に気分不良を訴えた。顔面蒼白となり、全身に発汗を認めため、直ちに注射針を抜去した。次に行うべき処置はどれか。

- a. 仰臥位にして下肢を挙上する ← 迷走神経反射
- b. 注射部位に冷湿布を貼付する
- c. アドレナリンを筋注する → アナフィラキシーショック
- d. 呼吸回数を増やすように指導する → 過換気症候群の原因×
- e. 注射部位に局所麻酔薬を皮下注射する

胸膜疾患の治療：胸腔ドレナージ

- “??胸”の治療目的に施行



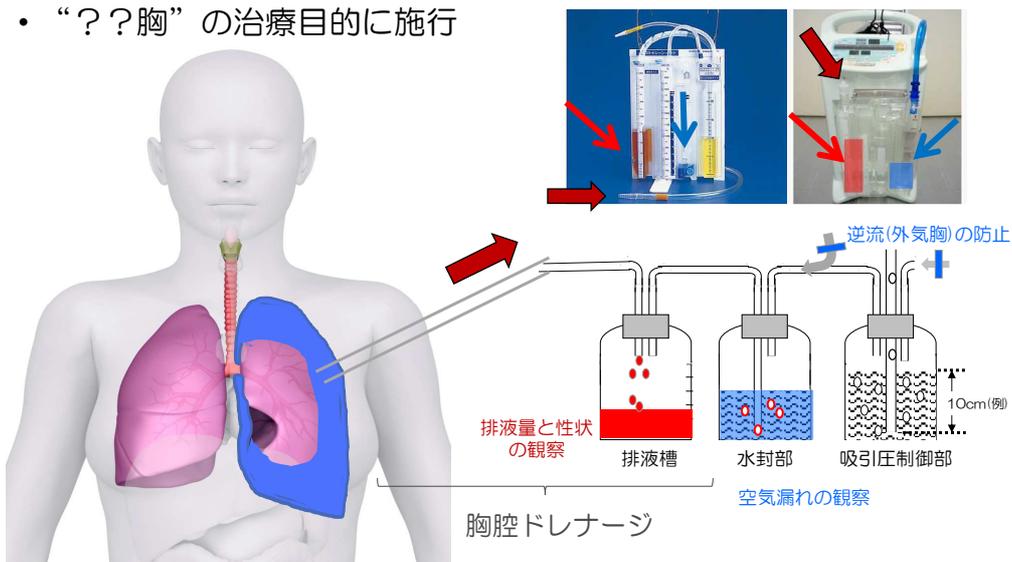
国試問題
111G39

胸腔ドレナージが行われるのはどれか。3つ選べ。

- a. 膿胸
- b. 血胸
- c. 肺気腫
- d. 乳び胸
- e. 心タンポナーデ

胸膜疾患の治療：胸腔ドレナージ

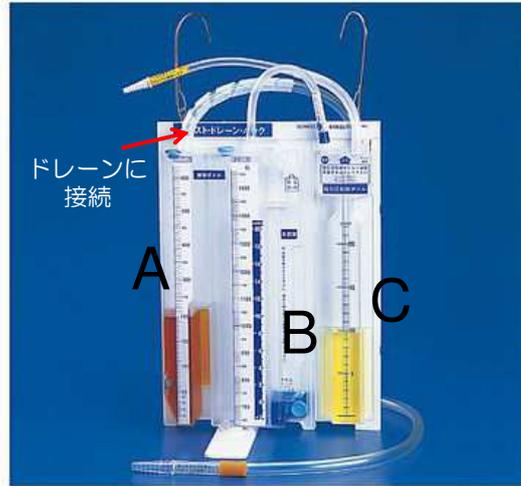
- “??胸” の治療目的に施行



国試問題 予想問題

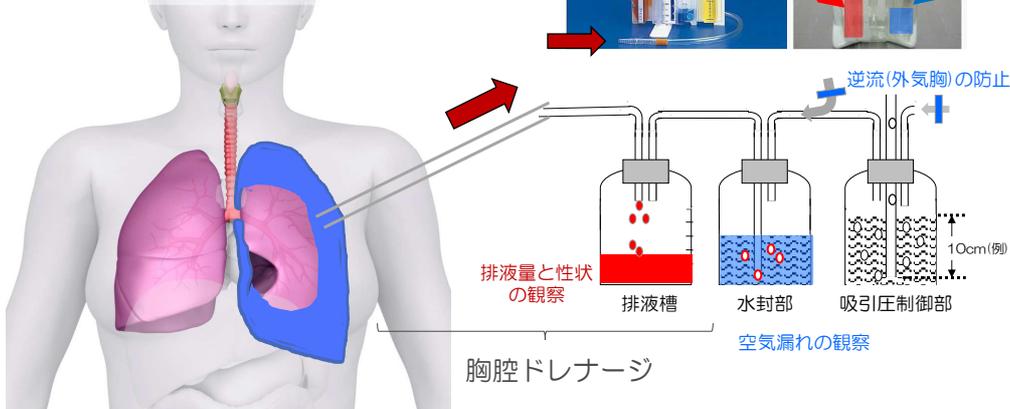
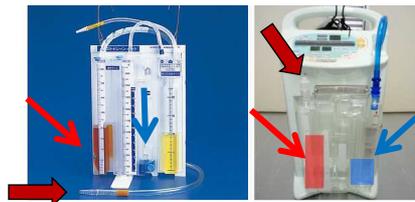
胸腔ドレーンを挿入し吸引装置に接続した。

- 観察すべき部位と項目のなかで次のうち正しいものを2つ選べ。
 - a. A — 空気漏れ(air leak)
 - b. A — 出血
 - c. B — 空気漏れ(air leak)
 - d. C — 出血
 - e. C — 空気漏れ(air leak)



胸膜疾患の治療：胸腔ドレナージ

- “??胸”の治療目的に施行
- 合併症：気胸・血胸・膿胸
 - 直後はショック(迷走神経反射)
 - 再膨張性肺水腫にも注意



再膨張性肺水腫

- 虚脱肺の急速な再膨張により生じる肺水腫
：大量胸水や緊張性気胸例に対する胸腔ドレナージが原因



- ピンク色の泡沫状喀痰
- 酸素分圧(飽和度)の急速な低下

再膨張性肺水腫

- 虚脱肺の急速な再膨張により生じる肺水腫
：大量胸水や緊張性気胸例に対する胸腔ドレナージが原因

- 予防：急速な肺の再膨張をしない
(高度虚脱の際の陰圧吸引×)



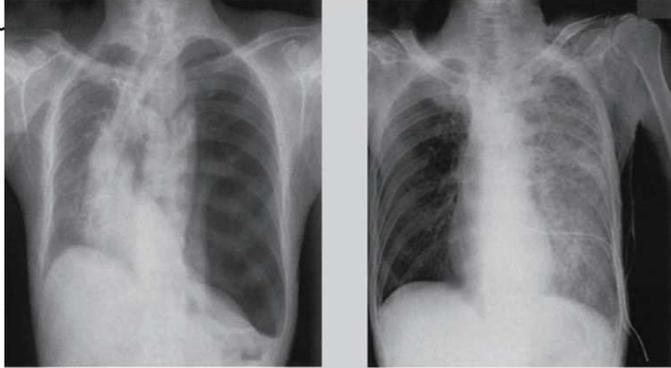
- ピンク色の泡沫状喀痰
- 酸素分圧(飽和度)の急速な低下



国試問題 16A20(106B44類似)

64歳の男性。呼吸困難を主訴に来院した。(中略) 来院時の胸部エックス線写真を別に示す。入院後、胸腔ドレーンを挿入したところ、直後から咳嗽と泡沫状の喀痰が出現した。この時点の胸部エックス線写真を別に示す。胸腔ドレーン挿入後の病態として正しいのはどれか。

- a. 肺炎
- b. 肺水腫
- c. 無気肺
- d. 肺胞出血
- e. うっ血性心不全



来院時

胸腔ドレーン挿入後

再膨張性肺水腫

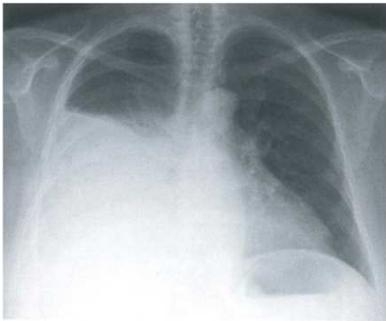
- 虚脱肺の急速な再膨張により生じる肺水腫
：大量胸水や緊張性気胸例に対する胸腔ドレナージが原因
- 予防：急速な肺の再膨張をしない
(高度虚脱の際の陰圧吸引×)
- 治療：
 - 1) 酸素投与・陽圧人工呼吸(PEEP)
 - 2) 副腎皮質ステロイドホルモン投与



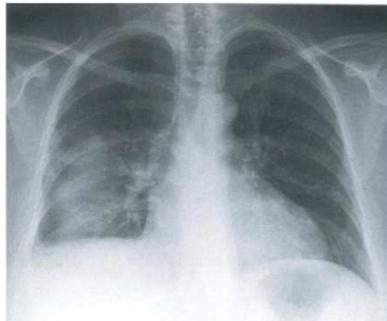
- ピンク色の泡沫状喀痰
- 酸素分圧(飽和度)の急速な低下

国試問題
112A41改

55歳の男性、呼吸困難を主訴に来院。胸部X線で胸水を、胸腔穿刺を行い胸水を排液した。



来院時



胸腔穿刺 1 時間後

国試問題
112A41改

55歳の男性、呼吸困難を主訴に来院。胸部X線で胸水を、胸腔穿刺を行い胸水を排液した。呼吸状態は一旦改善したが、穿刺1時間後に強い呼吸困難と泡沫状の喀痰を認めた。酸素投与するも呼吸状態は更に悪化し、気管挿管を行った。この患者に最も適切な呼吸管理はどれか。

- a. 分離肺換気
- b. 持続的陽圧換気(CPPV)
- c. 非侵襲的陽圧換気(NPPV)
- d. Tピースによる酸素投与(12L/min)
- e. リザーバマスクによる酸素投与(10L/min)

