

ナースの星 クリティカルケア WEB セミナー

呼吸管理と フィジカルアセスメント

獨協医科大学病院
集中ケア認定看護師
中山 麻実

本日の講義内容

- 1 .急性期のフィジカルアセスメント
- 2 .急変時のフィジカルアセスメントの管理・手順など
- 3 .呼吸管理の方法 SBTなど

本日の講義内容

1. 急性期のフィジカルアセスメント
2. 急変時のフィジカルアセスメントの管理・手順など
3. 呼吸管理の方法 SBTなど

問診：5W1Hによる情報収集

Who: 患者背景

What: 「現在、何が問題ですか？」

例) 息が苦しい気がする、痰が出る、咳が出る、苦しい

When: 「いつからですか？」

例) 急に、数日前から

Why: 「どのような時に？どんな状況で？」

例) 寝ていると、横を向くと

Where: 「どのあたりが？」

例) 胸全体が、右側だけ

How: 「どういうふうに？どのくらい？」

例) 今までで一番、持続する、断続的に

視診の流れ

1、第1印象

顔色、表情、姿勢、意識状態(不穏・せん妄)

2、呼吸の異常所見

深さ、速さ、呼吸回数、リズム、SpO₂、EtCO₂
人工呼吸器グラフィックモニター、

3、全身所見（胸郭、その他）

チアノーゼの有無

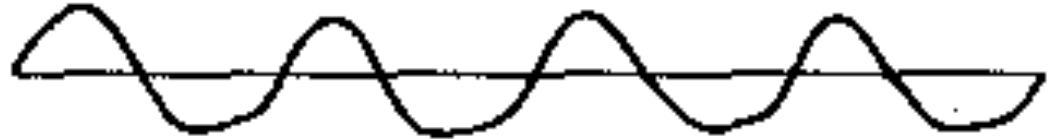
胸郭の左右対称性、胸腹部の動き

全身の所見

異常呼吸

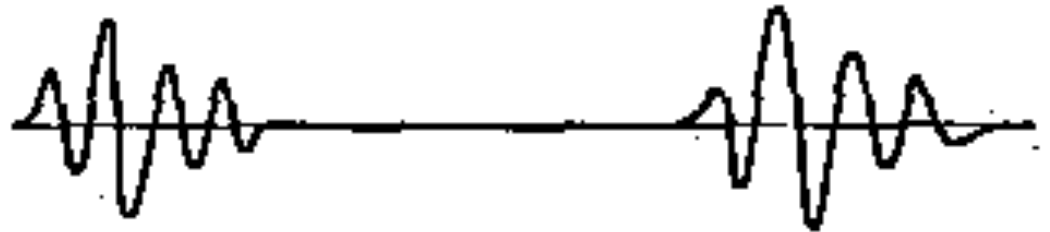
正常呼吸

(成人12~20回/分)



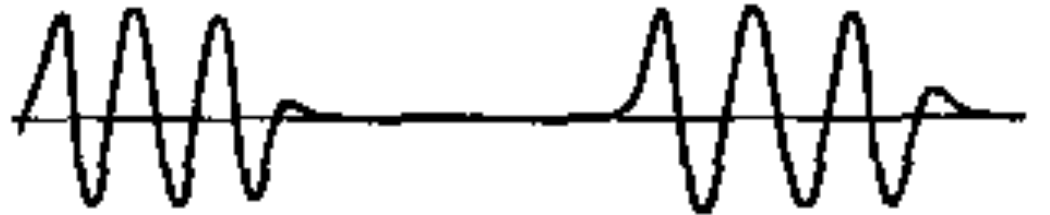
チェーンストークス呼吸

脳出血、脳腫瘍
中枢性神経障害、CO2貯留



ビオー呼吸

脳腫瘍、脳外傷
延髄、橋の障害



クスマウウル呼吸

代謝性アシドーシス
CO2貯留

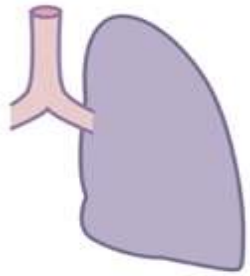


胸郭の触診

拡張に左右差、広がり小さい場合、
深呼吸に痛みが伴う場合は異常な所見

- ・ 胸部拡張が左右非対称
→ 無気肺、肺炎、胸郭外傷、気胸など
- ・ 胸郭の広がりが小さい
→ 肺気腫など
- ・ 深呼吸時の痛み
→ 胸膜炎など

打診



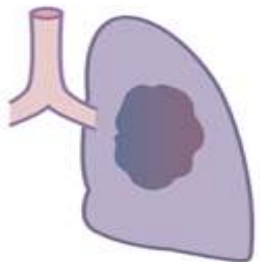
清音（共鳴音）

健常成人では低く、ハリのある清音を呈する
含気量が増加する吸気時には過共鳴音となる



鼓音

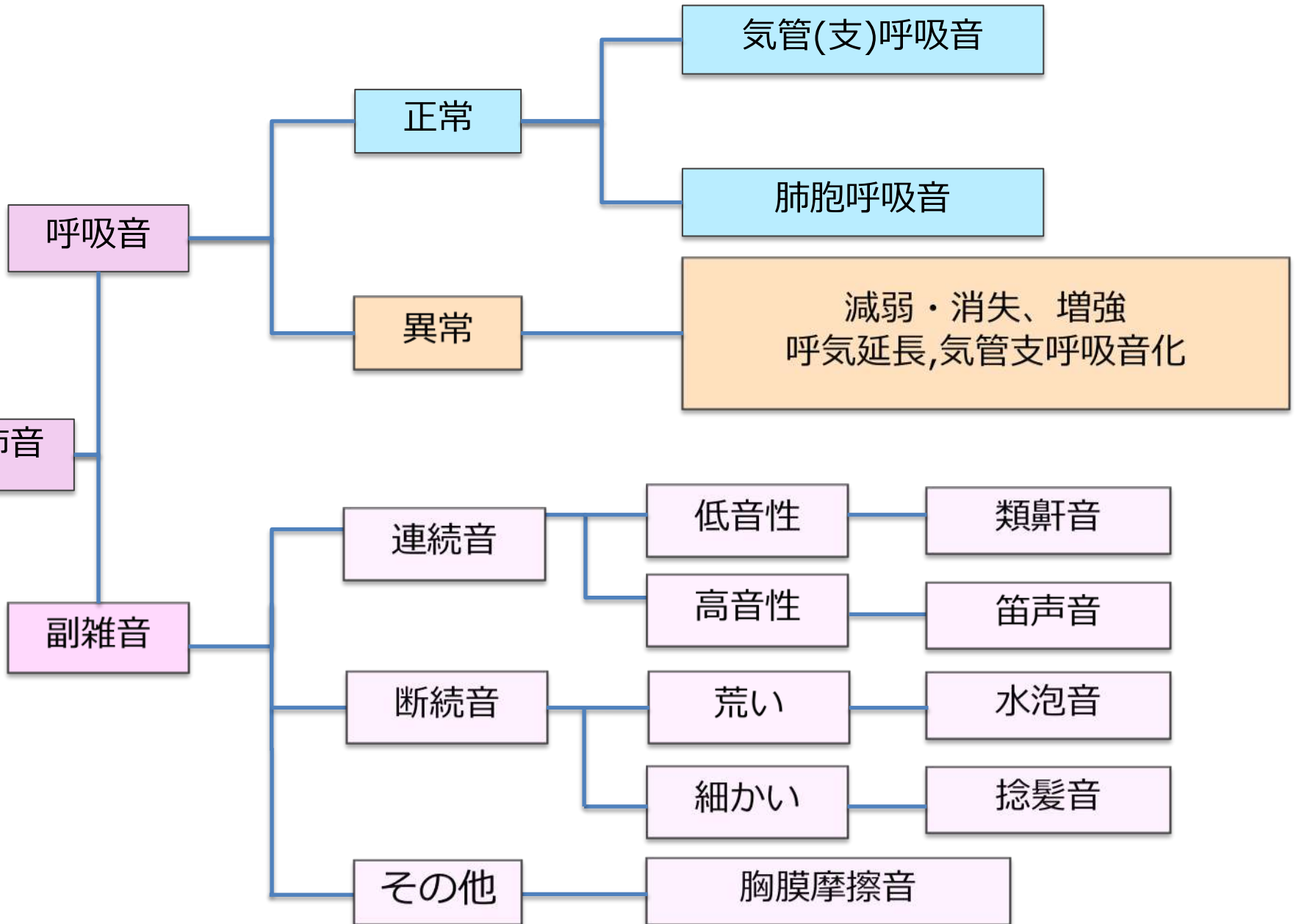
慢性閉塞性肺疾患、気胸などによって
胸腔内の含気量が増えた状態



濁音

肺炎、無気肺、胸水などによって
含気量が減少し、濁音を呈する

呼吸音の分類



本日の講義内容

- 1 .急性期のフィジカルアセスメント
- 2 .急変時のフィジカルアセスメントの管理・手順など
- 3 .呼吸管理の方法 SBTなど

急変の前兆

- 60～70%の患者に急変の前兆が見られる
- 患者の6～8時間前に急変の前兆が見られる
- 最も多い異常は、呼吸の異常
(呼吸困難、頻呼吸、浅い呼吸、努力呼吸)

患者急変対応コース for Nurses ガイドブック/池上敬一/2011より引用

呼吸不全の定義

何らかの原因によって動脈血酸素分圧 (PaO₂) が60mmHg未満になる病態を指す

動脈血二酸化炭素分圧が (PaCO₂)

- ・ 45mmHg未満の状態を I 型呼吸不全
- ・ 45mmHg以上となる状態を II 型呼吸不全

低酸素血症と低酸素症

低酸素血症 (hypoxemia)

PaO₂が低下した状態

- ・ 肺胞低換気
- ・ 拡散障害
- ・ シヤント
- ・ 換気血流不均衡分布

低酸素症(hypoxia)

組織が低酸素の状態

低酸素血症と低酸素症

低酸素血症 (hypoxemia)

PaO₂が低下した状態

- ・ 肺胞低換気
- ・ 拡散障害
- ・ シヤント
- ・ 換気血流不均衡分布

低酸素症(hypoxia)

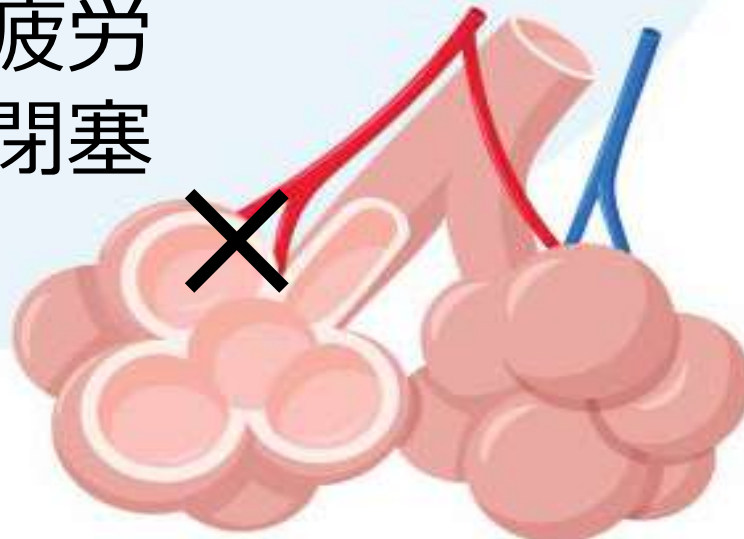
組織が低酸素の状態

換気の問題がある場合

考えられること

- ・ 気管支喘息、気道浮腫
- ・ 無気肺
- ・ 呼吸筋疲労
- ・ 気道の閉塞

- ・ 体位調整
- ・ 排痰援助
- ・ 換気補助



拡散に問題がある場合

CO₂の拡散能は
O₂の約20倍

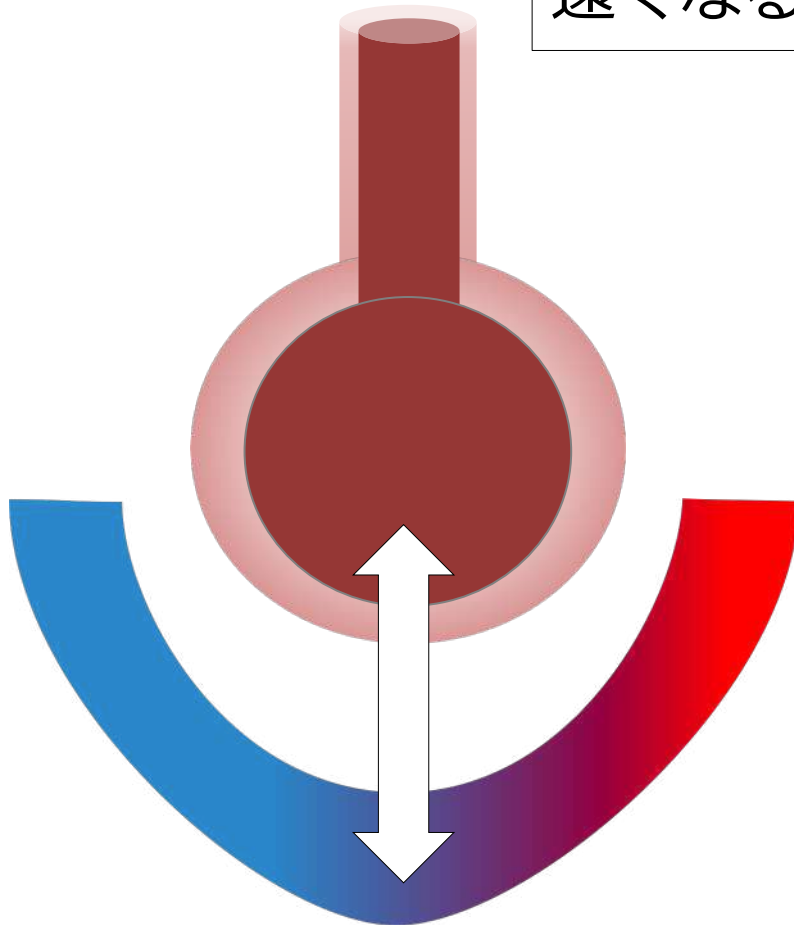
二酸化炭素は液体に溶けやすい
酸素は液体に溶けにくい
遠くなる分、酸素が溶け込みにくくなる

考えられること
・ 間質性肺炎、ARDS



看護の力で距離を縮める
ことは難しい…
症状に応じたケアを

治療的介入：利尿、陽圧呼吸



シャント

- 肺内シャントとは、肺胞内に流れ込んだ気流と、肺の毛細血管を流れる静脈血が接することなく流れる状態です
- 血流は保たれているが、換気が行なわれていない状態（無気肺、喀痰貯留）
- 解剖学的異常（心疾患、肺動静脈奇形）

血流に問題がある場合 ～換気血流比不均衡分布～



臥床した状態では、
肺は重力の影響を受けやすい
腹部膨満があれば、横隔膜は挙上する

考えられること

- ・ 重力によって気道分泌物が貯留する
- ・ 肺の拡張が制限され、換気が減少
- ・ 無気肺、術後肺炎のリスク



患者、家族に臥床による弊害を説明
頭部挙上、体位のポジショニング、早期離床

低酸素血症と低酸素症

低酸素血症 (hypoxemia)

PaO₂が低下した状態

- ・ 肺胞低換気
- ・ 拡散障害
- ・ シヤント
- ・ 換気血流不均衡分布

低酸素症(hypoxia)

組織が低酸素の状態

組織への酸素運搬

需要性低酸素症

貧血性低酸素症



組織中毒性低酸素症

うっ血性低酸素症

酸素欠乏性低酸素症

事例:70代男性、肺炎 2日前から、人工呼吸器管理中

- 10時 RASS-3、鎮静剤を減量
- 11時 RASS 0~-1
- 12時 担当看護師は口腔ケアを施行
咳嗽反射が強く、喀痰排泄量が増加
- 12時30分 体位変換後に突然のSpO₂値低下

何を考え、どう対応しますか？

突然の人工呼吸器アラーム SpO₂値低下、何を考える

気管チューブの位置異常

- 胸郭拳上、呼吸音の左右差を確認
- 気管チューブの固定状況、位置、カフ漏れの確認

胸部レントゲン



気管チューブ
先端位置を確認

体位変換や口腔ケアを
施行する際チューブの位置が
変化する可能性がある

安全に介入ができるよう
自分の目で確認

気管支分岐部より 4 cm
(椎体 2 個分) 程度上

突然の人工呼吸器アラーム SpO₂値低下、何を考える

気管チューブの位置異常

- 胸郭挙上、呼吸音の左右差を確認
- 気管チューブの固定状況、位置、カフ漏れの確認

気管チューブの閉塞

- 鎮静剤を減量したことで、覚醒が得られている。
- 咳嗽反射が強くなり、末梢気道から**喀痰**が排泄された。
- そのため、気管支の閉塞を来し、換気が障害され、
- 低酸素血症を招いた。(その他、無気肺、回路の閉塞)

肺実質の異常

人工呼吸器の異常

本日の講義内容

- 1、急性期のフィジカルアセスメント
- 2、急変時のフィジカルアセスメント
- 3、呼吸管理の方法(SBTなど)

人工呼吸器からのウィーニング

- 呼吸障害を来した要因、人工呼吸器が必要になった病態が改善しているか
- 呼吸・循環動態を含む全身状態が安定しているか
- 不穏症状がなく、指示動作に応じることができ、精神状態が安定しているか？

人工呼吸器離脱の実際

- 覚醒トライアル (SAT)
鎮静剤の投与を中止し、覚醒を促す
- 自発呼吸トライアル (SBT)
人工呼吸器からのサポートが最小限の状態、
あるいはサポートがない場合で患者の自発呼吸を評価する方法

浅速呼吸係数 (RSBI)

Rapid(速い)

Shallow(浅い)

Breathing(呼吸数)

Index(係数)

呼吸回数/一回換気量(L)で求める。

> 105で人工呼吸器からの離脱に失敗する可能性が高い。

Take home message

患者さんの一番近くにいる看護師が
“何か変”と感じる
直感はとても大切です
その“何か変”を知識・技術を用いて
言語化し、医療者間で共有することで
患者さんの安全・安楽を保つことが
できるのではないのでしょうか

引用・参考文献

- 卯野木健.クリティカルケア看護入門“声にならない訴えを理解する”横浜.ライフサポート社.2008.
- JSEPTIC看護部会.ICUポケットブック.東京.学研.2015.
- 山内豊明.フィジカルアセスメントガイドブック 目と手と耳でここま
でわかる.東京.医学書院.2007.
- 藤野智子監.基礎と臨床がつながるバイタルサイン.東京.Gakken.2015
- 道又元裕編.新 人工呼吸ケアのすべてがわかる本.東京.照林社.2014.
- 道又元裕編.人工呼吸ケア「なぜ・何」大百科.東京.照林社.2005.
- 「人工呼吸器離脱に関する3学会合同プロトコル」
https://www.jsicm.org/publication/kokyuki_ridatsu1503.html



ご清聴ありがとうございました