呼吸機能検査 VC、FVCを見直す 〜症例編〜 公立学校共済組合 中国中央病院 臨床検査科 松田浩明

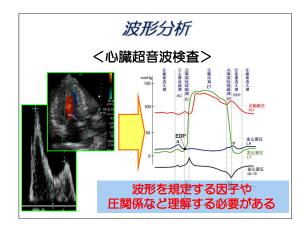
本日の内容

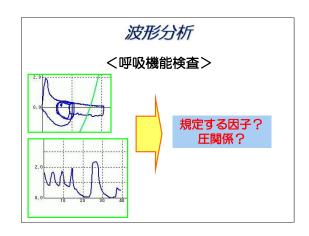
<前半>

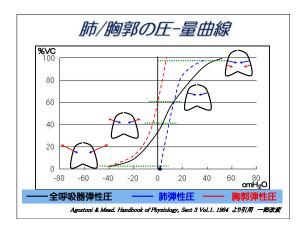
- 1)肺/胸郭の圧-量曲線 (肺や胸郭の特性、呼吸筋との関係)
- 2)VCの規定因子
- 3) 各疾患におけるVCの変化

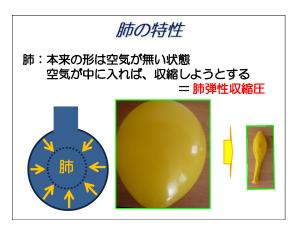
く後半>

- 4) フローボリューム曲線が示すもの
- 5) 胸腔内圧と気道内圧の関係
- 6) 各疾患におけるFVカーブの変化

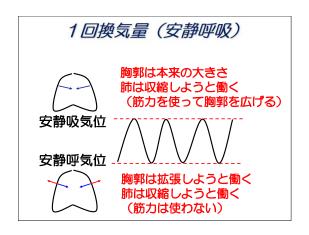


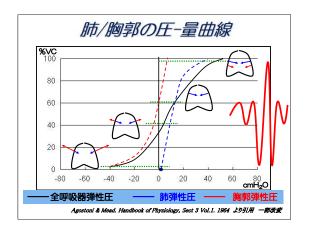






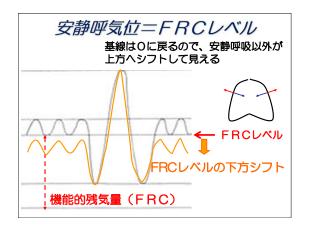


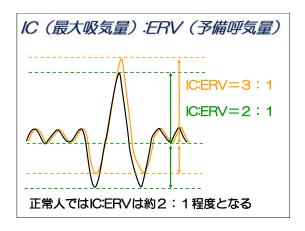


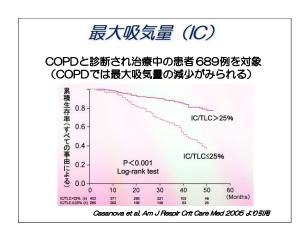




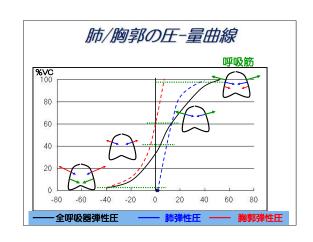




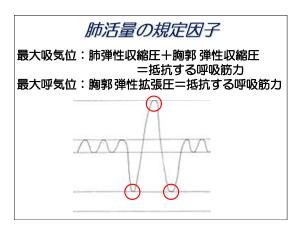




検査時の理想的な姿勢・前かがみにならない・肩の力を抜いてもらう・椅子に深く腰掛ける・足は地面につける(車いすの場合、足置きは外しておく)・足を組まない



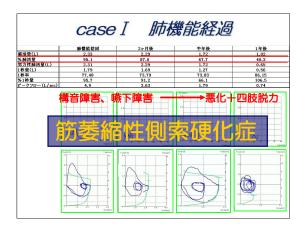
肺活量 体格が大きいほど 体格による肺活量の差 肺も大きい 40歳男性 173cm 4000ml ・筋力が同じなら 160cm 3700ml 40歳男性 体格が大きい方が 肺活量は多くなる) 男性と女性によるの肺活量の差 ・体格が一緒なら肺 40歳男性 173cm 4000ml の大きさは同じくらい 40歳女性 173cm 3070ml ・体格が同じでも 呼吸筋力量が違う 加齢による肺活量の差 ので女性よりも男性、 高齢者よりも若年者 40歳男性 173cm 4000ml の方が肺活量は多く 70歳男性 173cm 3420ml





主訴:構音障害、嚥下障害(軽度) 喫煙歴:45年 12本/日 禁煙歴:0年 身長:155.5 cm 体重:48 kg 計測値 VC 1.72L %VC 67.7% FVC 1.72L 1秒量 1.27L 1秒率 73.83% %1秒量 66.10% Im ピークフロー 1.79L/sec

case I 66歳女件



肺活量の規定因子Ⅰ

最大吸気位:肺弹性収縮圧+胸郭収縮弹性圧

= 抵抗する呼吸筋力

最大呼気位:胸郭拡張弾性圧= <mark>抵抗する呼吸筋力</mark> <mark>③呼吸筋力</mark>:筋萎縮性側索硬化症などで呼吸筋力の

低下がある場合、圧に抵抗することが

難しくなる

※筋萎縮性側索硬化症

・重篤な筋肉の萎縮と筋力低下をきたす

神経変性疾患

・極めて進行が速く、半数ほどが発症後3年~5年 呼吸筋麻痺により死亡する。



肺活量の規定因子Ⅱ

最大吸気位:肺弹性収縮圧+胸郭弹性収縮圧

=抵抗する呼吸筋力

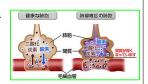
最大呼気位:胸郭弾性拡張圧=抵抗する呼吸筋力

肺弾性圧:肺線維症など肺コンプライアンス

低下の場合、収縮弾性圧は上昇

※肺線維症

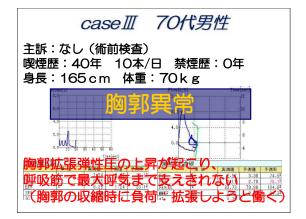
・肺組織が長期に渡って 傷害され、線維化する (間質性肺炎が進行)





最大吸気位: <u>肺弾性収縮圧</u> +胸郭弾性収縮圧

=抵抗する呼吸筋力



肺活量の規定因子皿

最大吸気位:肺弾性収縮圧+ 胸郭収縮弾性圧

=抵抗する呼吸筋力

最大呼気位: 胸郭拡張弾性圧 = 抵抗する呼吸筋力

胸郭弾性圧:胸郭異常など胸郭の収縮拡張に 制限がある場合、弾性圧は上昇

※胸郭異常

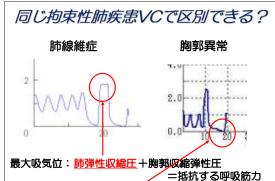
胸郭の変形:漏斗胸、鳩胸、開胸術後など



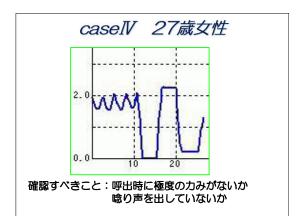


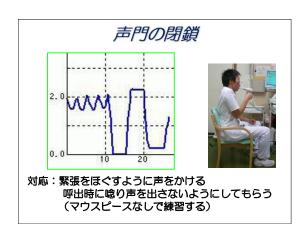


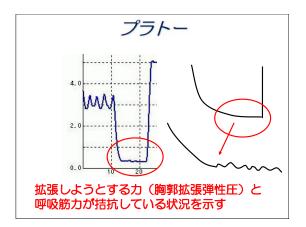
t tuli Bisi

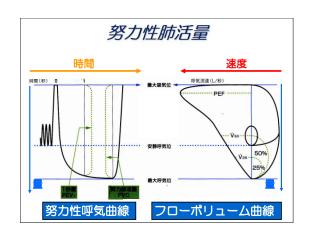


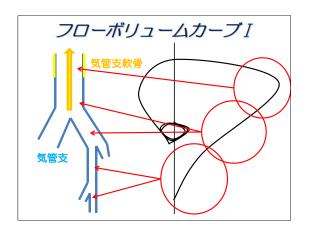
=抵抗する呼吸筋 最大呼気位: <u>胸郭拡張弾性圧</u>=抵抗する呼吸筋力

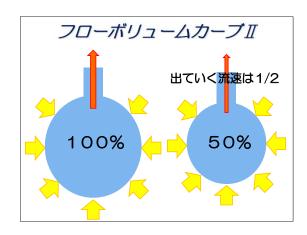


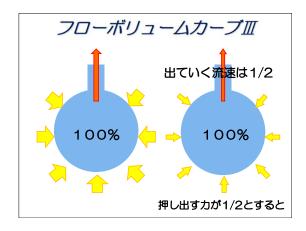


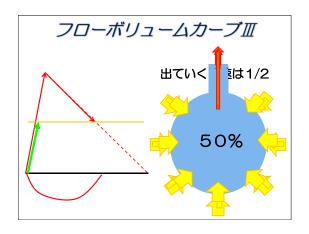


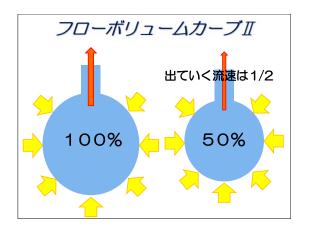


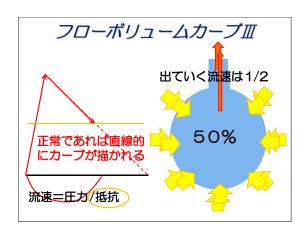








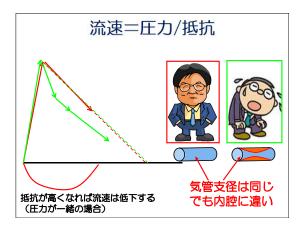


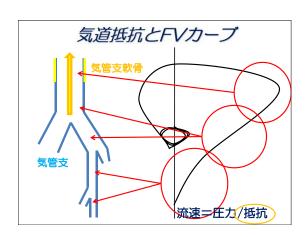


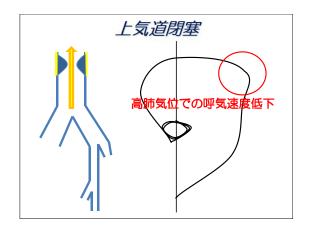
気道可逆性試験

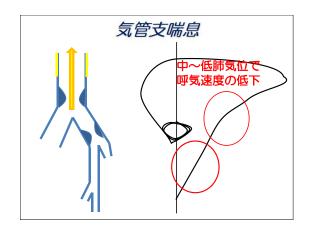
気管支拡張剤吸入前後の1秒量変化率を求める

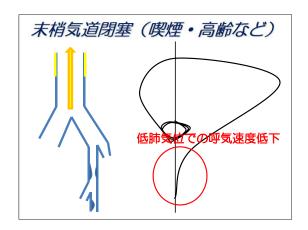
- く気道可逆性陽性基準>
 - ・1秒量の改善率が12%以上・かつ量の変化が200ml以上
- <注意点>
- ・検査前に気管支拡張剤を中止出来ているか ※薬剤によって作用時間(8~48時間)が
 - 異なる
- ・吸入前の検査では、複数回検査を行うことで 気管支攣縮が誘発され、データが漸減する

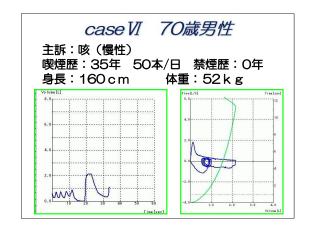


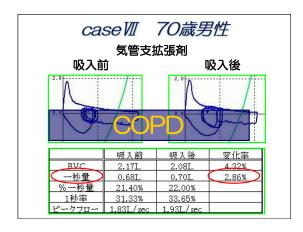


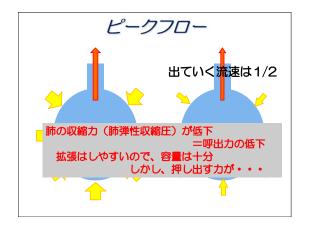


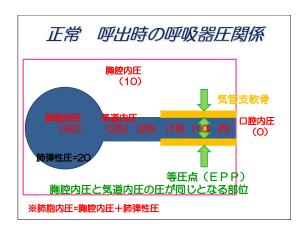


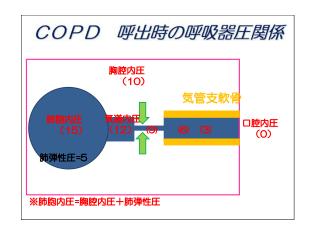


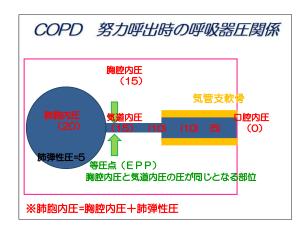


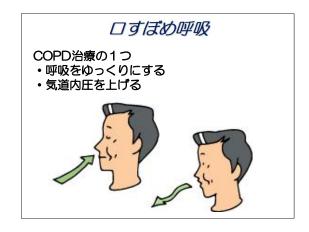


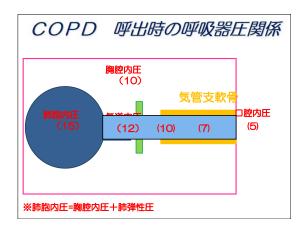


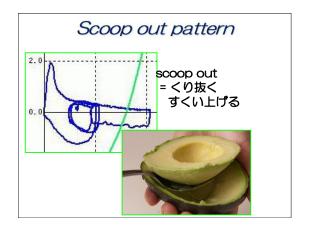


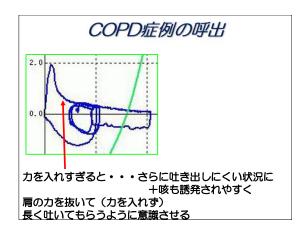


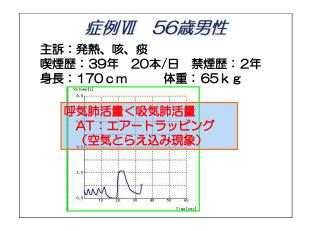


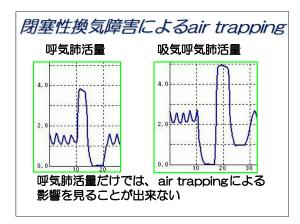




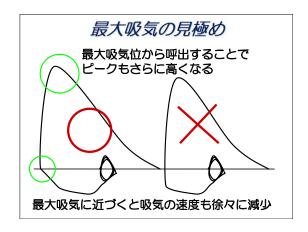


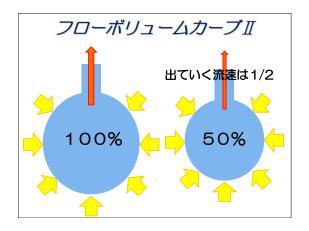








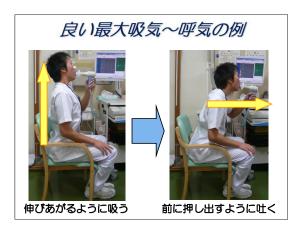




caseX 49歳男性 計測値 VC 5.62L %VC 105.40% FVC 5.51L 一秒量 4.59L %一秒量 97.60% 1秒率 83.30% ピークフロー 10.13L/sec

確認すべきこと:上体(首)の過剰な動きはないか 声は出ていないか

上体の過剰な動きによる声門閉鎖



Take home massage

- 肺、胸郭の特性と呼吸筋
- ・呼吸器領域の圧関係とFVカーブ 上記について解説した。

VC、FVC共に波形の形が変化するには必ず 理由があるが、疾患を評価するには正しい 検査であることが大前提となる.

妥当な検査結果が得られれば、肺や胸郭の特性や圧関係を考えることにより、VCやFVCで様々な疾患の評価は十分可能である。