

HỒ HẤP KÝ

BS: Lê Thị Kim Chi

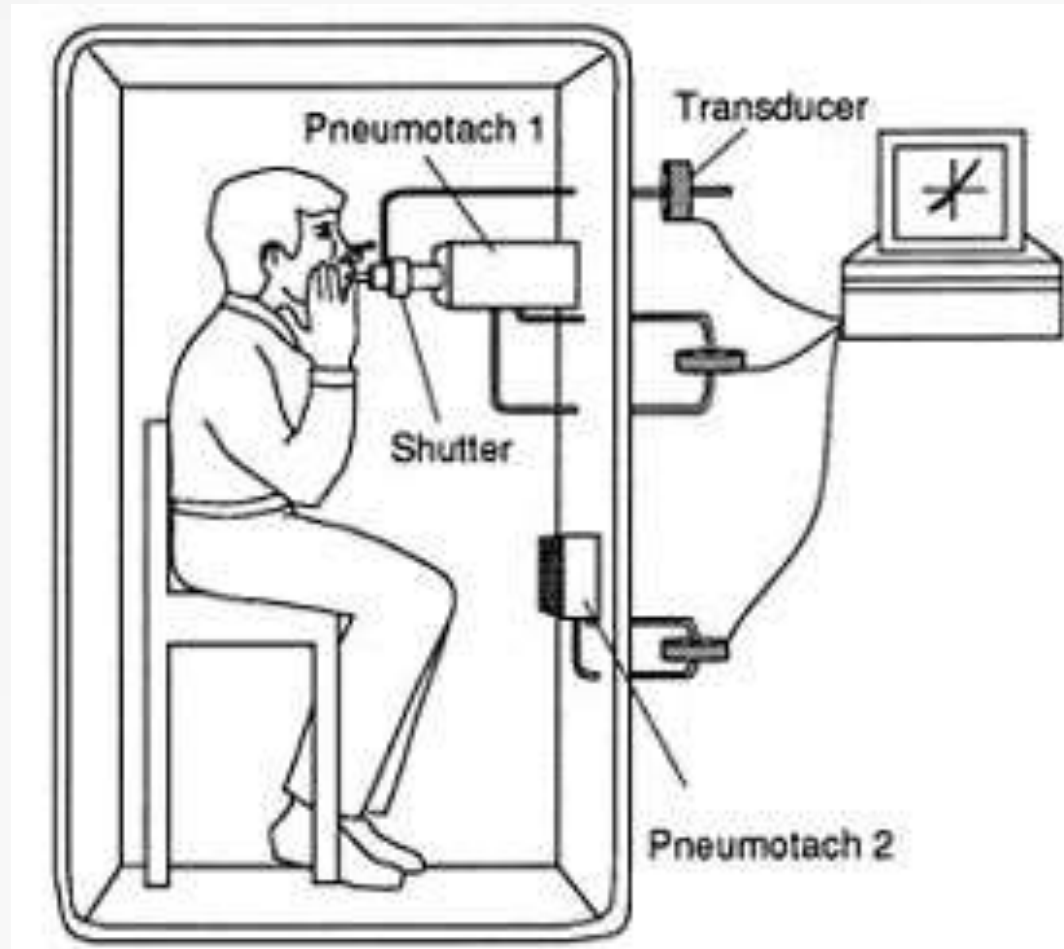
TỔNG QUÁT VỀ CNHH

- Kết quả CNHH gồm 3 phần
 - Hô hấp ký
 - Thể tích phổi
 - Đo khả năng khuếch tán phổi

Hô Hấp Ký



Phế Thận ký



Nội Dung

1. **Hô hấp ký là gì?**
2. Chỉ định
3. Chống chỉ định
4. Áp dụng
5. Quy trình đo, các dữ liệu ghi nhận được
6. Tiếp cận phân tích hô hấp ký
7. Bài tập áp dụng

HÔ HẤP KÝ

Là phương pháp đánh giá chức năng phổi bằng cách đo thể tích khí bệnh nhân thải ra ngoài sau hít vào tối đa

Nội Dung

1. Hô hấp ký là gì?
- 2. Chỉ định**
3. Áp dụng
4. Chống chỉ định
5. Quy trình đo, các dữ liệu ghi nhận được
6. Tiếp cận phân tích hô hấp ký
7. Bài tập áp dụng

TABLE 1 Indications for spirometry

Diagnostic

- To evaluate symptoms, signs or abnormal laboratory tests
- To measure the effect of disease on pulmonary function
- To screen individuals at risk of having pulmonary disease
- To assess pre-operative risk
- To assess prognosis
- To assess health status before beginning strenuous physical activity programmes

Monitoring

- To assess therapeutic intervention
- To describe the course of diseases that affect lung function
- To monitor people exposed to injurious agents
- To monitor for adverse reactions to drugs with known pulmonary toxicity

Disability/impairment evaluations

- To assess patients as part of a rehabilitation programme
- To assess risks as part of an insurance evaluation
- To assess individuals for legal reasons

Public health

- Epidemiological surveys
- Derivation of reference equations
- Clinical research

Chỉ Định

ATS; 2005

Chỉ Định

1. Chẩn đoán

1. **Đánh giá triệu chứng, dấu hiệu hoặc các bất thường xét nghiệm khác**
2. **Đánh giá ảnh hưởng của bệnh lên chức năng phổi**
3. **Tầm soát bệnh nhân có nguy cơ bị bệnh phổi**
4. **Đánh giá tiền phẫu**
5. **Tiên lượng**
6. **Đánh giá tình trạng sức khỏe trước chương trình thể lực**

2. Theo dõi

3. **Đánh giá mất chức năng/ tàn phế**
4. **Y tế cộng đồng**

ATS; 2005

Chỉ Định

1. Chẩn đoán
2. Theo dõi
 - 1. Can thiệp điều trị**
 2. Khi tiếp xúc với chất gây tổn thương phổi
 3. Tác dụng phụ của thuốc lên phổi
3. Đánh giá mất chức năng/ tàn phế
 - 1. 1 phần của chương trình phục hồi chức năng hô hấp**
4. y tế cộng đồng
 1. Các nghiên cứu, khảo sát

ATS; 2005

Nội Dung

1. Hô hấp ký là gì?
2. Chỉ định
- 3. Áp dụng**
4. Chống chỉ định
5. Quy trình đo, các dữ liệu ghi nhận được
6. Tiếp cận phân tích hô hấp ký
7. Bài tập áp dụng

ỨNG DỤNG HÔ HẤP KÝ

1. Xác định tắc nghẽn đường dẫn khí
2. Chẩn đoán COPD
3. Đánh giá độ nặng COPD
4. *Giúp chẩn đoán phân biệt Hen và COPD, tùy tình huống*
5. Phát hiện bệnh COPD ở người tiếp xúc YTNC: thuốc lá
6. Theo dõi diễn tiến bệnh HEN, COPD
7. Đánh giá đáp ứng với điều trị
8. Đánh giá tiên phẫu

Nội Dung

1. Hô hấp ký là gì?
2. Chỉ định
3. Áp dụng
- 4. Chống chỉ định**
5. Quy trình đo, các dữ liệu ghi nhận được
6. Tiếp cận phân tích hô hấp ký
7. Bài tập áp dụng

Chống Chỉ Định

- 1. Nhồi máu cơ tim mới hay đau thắt ngực (1 tháng)**
- 2. Phình động mạch chủ ngực, bụng, mm não**
- 3. Thuyên tắc phổi**
- 4. Tràn khí màng phổi**
- 5. Mới phẫu thuật mắt, ngực, bụng**
- 6. Ho ra máu chưa rõ nguyên nhân**
- 7. Bệnh cấp tính ảnh hưởng quá trình làm test: nôn, tiêu chảy**
- 8. Tăng huyết áp chưa kiểm soát**

Nội Dung

1. Hô hấp ký là gì?
2. Chỉ định
3. Áp dụng
4. Chống chỉ định
- 5. Quy trình đo, các dữ liệu ghi nhận được**
6. Tiếp cận phân tích hô hấp ký
7. Bài tập áp dụng

TÓM TẮT QUY TRÌNH ĐO HÔ HẤP KÝ

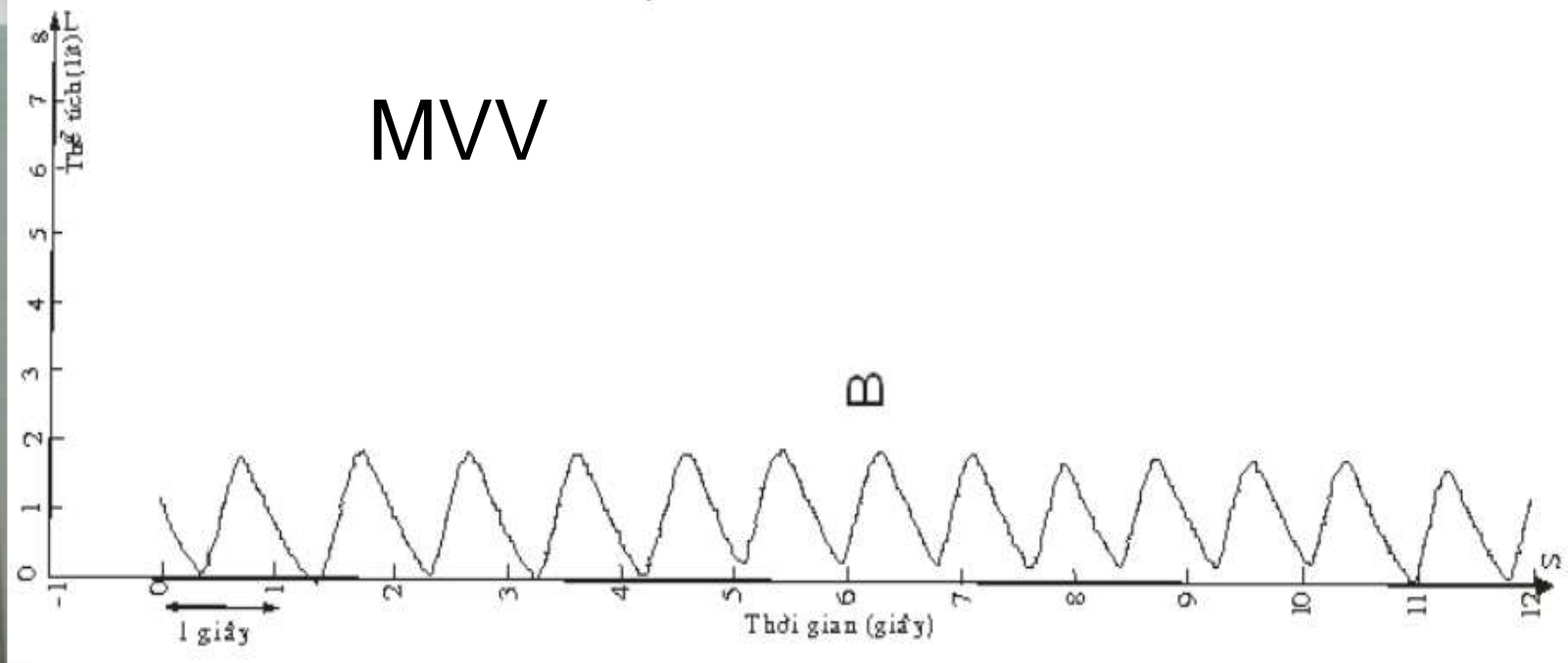
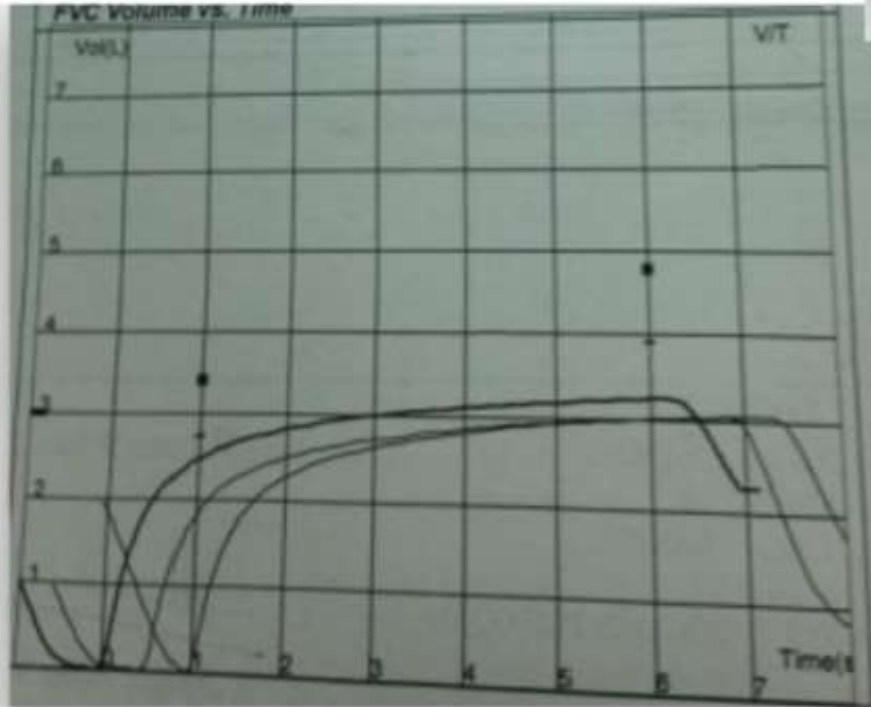
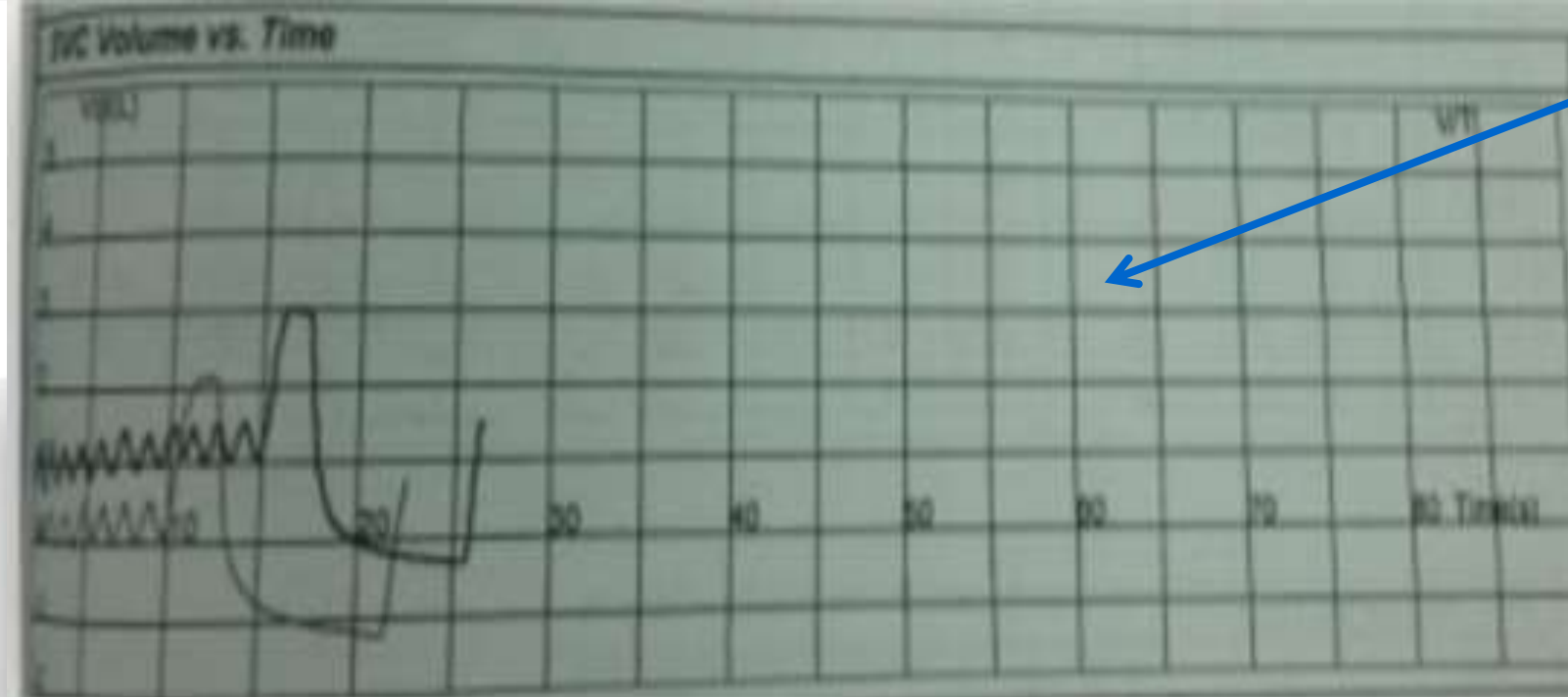
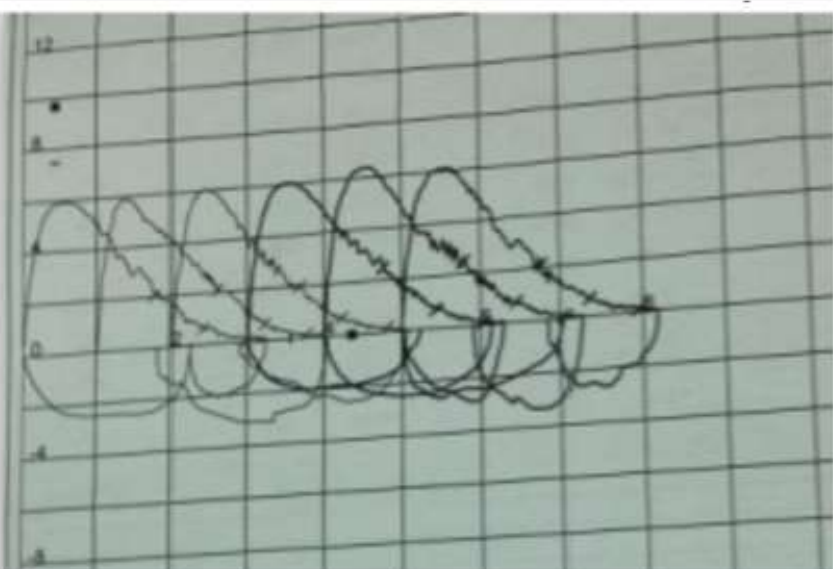
1. Chuẩn bị máy
2. Chuẩn bị bệnh nhân Chuẩn bị bệnh nhân
3. Nhập tên tuổi, chiều cao, cân nặng vào máy
4. Bn thở: kẹp mũi
5. Sau 3 lần đạt chuẩn, xịt thuốc dẫn phế quản, đo lại

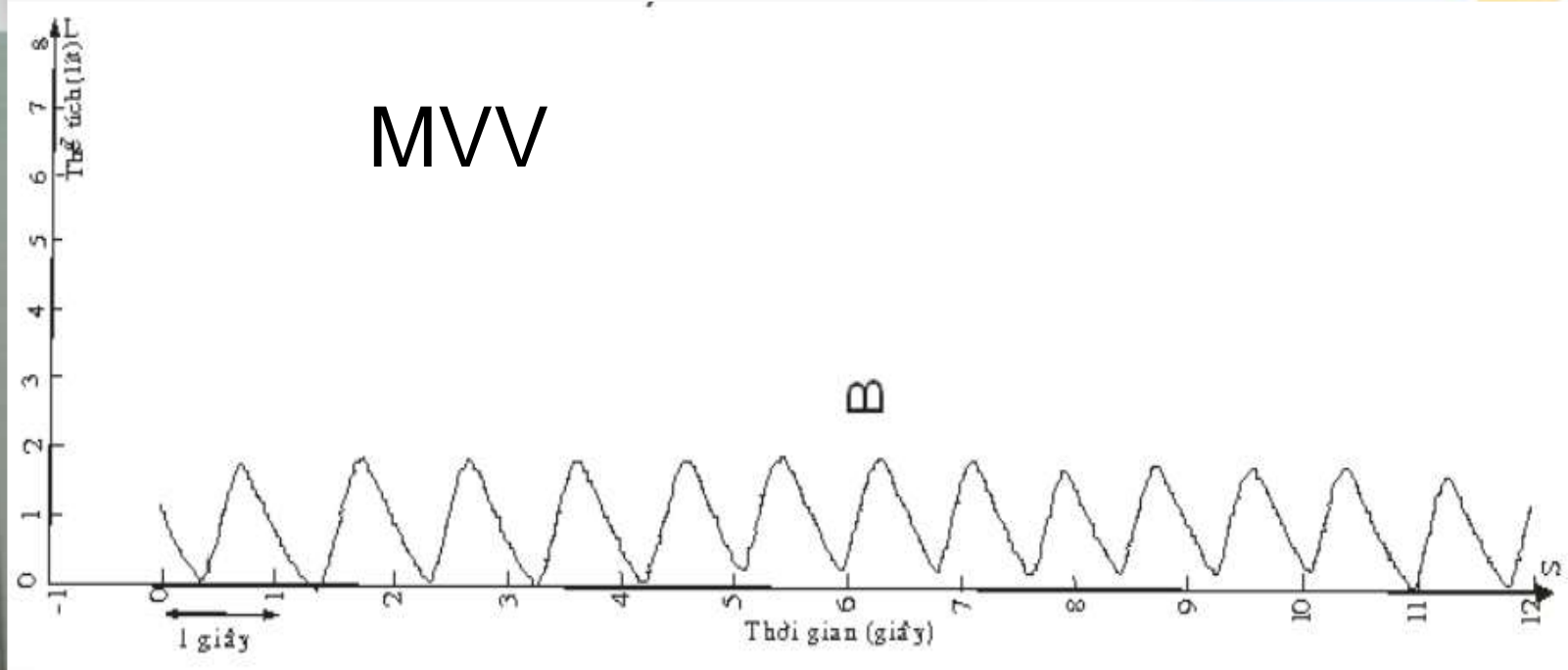
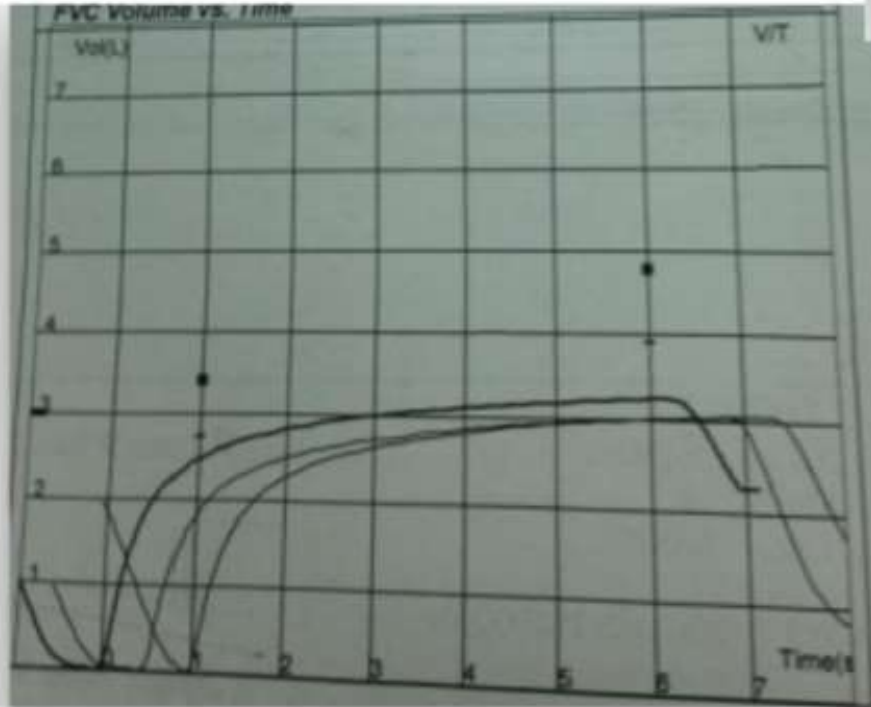
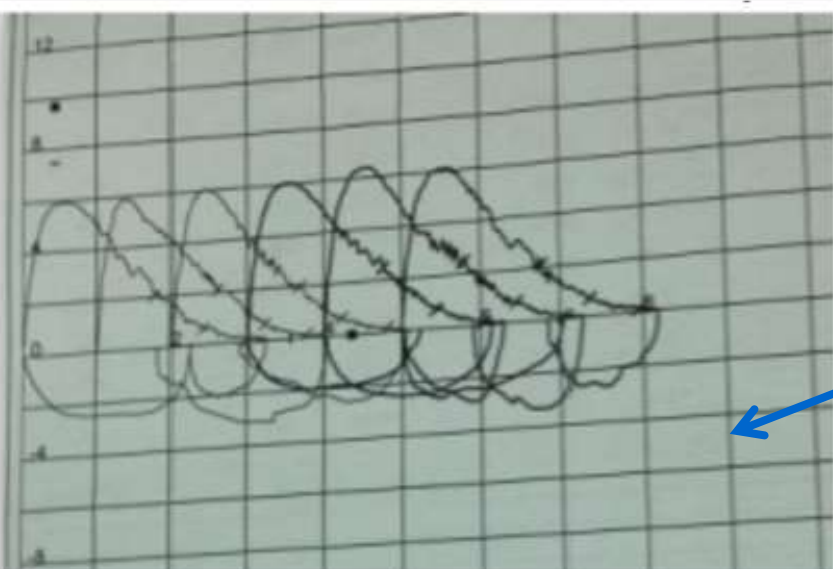
TÓM TẮT QUY TRÌNH ĐO HÔ HẤP KÝ

1. Chuẩn bị máy
 1. Định chuẩn mỗi ngày
2. Chuẩn bị bệnh nhânChuẩn bị bệnh nhân
 1. Hút thuốc /1h (-)
 2. Uống rượu/ 4h (-)
 3. Mặc quần áo quá chặt (-)
 4. Vận động mạnh /30' (-)
 5. Ăn quá no/2h (-)
 6. Sử dụng các thuốc dẫn phế quản (-)
3. Nhập tên tuổi, chiều cao, cân nặng vào máy
4. Bn thổi: kẹp mũi
5. Sau 3 lần đạt chuẩn, xịt thuốc dẫn phế quản, đo lại

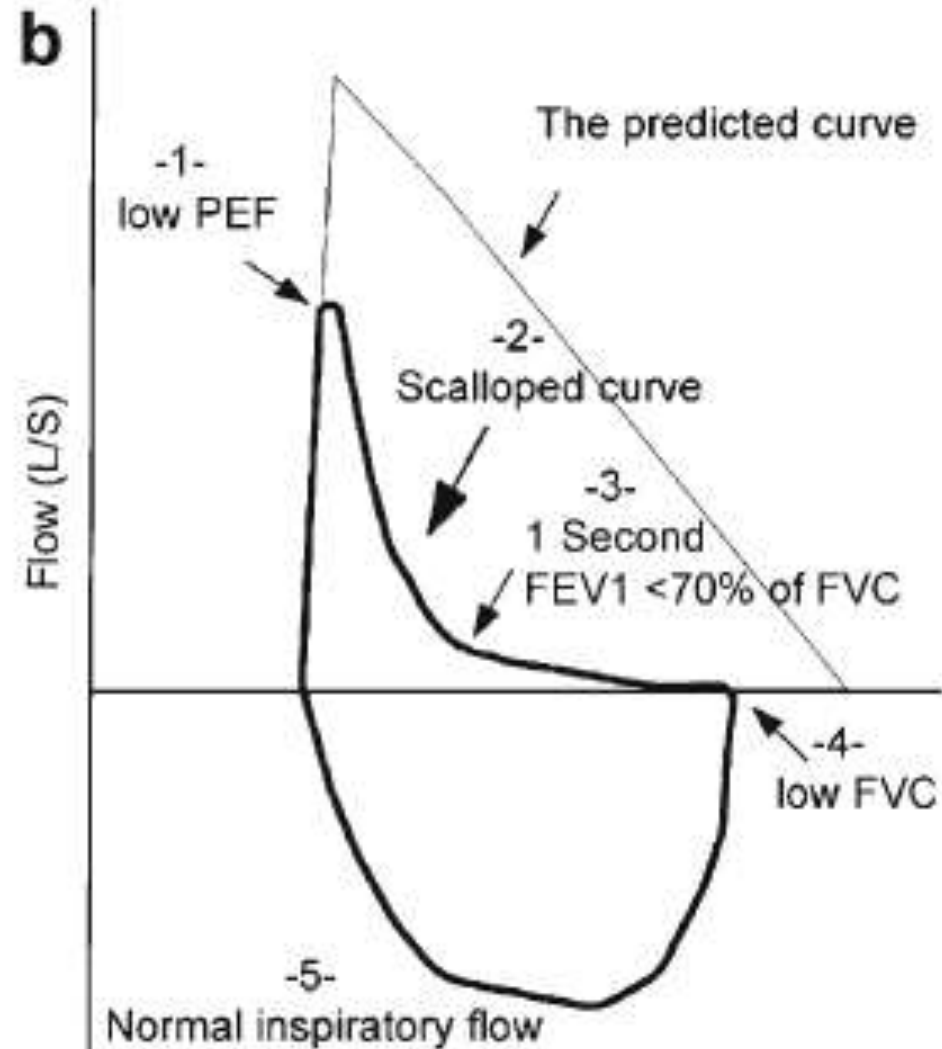
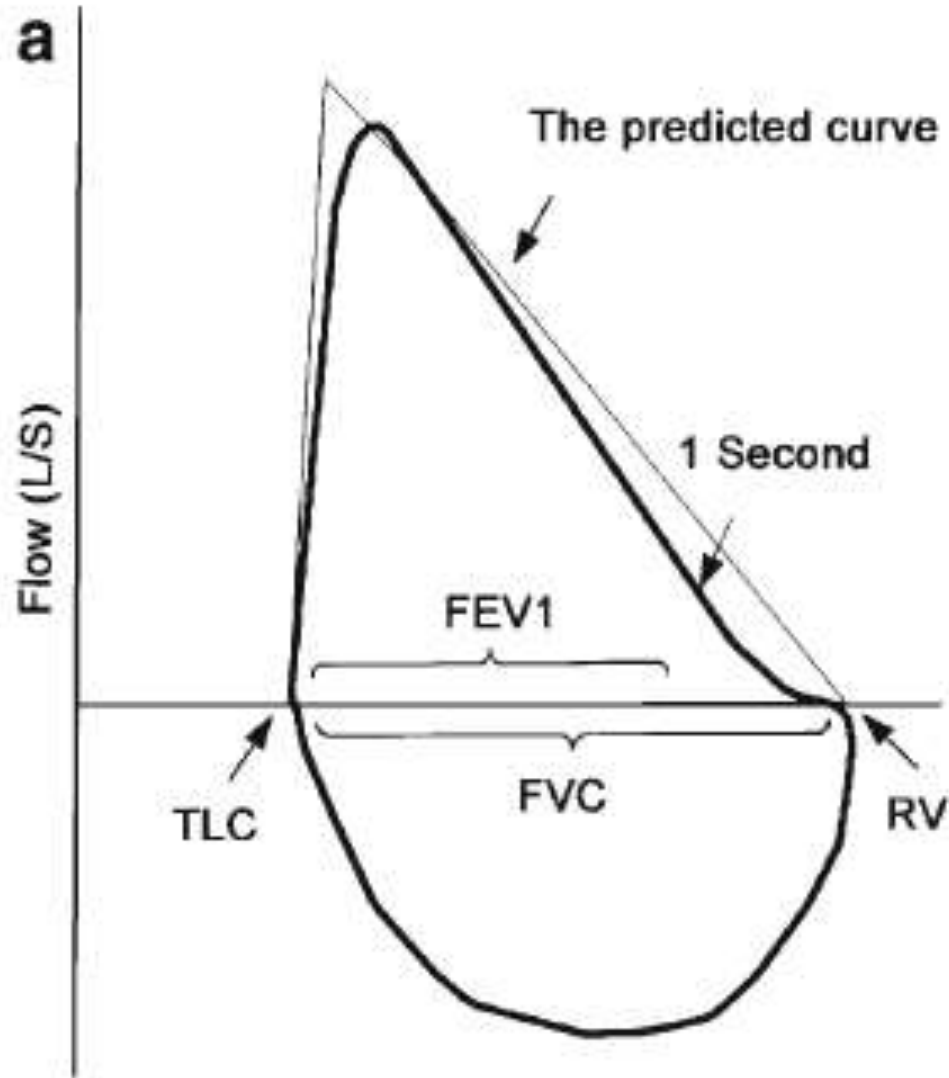
TÓM TẮT QUY TRÌNH ĐO HÔ HẤP KÝ

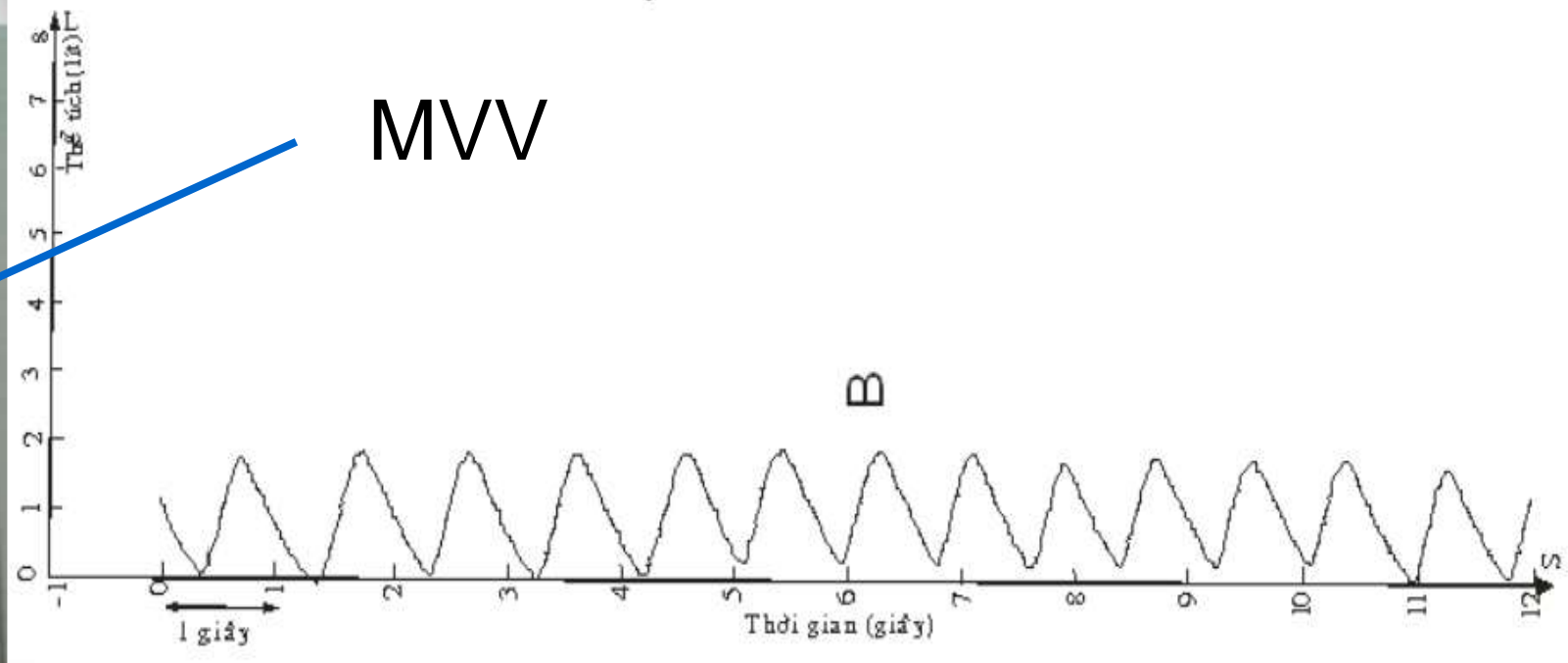
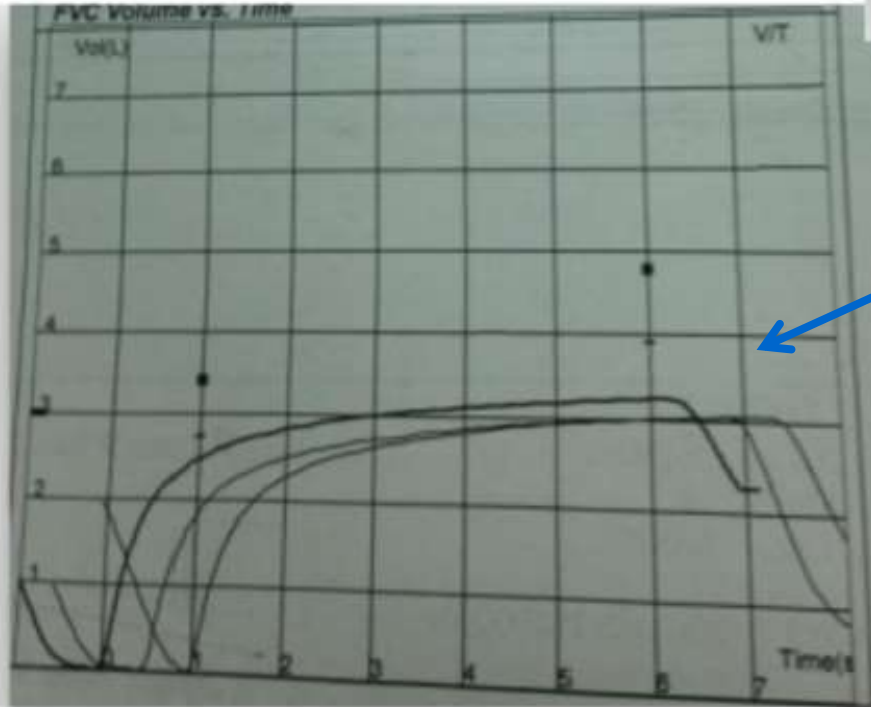
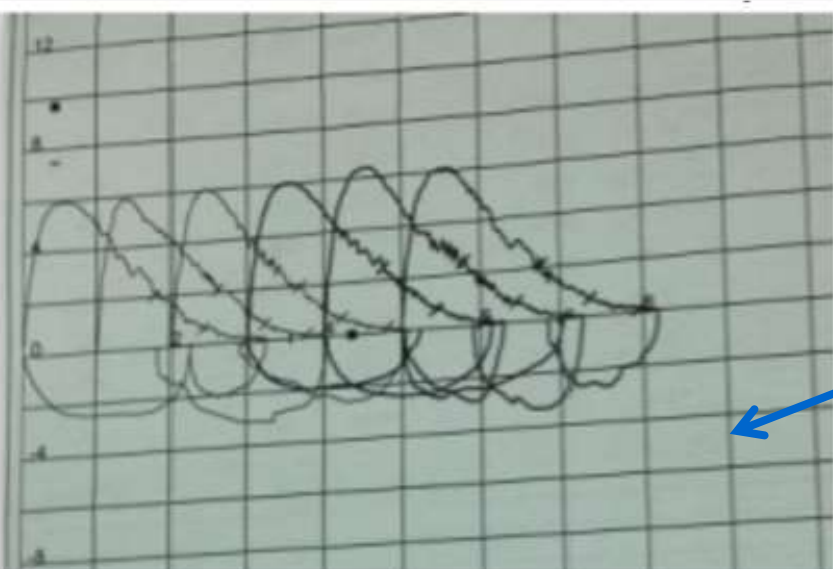
1. Chuẩn bị máy
 1. Định chuẩn mỗi ngày
2. Chuẩn bị bệnh nhânChuẩn bị bệnh nhân
3. Nhập tên tuổi, chiều cao, cân nặng vào máy
4. Bn thổi: kẹp mũi
 1. Hít vào sâu
 2. Thở ra nhanh mạnh, kéo dài hết sức
5. Sau 3 lần đạt chuẩn, xịt thuốc dẫn phế quản, đo lại
 1. **Đo dung tích sống chậm**
 2. Dung tích sống gắng sức
 3. Thông khí tự ý tối đo



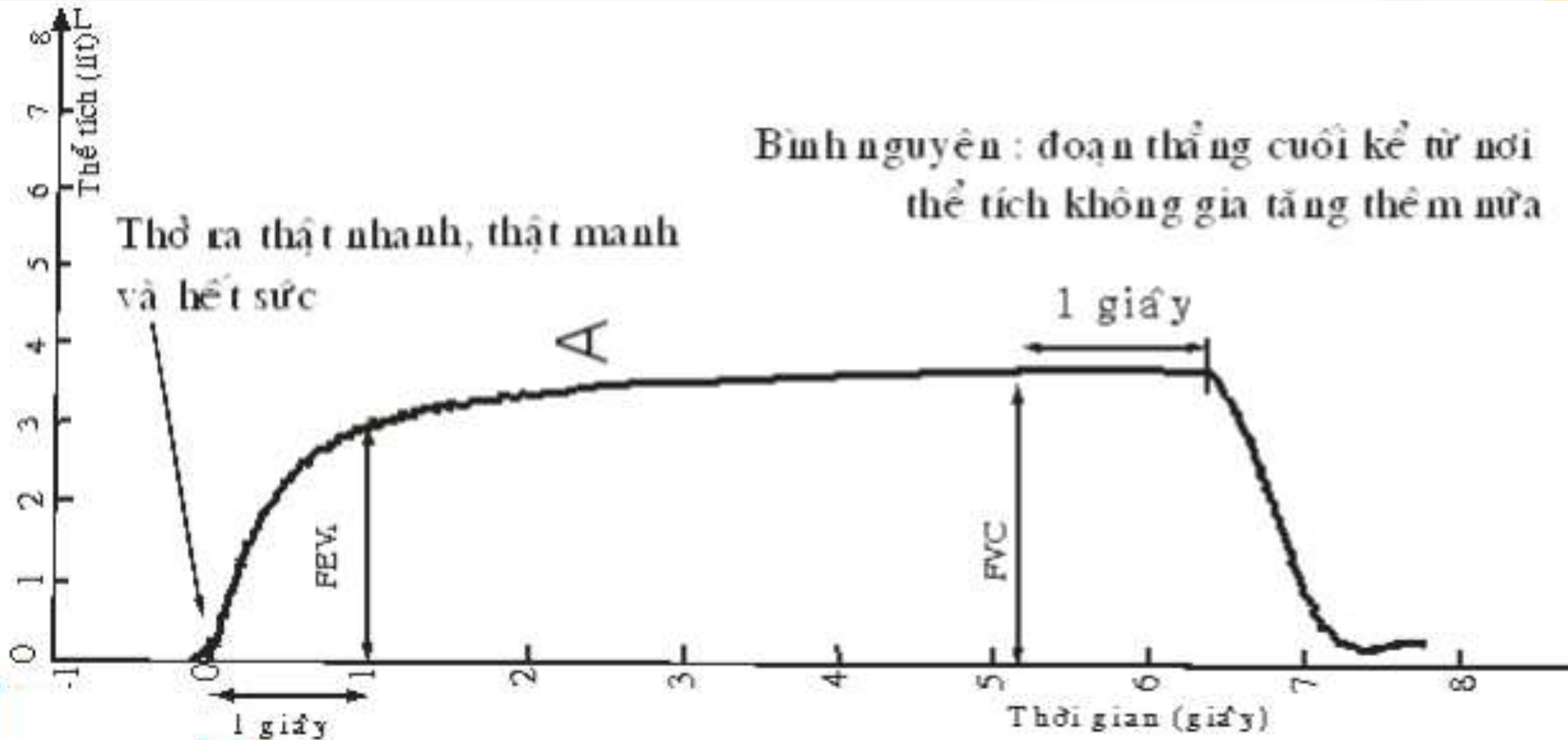


Giảng đồ Lưu lượng theo thể tích





Thể tích theo thời gian



Pulmonary Function Report

BENH VIEN NHAN DAN GIA DINH
PHONG QUAN LY HEN VA BENH PHOI TAC NGHEN MAN TINH

Pre vs. Post FVC & SVC Report

Page 1 of 2

Name: **TRAN, MUOI**

ID: **4763**

Birthdate: 9/10/1961

Height at test (cm): 156.0

Sex: Female

Smoking history (pk-yrs): 0

Weight at test (kg): 67.0

Age at test: **47**

Predicted set: ITS 1984

Technician: NGOC DIEP

Diagnosis: hpq

Comments:

Test series date/time: 27/5/2009 08:25 AM

Physician:

Effort protocol: ATS/ERS 2005

Results

Result	Pred	Pre	%Prd	Post	%Prd	%Chg
SVC (L)	3.07	1.71	56%	2.12	69%	24%
FVC (L)	*2.75	±1.83	67%	±2.08	76%	14%
FEV1 (L)	*2.30	±0.91	39%	±1.02	44%	12%
FEV1/FVC	0.84	±0.50	59%	±0.49	59%	-1%
FEV6 (L)	---	1.68	---	1.92	---	14%
FEF25-75% (L/s)	2.92	±0.39	13%	±0.46	16%	19%
Vext %	---	0.96	---	0.96	---	0%
IC (L)	2.09	1.09	52%	1.28	61%	17%
PEFR (L/s)	5.90	2.20	37%	2.29	39%	4%
MVV (L/m)	93.60	---	---			

HỒ HẤP KÝ

Pulmonary Function Report

BENH VIEN NHAN DAN GIA DINH [REDACTED]
PHONG QUAN LY HEN VA BENH PHOI TAC NGHEN MAN TINH

Pre vs. Post FVC & SVC Report
Page 1 of 2

Name: **TRAN, MUOI**
Height at test (cm): 156.0
Weight at test (kg): 67.0

ID: **4763**
Sex: Female
Age at test: **47**

Birthdate: 9/10/1961
Smoking history (pk-yrs): 0
Predicted set: ITS 1984

Technician: NGOC DIEP

Comments:

Physician:

Diagnosis: hpq

Test series date/time: 27/5/2009 08:25 AM

Effort protocol: ATS/ERS 2005

Results

Result	Pred	Pre	%Prd	Post	%Prd	%Chg
SVC (L)	3.07	1.71	56%	2.12	69%	24%
FVC (L)	*2.75	±1.83	67%	±2.08	76%	14%
FEV1 (L)	*2.30	±0.91	39%	±1.02	44%	12%
FEV1/FVC	0.84	±0.50	59%	±0.49	59%	-1%
FEV6 (L)	---	1.68	---	1.92	---	14%
FEF25-75% (L/s)	2.92	±0.39	13%	±0.46	16%	19%
Vext %	---	0.96	---	0.96	---	0%
IC (L)	2.09	1.09	52%	1.28	61%	17%
PEFR (L/s)	5.90	2.20	37%	2.29	39%	4%
MVV (L/m)	93.60	---	---			

Result	Pred	Pre	%Prd	Post	%Prd
SVC (L)	3.07	1.71	56%	2.12	69%
FVC (L)	*2.75	▯1.83	67%	▯2.08	76%
FEV1 (L)	*2.30	▯0.91	39%	▯1.02	44%
FEV1/FVC	0.84	▯0.50	59%	▯0.49	59%
FEV6 (L)	—	1.68	—	1.92	—
FEF25-75% (L/s)	2.92	▯0.39	13%	▯0.46	16%
Vext %	—	0.96	—	0.96	—
IC (L)	2.09	1.09	52%	1.28	61%
PEFR (L/s)	5.90	2.20	37%	2.29	39%
MVV (L/m)	93.60	—	—		

Viết tắt	Tên	Trị số bình thường so với trị số dự đoán
(S)VC	(Slow) Vital capacity (L): Dung tích sống (chậm)	$\geq 80\%$
FVC	Forced vital capacity (L): Dung tích sống gắng sức	$\geq 80\%$
FEV ₁	Forced Expiratory Volume during 1 st second: Thể tích thở ra gắng sức trong giây đầu	$\geq 80\%$
FEV ₁ /VC	Chỉ số Tiffeneau	≥ 0.70
FEV ₁ /FVC	Chỉ số Gaensler	$\geq 0,70$
FEF ₂₅₋₇₅	Forced expiratory flow during the middle half of FVC: lưu lượng thở ra khoảng giữa của dung tích sống gắng sức	$\geq 60\%$
PEF	Peak expiratory flow: lưu lượng thở ra đỉnh	$\geq 80\%$
MVV	Maximal voluntary ventilation	$\geq 60\%$

Nội Dung

1. Hô hấp ký là gì?
2. Chỉ định
3. Áp dụng
4. Chống chỉ định
5. Quy trình đo, các dữ liệu ghi nhận được
- 6. Tiếp cận phân tích hô hấp ký**
7. Bài tập áp dụng

TIẾP CẬN HỒ HẤP KÝ

- 1. Phân tích giãn đồ:**
 - 1. Chất lượng giãn đồ:**
 - 1. Chấp nhận được**
 - 2. Lặp lại được**
 - 2. Hình ảnh giãn đồ “gợi ý”**
- 2. Phân tích trị số:**
- 3. Phân tích kết quả kết hợp lâm sàng:**

GIẤN ĐỒ CÓ CHẤT LƯỢNG KHÔNG ?

Tiêu chuẩn chấp nhận được

(1)Khởi đầu tốt: Thể tích ngoại suy $< 5\%$ FVC hoặc 150 ml

(2)**Kết thúc tốt**: Thời gian thở ra $> 6s$ (> 10 tuổi); $> 3s$ (< 10 tuổi); hay đường thở ra có bình nguyên $> 1 s$

(3)**Không có các lỗi kỹ thuật khác**:

Ho trong giây đầu tiên khi thở ra, Đóng nắp thanh môn, Gắng sức không liên tục, Kết thúc thở ra sớm, Hở khí qua miệng, Ống ngậm bị tắc khi đang thở ra.

Tiêu chuẩn lập lại được (sau khi đạt tiêu chuẩn chấp nhận được)

(1) Sai biệt giữa hai FVC lớn nhất ≤ 150 ml

(2) Sai biệt giữa hai FEV_1 lớn nhất ≤ 150 ml

1. PHÂN TÍCH GIÃN ĐỒ

GIÃN ĐỒ CÓ KHỞI ĐẦU TỐT KHÔNG ?

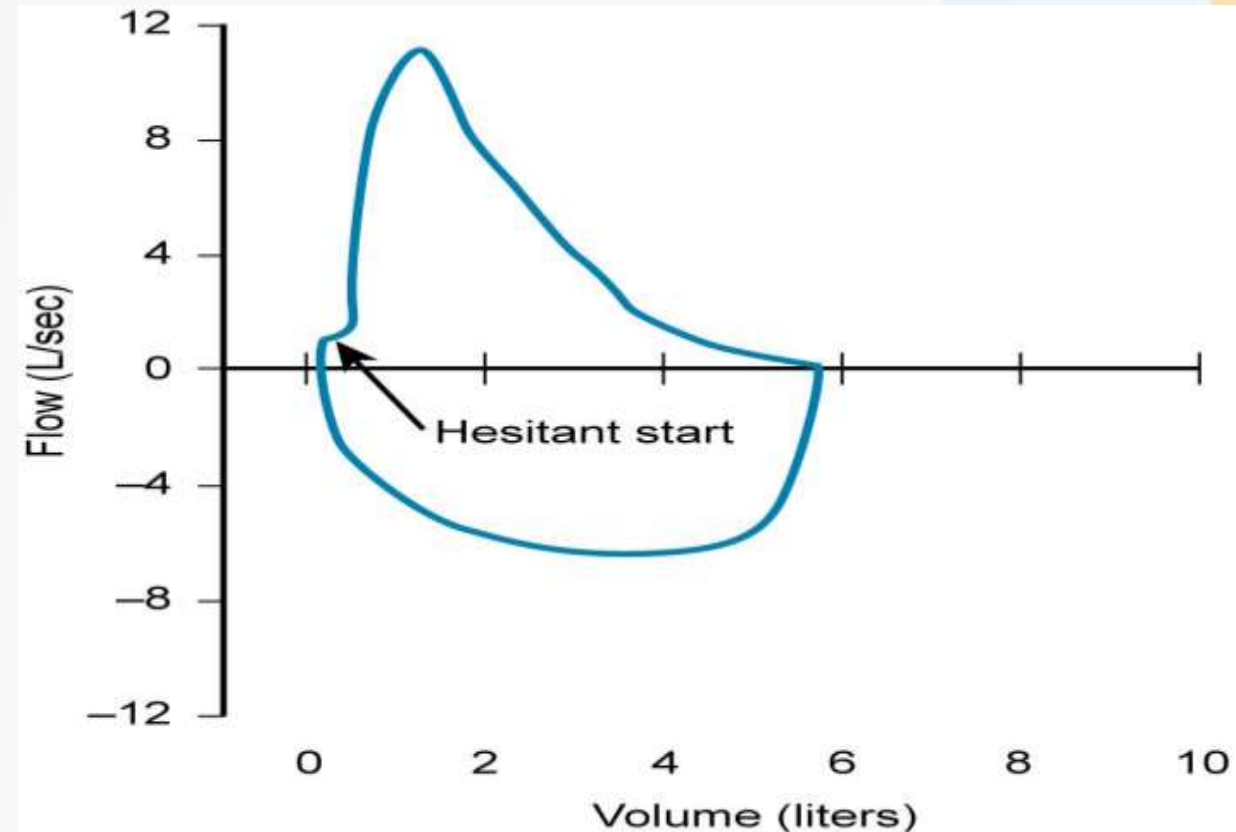
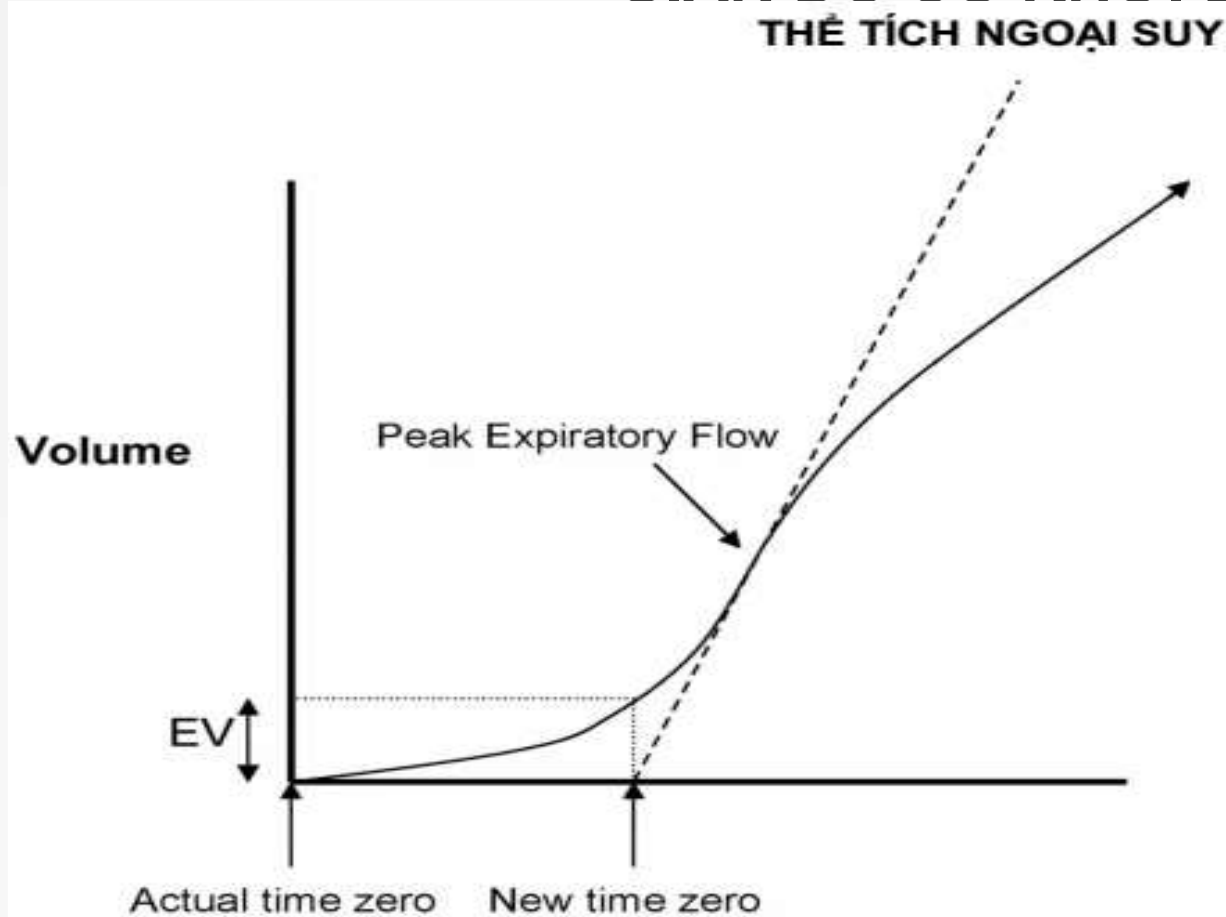
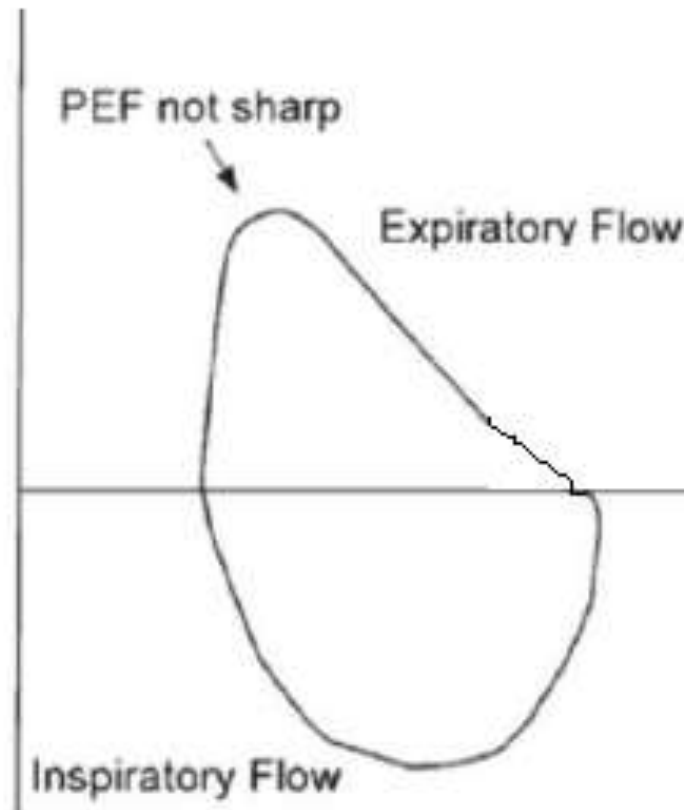
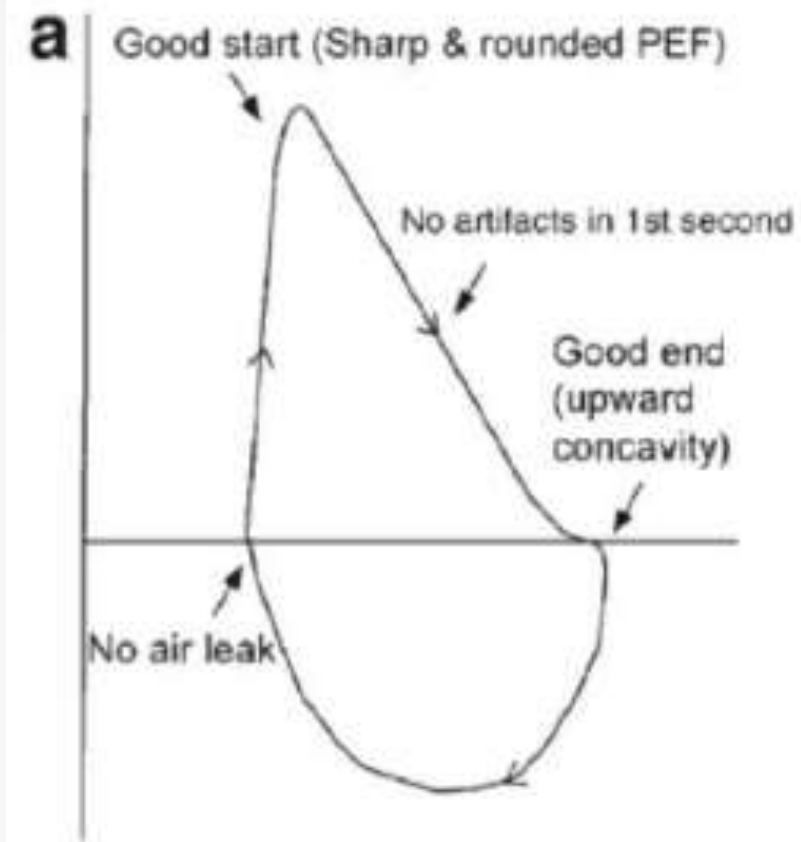


Fig. 24-7. An unacceptable spirogram due to hesitant start. This will result in an underestimation of FEV₁.
Copyright © 2010 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Matthew J. Hegewald, Robert O. Crapo.

Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. 2010; vol 1; 522 – 553.

Bắt đầu tốt: PEF nhọn và tròn



GIẤN ĐỒ CÓ CHẤT LƯỢNG KHÔNG ?

Tiêu chuẩn chấp nhận được

(1)**Khởi đầu tốt:** Thể tích ngoại suy $< 5\%$ FVC hoặc 150 ml

(2)**Kết thúc tốt:** Thời gian thở ra $> 6s$ (> 10 tuổi); $> 3s$ (< 10 tuổi); hay đường thở ra có bình nguyên $> 1 s$

(3)**Không có các lỗi kỹ thuật khác:**

Ho trong giây đầu tiên khi thở ra, Đóng nắp thanh môn, Gắng sức không liên tục, Kết thúc thở ra sớm, Hở khí qua miệng, Ống ngậm bị tắc khi đang thở ra.

Tiêu chuẩn lập lại được (sau khi đạt tiêu chuẩn chấp nhận được)

(1) Sai biệt giữa hai FVC lớn nhất ≤ 150 ml

(2) Sai biệt giữa hai FEV_1 lớn nhất ≤ 150 ml

A. PHÂN TÍCH GIÃN ĐỒ

GIÃN ĐỒ CÓ KẾT THÚC TỐT KHÔNG ?

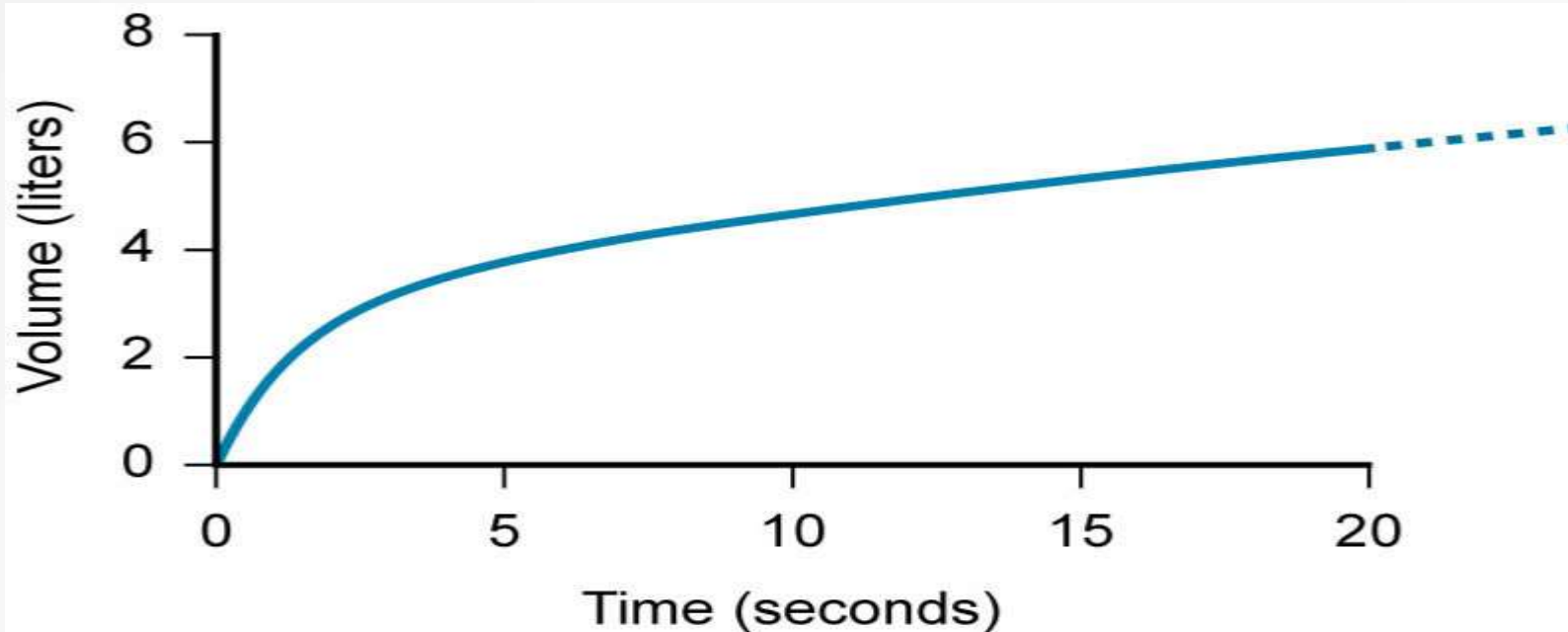


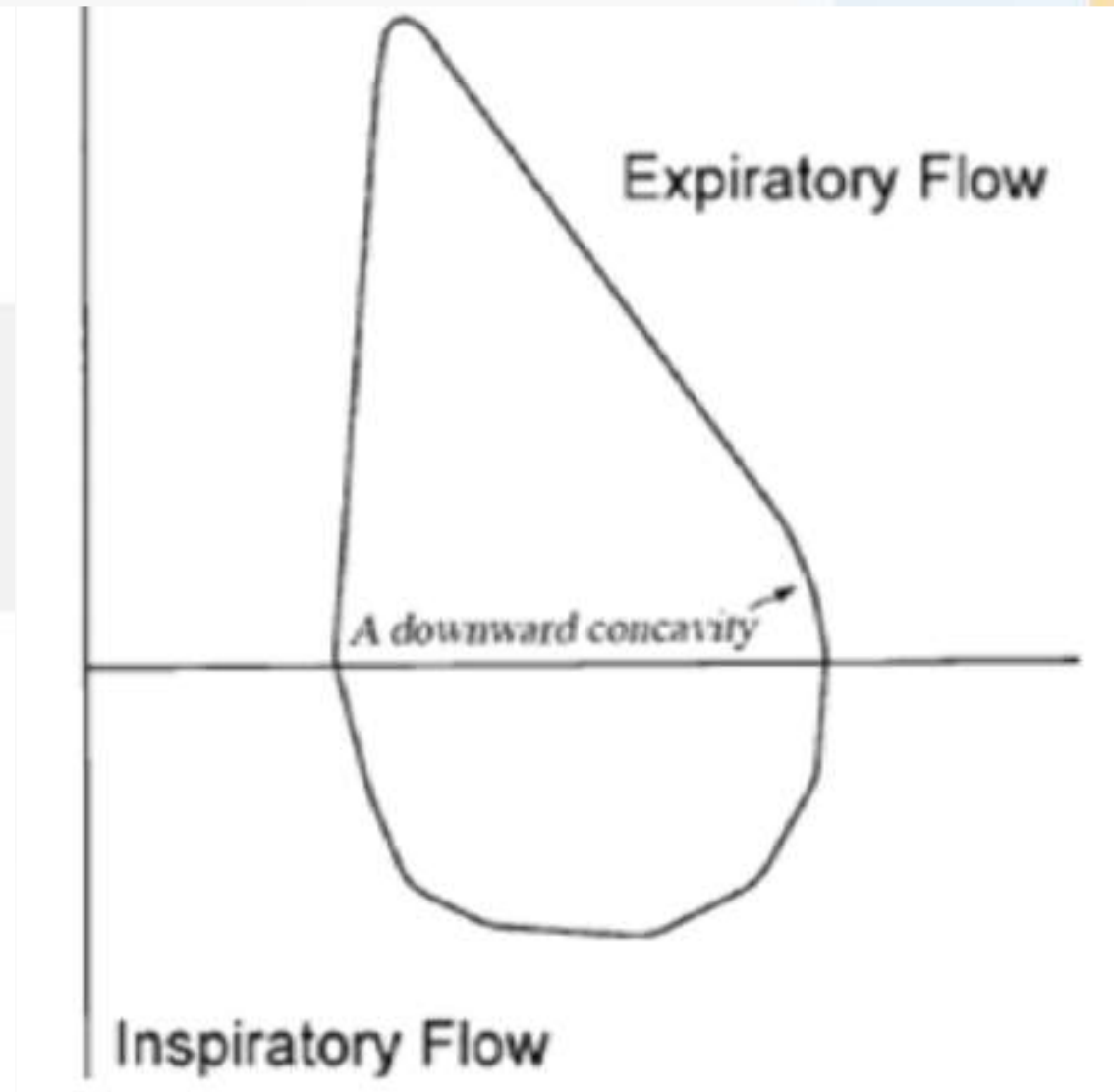
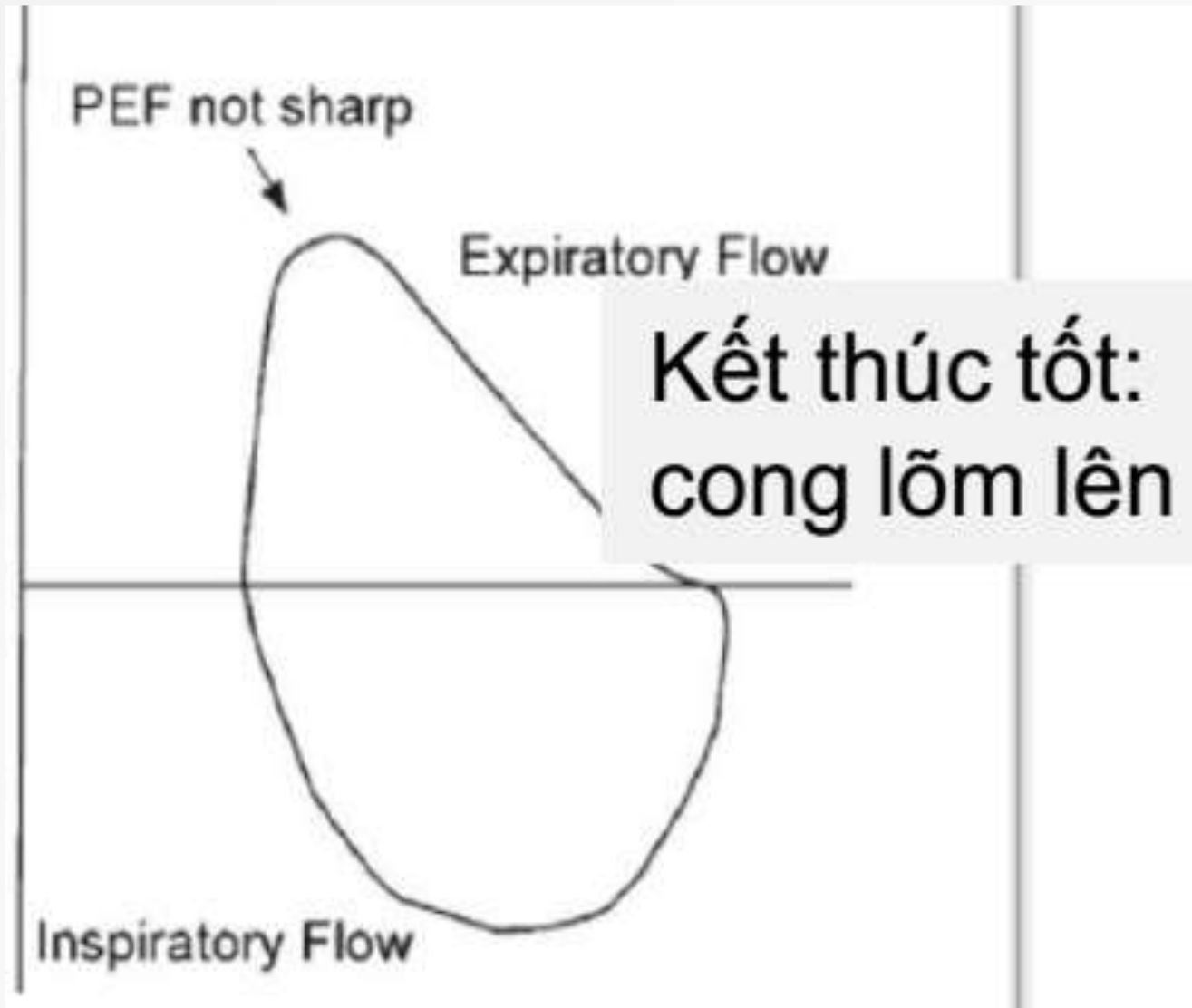
Fig. 24-4. A volume-time tracing for a patient with COPD who does not meet end of test criteria despite an exhalation time exceeding 20 seconds.

Copyright © 2010 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Giãn đồ thể tích – thời gian không chấp nhận
được: kết thúc không tốt

Matthew J. Hegewald, Robert O. Crapo.
Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. 2010; vol 1; 522 – 553.

A. PHÂN TÍCH GIẢN ĐỒ - GIẢN ĐỒ CÓ KẾT THÚC TỐT ?



GIẤN ĐỒ CÓ CHẤT LƯỢNG KHÔNG ?

Tiêu chuẩn chấp nhận được

(1) **Khởi đầu tốt:** Thể tích ngoại suy $< 5\%$ FVC hoặc 150 ml

(2) **Kết thúc tốt:** Thời gian thở ra $> 6s$ (> 10 tuổi); $> 3s$ (< 10 tuổi); hay đường thở ra có bình nguyên $> 1 s$

(3) **Không có các lỗi kỹ thuật khác:**

Ho trong giây đầu tiên khi thở ra, Đóng nắp thanh môn, Gắng sức không liên tục, Kết thúc thở ra sớm, Hở khí qua miệng, Ống ngậm bị tắc khi đang thở ra.

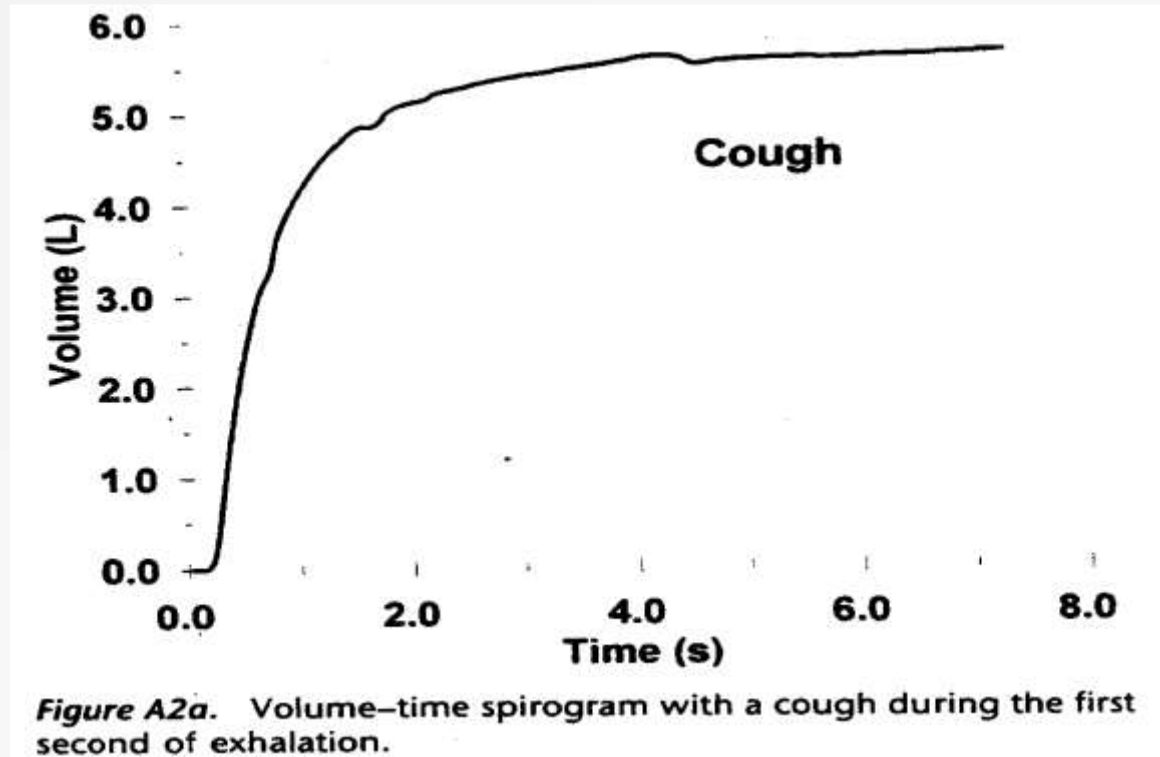
Tiêu chuẩn lập lại được (sau khi đạt tiêu chuẩn chấp nhận được)

(1) Sai biệt giữa hai FVC lớn nhất ≤ 150 ml

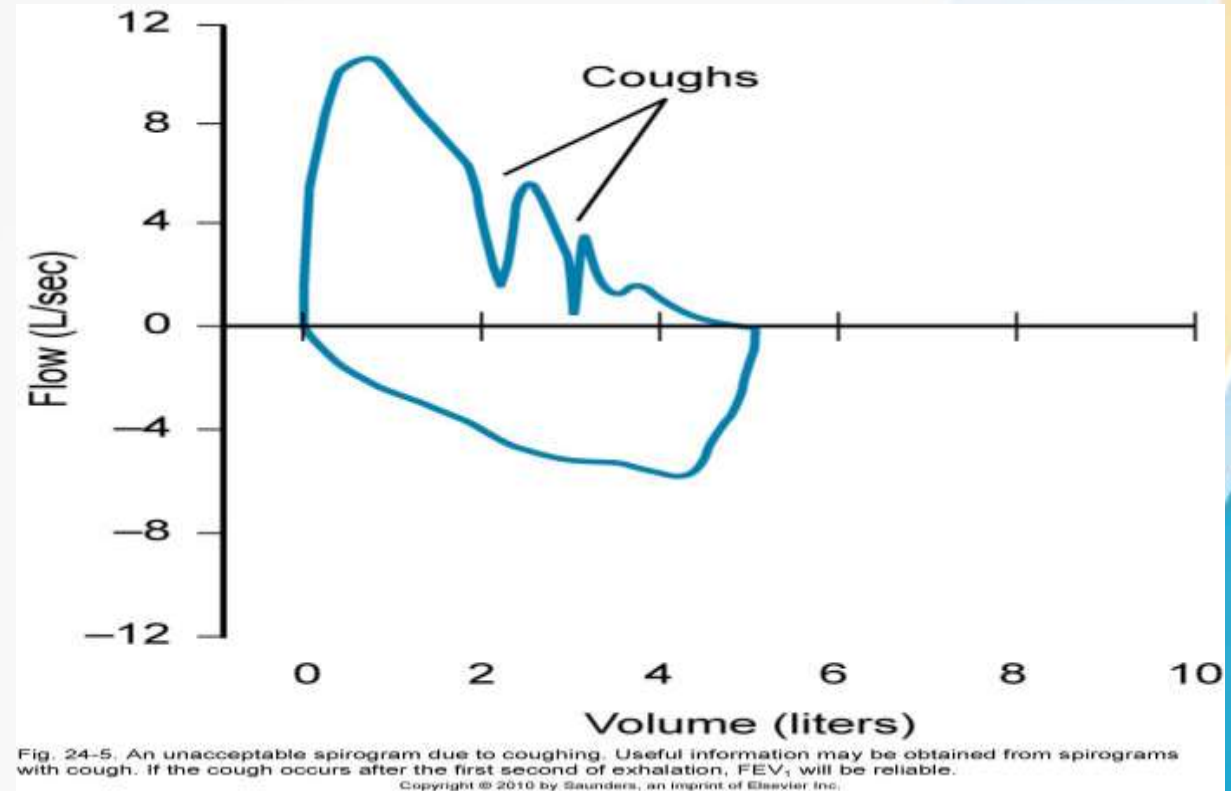
(2) Sai biệt giữa hai FEV_1 lớn nhất ≤ 150 ml

1. PHÂN TÍCH GIẤN ĐỒ

CÓ HO, ĐẶC BIỆT TRONG GIÂY ĐẦU TIÊN KHÔNG ?



ATS. Standardisation of Spirometry. Am J Respir Crit Care Med 1995; Vol 152; 1107-1136.



Matthew J. Hegewald, Robert O. Crapo. Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. 2010; vol 1; 522 – 553.

A. PHÂN TÍCH GIẤN ĐỒ

CÓ ĐÓNG NẮP THANH MÔN KHÔNG ?

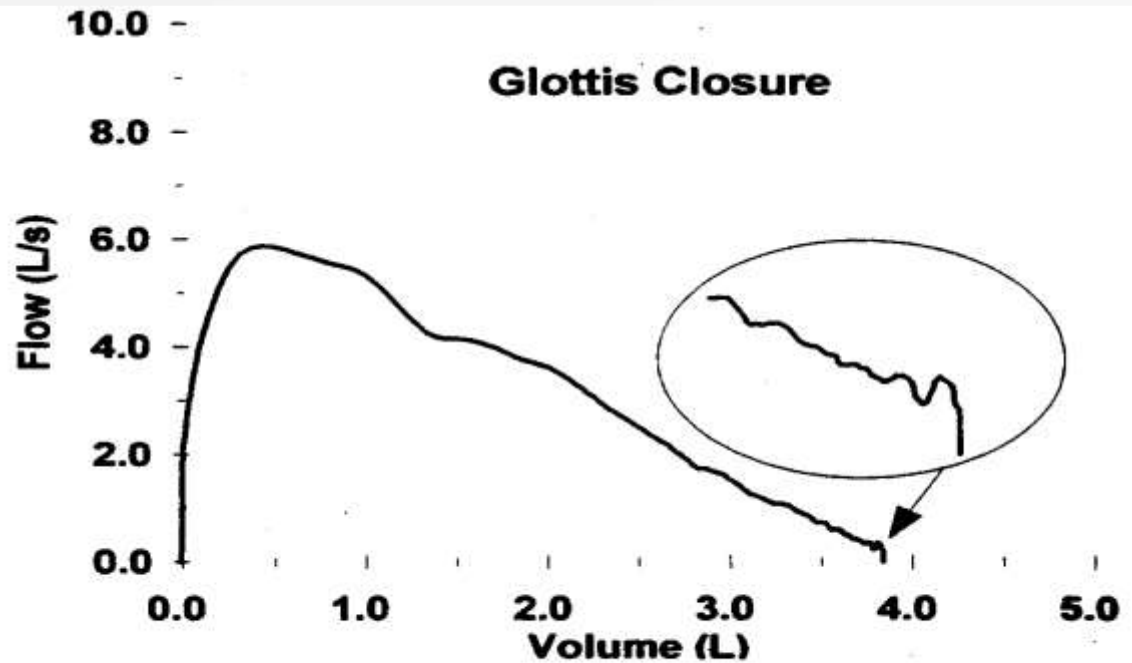


Figure A4b. Unacceptable flow-volume spirogram due to possible glottis closure.

ATS. Standardisation of Spirometry. Am J Respir Crit Care Med 1995; Vol 152; 1107-1136.

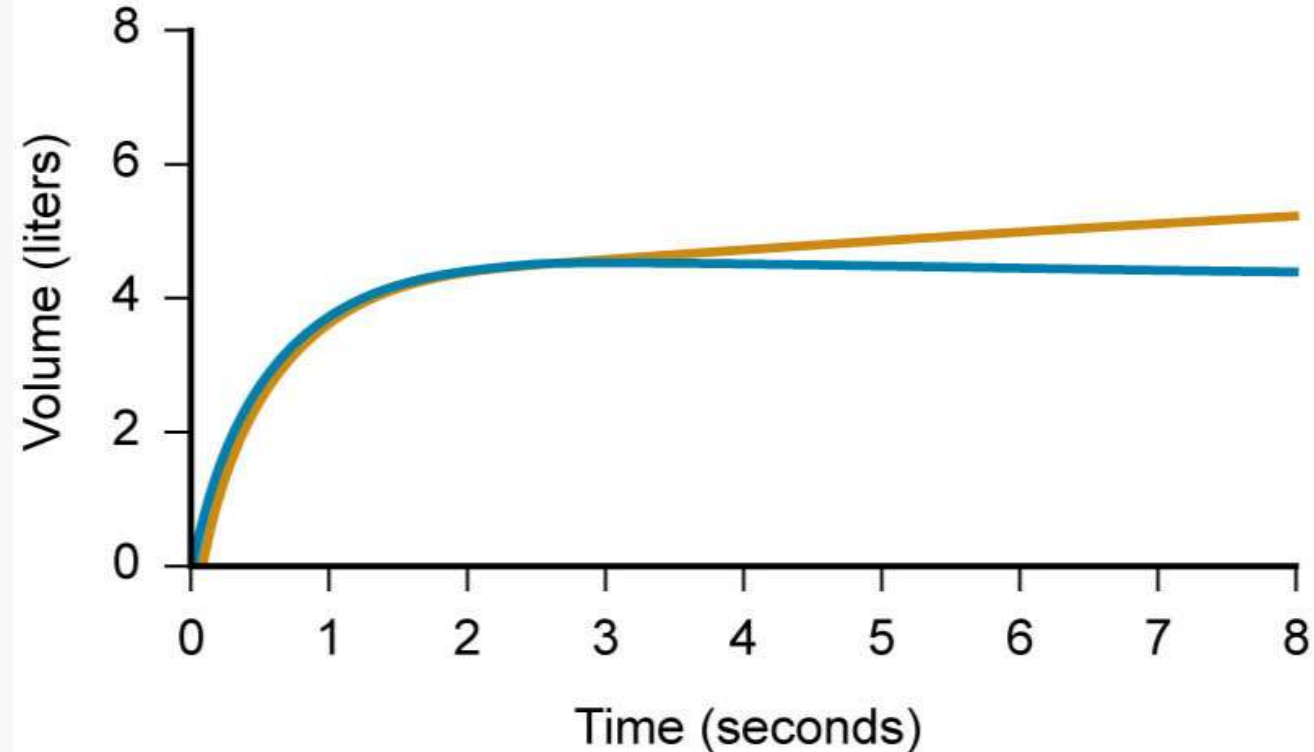


Fig. 24-3. Premature closure of the glottis is exhibited. This will result in an underestimation of FVC.

Copyright © 2010 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Matthew J. Hegewald, Robert O. Crapo. Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. 2010; vol 1; 522 – 553.

A. PHÂN TÍCH GIẤN ĐỒ

CÓ GẮNG SỨC KHÔNG LIÊN TỤC – KẾT THÚC SỚM ?

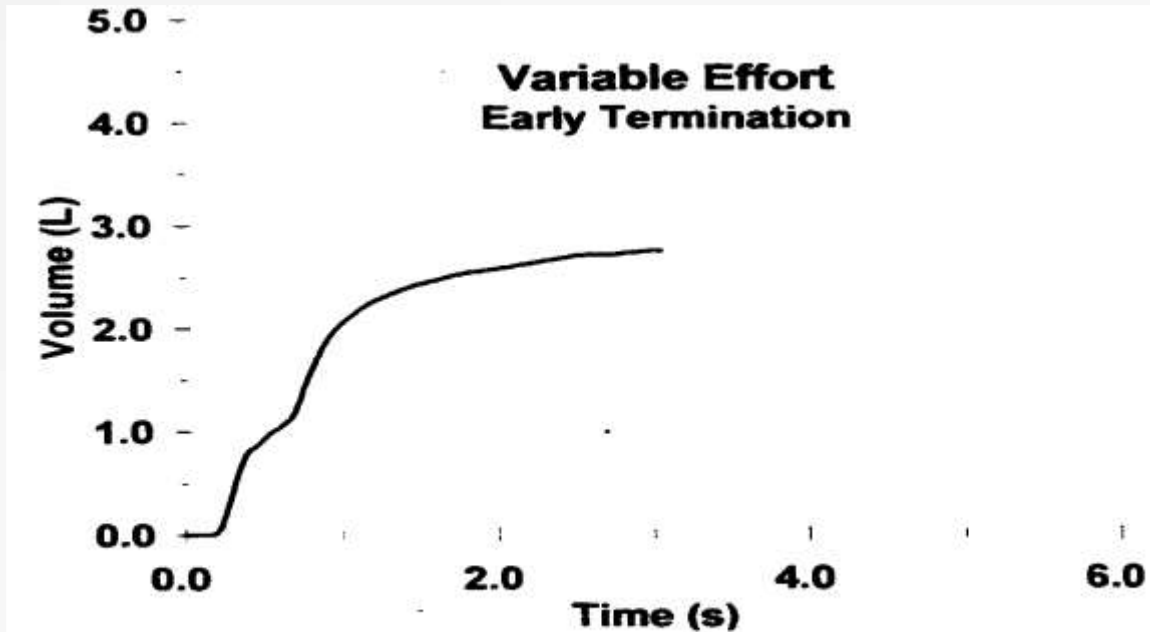


Figure A3a. Unacceptable volume–time spirogram due to variable effort and early termination.

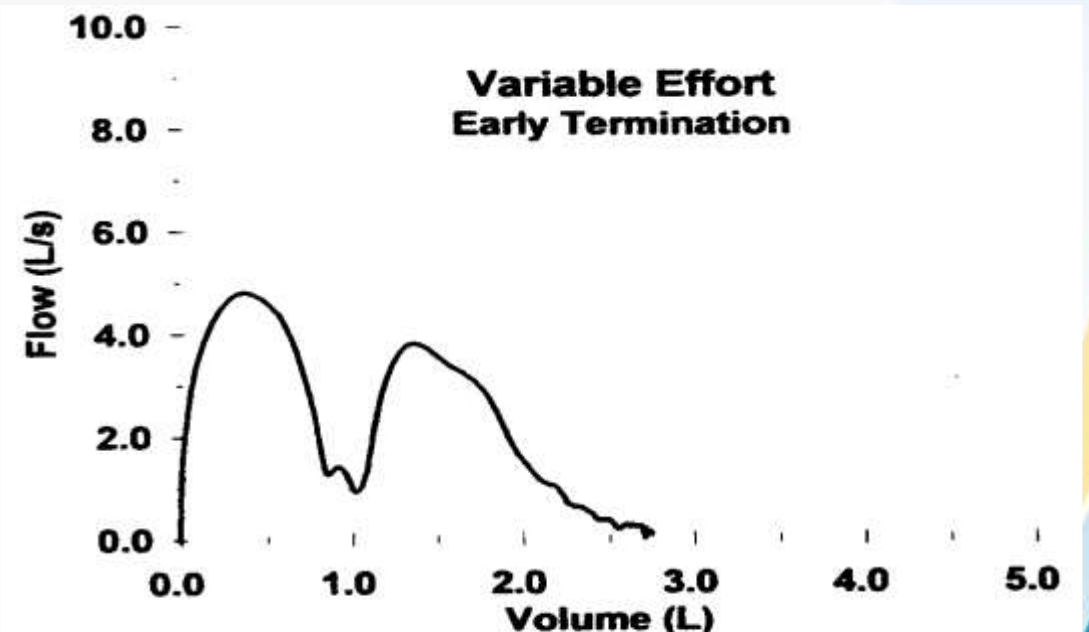


Figure A3b. Unacceptable flow–volume spirogram due to variable effort and early termination.

ATS. Standardisation of Spirometry. Am J Respir Crit Care Med 1995; Vol 152; 1107-1136.

A. PHÂN TÍCH GIẤN ĐỒ

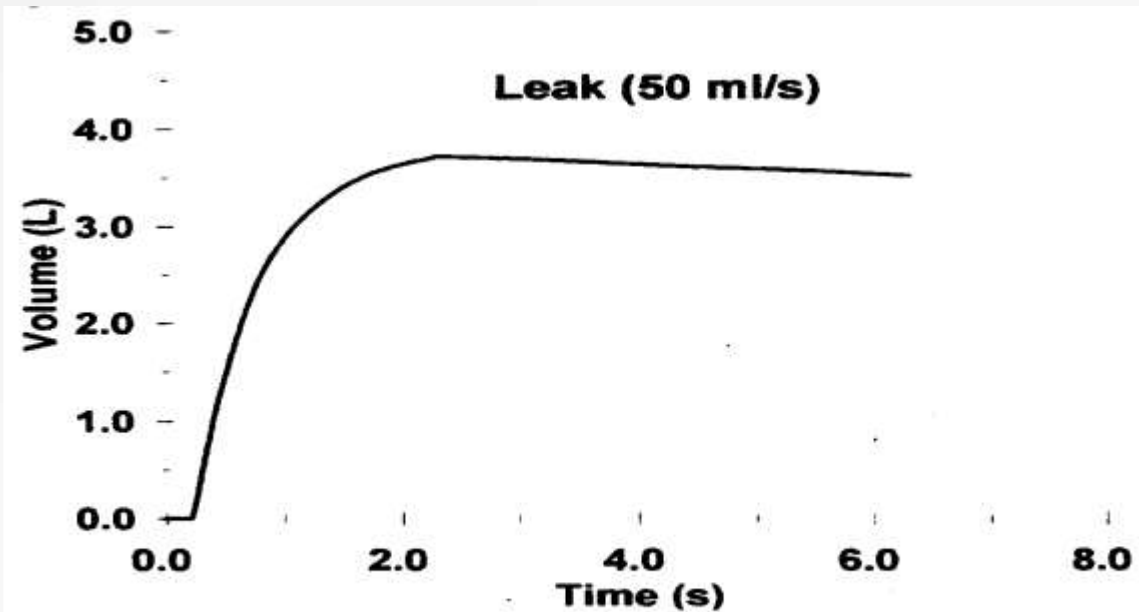


Figure A5a. Unacceptable volume–time spirogram due to a leak.

ATS. Standardisation of Spirometry. Am J Rcsplr Crit Care Med 1995; Vol 152; 1107-1136.

CÓ HỖ KHÍ QUA MIỆNG KHÔNG ?

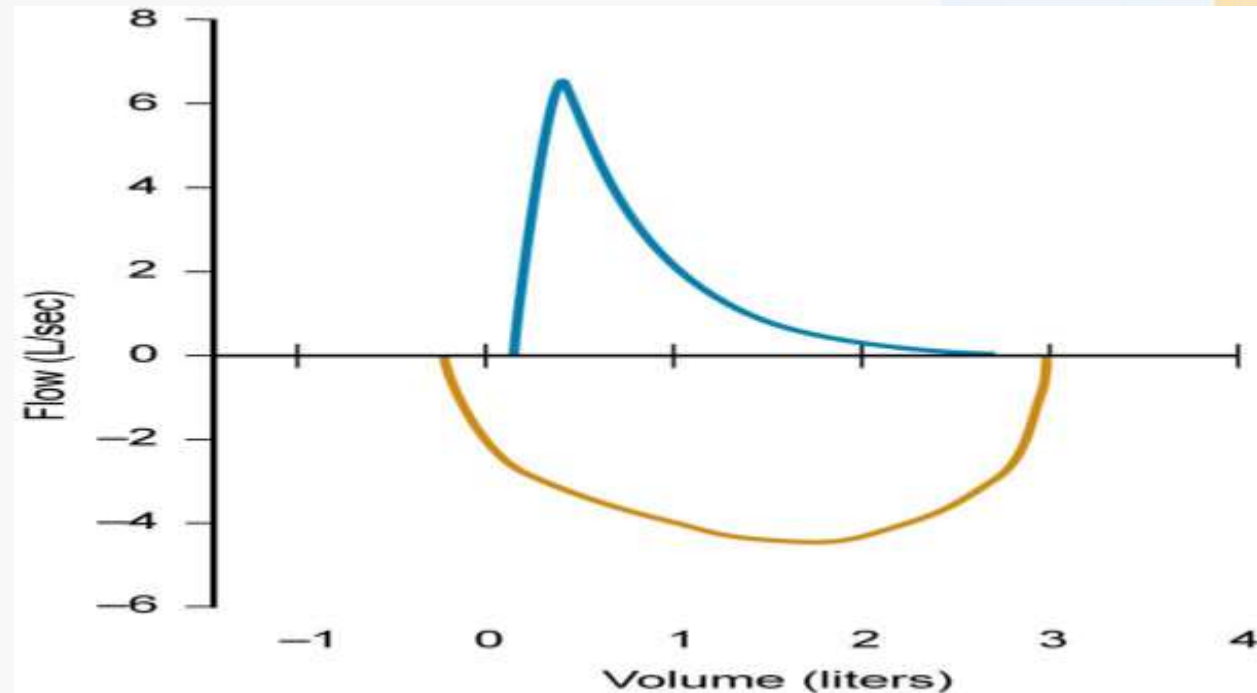


Fig. 24-6. An unacceptable spirogram due to expiratory leak. Note expiratory vital capacity is less than inspiratory vital capacity.
Copyright © 2010 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Matthew J. Hegewald, Robert O. Crapo. Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. 2010; vol 1; 522 – 553.

A. PHÂN TÍCH GIÃN ĐỒ

ỐNG NGẬM CÓ BỊ TẮC KHÔNG ?

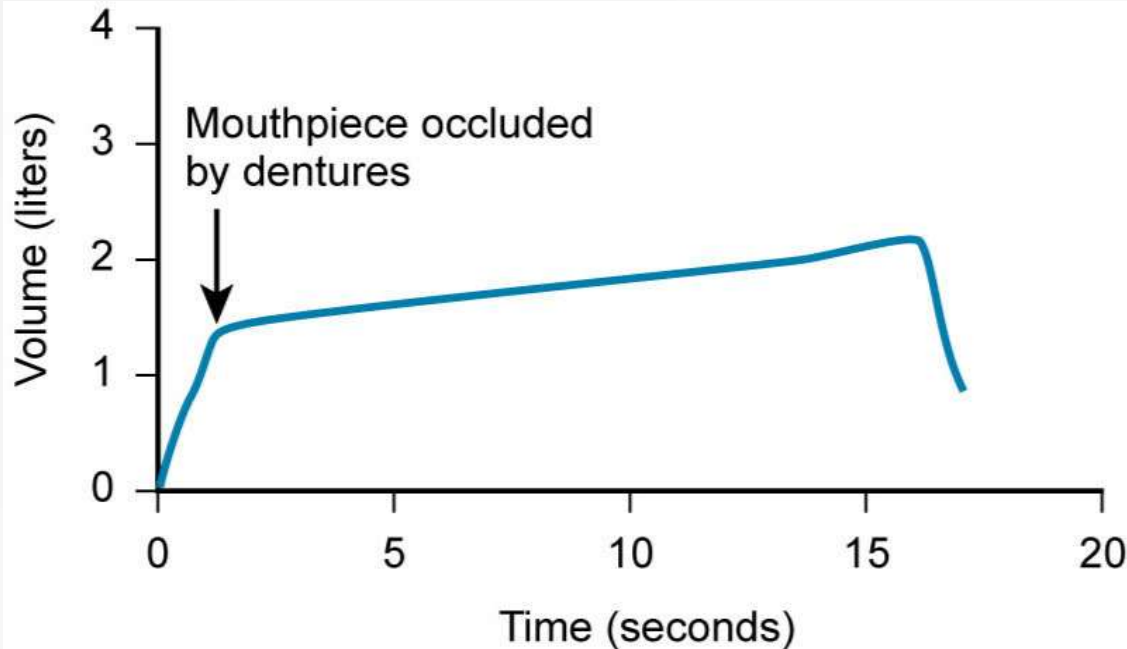


Fig. 24-8. An unacceptable spirogram due to partial mouthpiece obstruction by denture.
Copyright © 2010 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Giãn đồ thể tích – thời gian không chấp nhận được: Ống ngậm bị tắc do răng giả

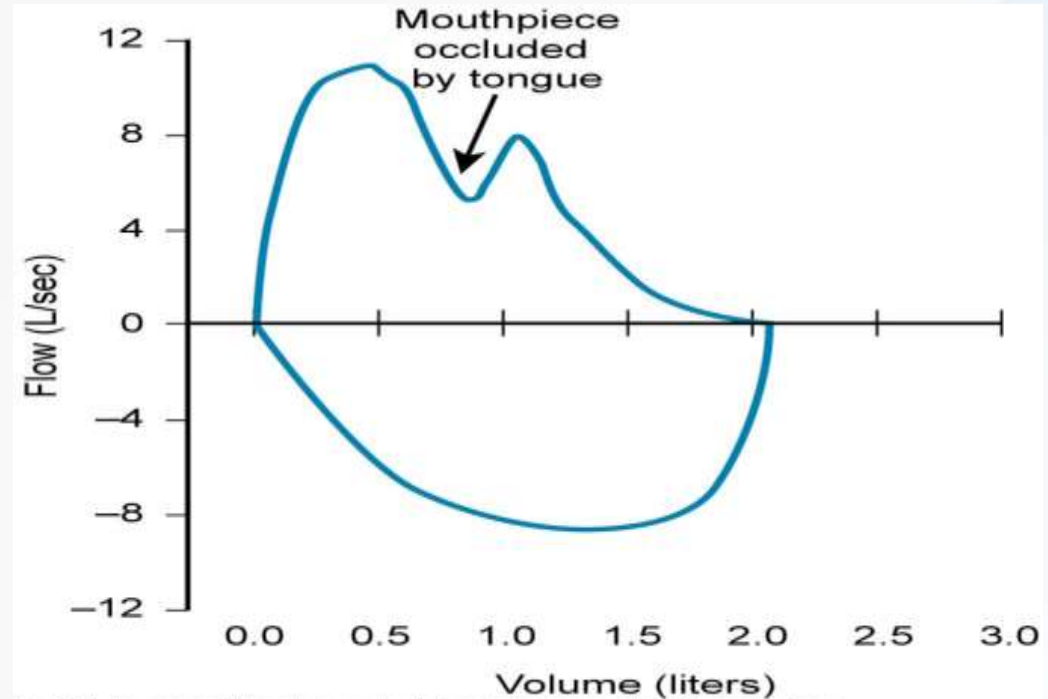


Fig. 24-9. An unacceptable spirogram due to transient occlusion of mouthpiece by tongue.
Copyright © 2010 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Giãn đồ lưu lượng – thể tích không chấp nhận được: Ống ngậm bị tắc do lưỡi chèn

Matthew J. Hegewald, Robert O. Crapo.

Murray & Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. 2010; vol 1; 522 – 553.

GIẤN ĐỒ CÓ CHẤT LƯỢNG KHÔNG ?

Tiêu chuẩn chấp nhận được

(1) **Khởi đầu tốt:** Thể tích ngoại suy $< 5\%$ FVC hoặc 150 ml

(2) **Kết thúc tốt:** Thời gian thở ra $> 6s$ (> 10 tuổi); $> 3s$ (< 10 tuổi); hay đường thở ra có bình nguyên $> 1 s$

(3) **Không có các lỗi kỹ thuật khác:**

Ho trong giây đầu tiên khi thở ra, Đóng nắp thanh môn, Gắng sức không liên tục, Kết thúc thở ra sớm, Hở khí qua miệng, Ống ngậm bị tắc khi đang thở ra.

Tiêu chuẩn lập lại được (sau khi đạt tiêu chuẩn chấp nhận được)

(1) Sai biệt giữa hai FVC lớn nhất ≤ 150 ml

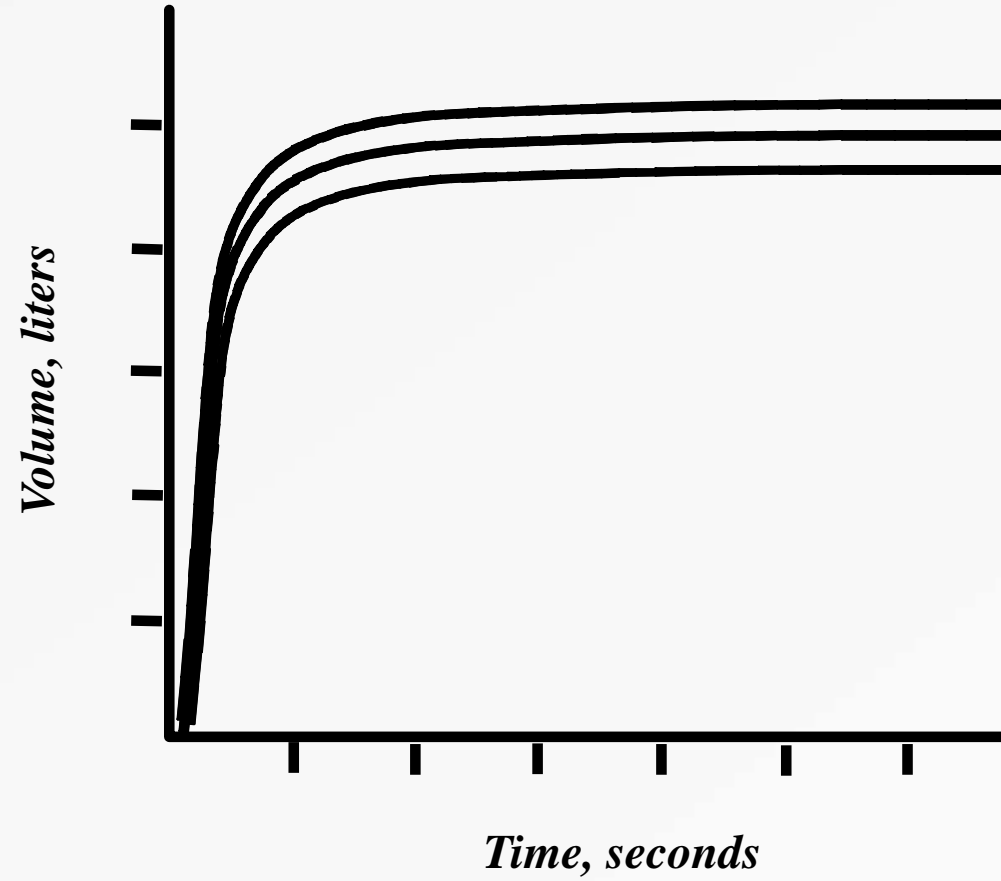
(2) Sai biệt giữa hai FEV_1 lớn nhất ≤ 150 ml

TÍNH LẶP LẠI

- SAU 3 LẦN THỜI
 - 2 GIÁ TRỊ FVC LỚN NHẤT KHÔNG KHÁC NHAU 150ML
 - 2 GIÁ TRỊ FEV1 LỚN NHẤT KHÔNG KHÁC NHAU 150ML
 - THỜI MAX 8 LẦN
 - CHỌN FVC, FEV1 LỚN NHẤT THỎA TC CHẤP NHẬN VÀ LẶP LẠI

TIÊU CHUẨN CỦA ATS 2005

TÍNH LẬP LẠI



1. PHÂN TÍCH GIẢN ĐỒ

GIẢN ĐỒ CÓ LẬP LẠI ĐƯỢC KHÔNG ?

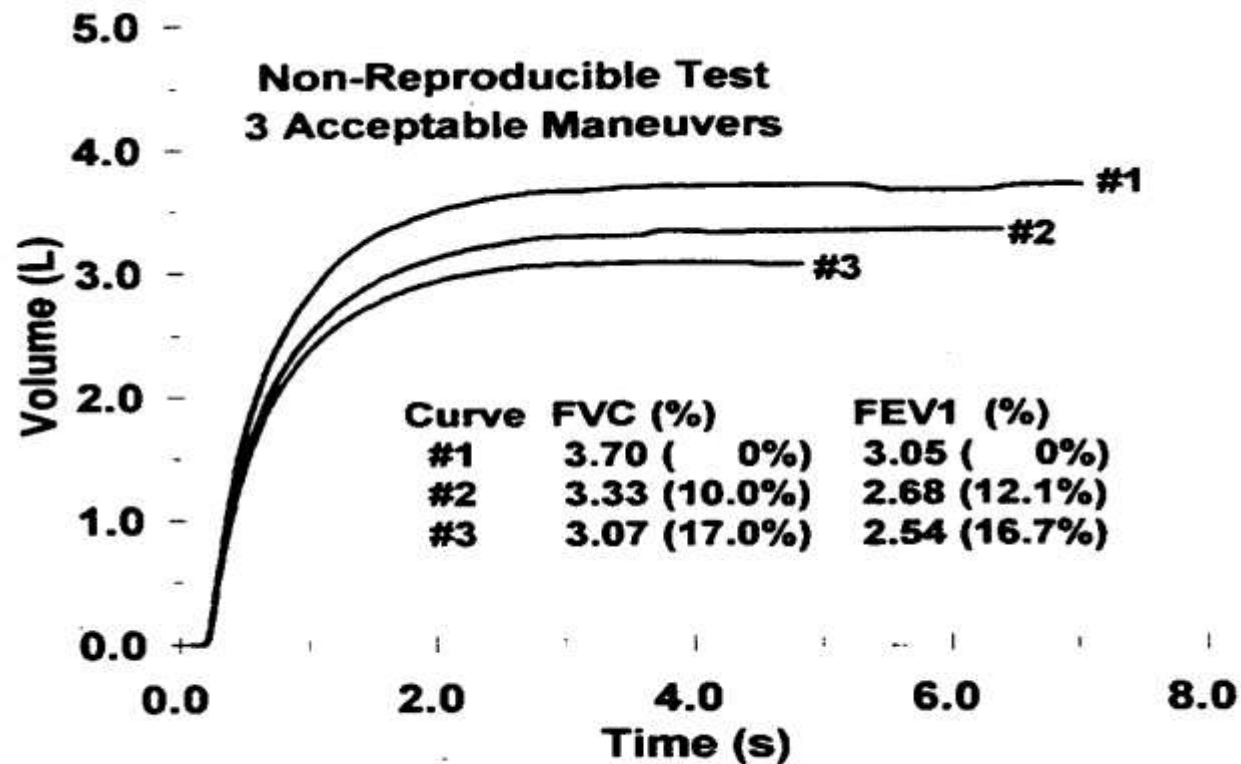


Figure A7a. Nonreproducible test with three acceptable volume–time curves. Percents are difference from largest value.

Giãn đồ thể tích – thời gian không lập lại được

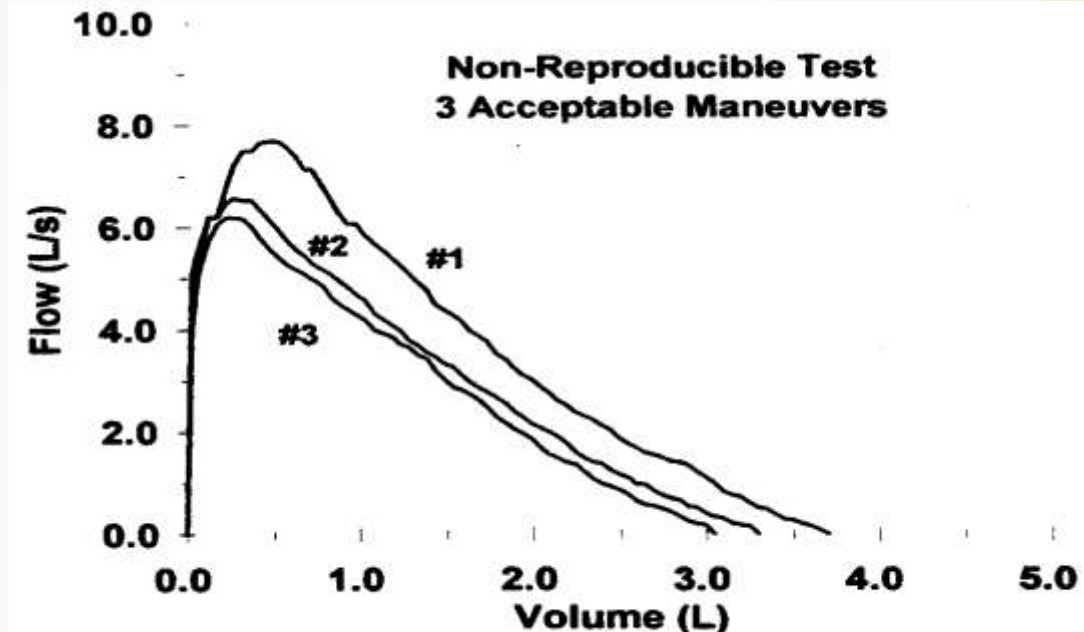
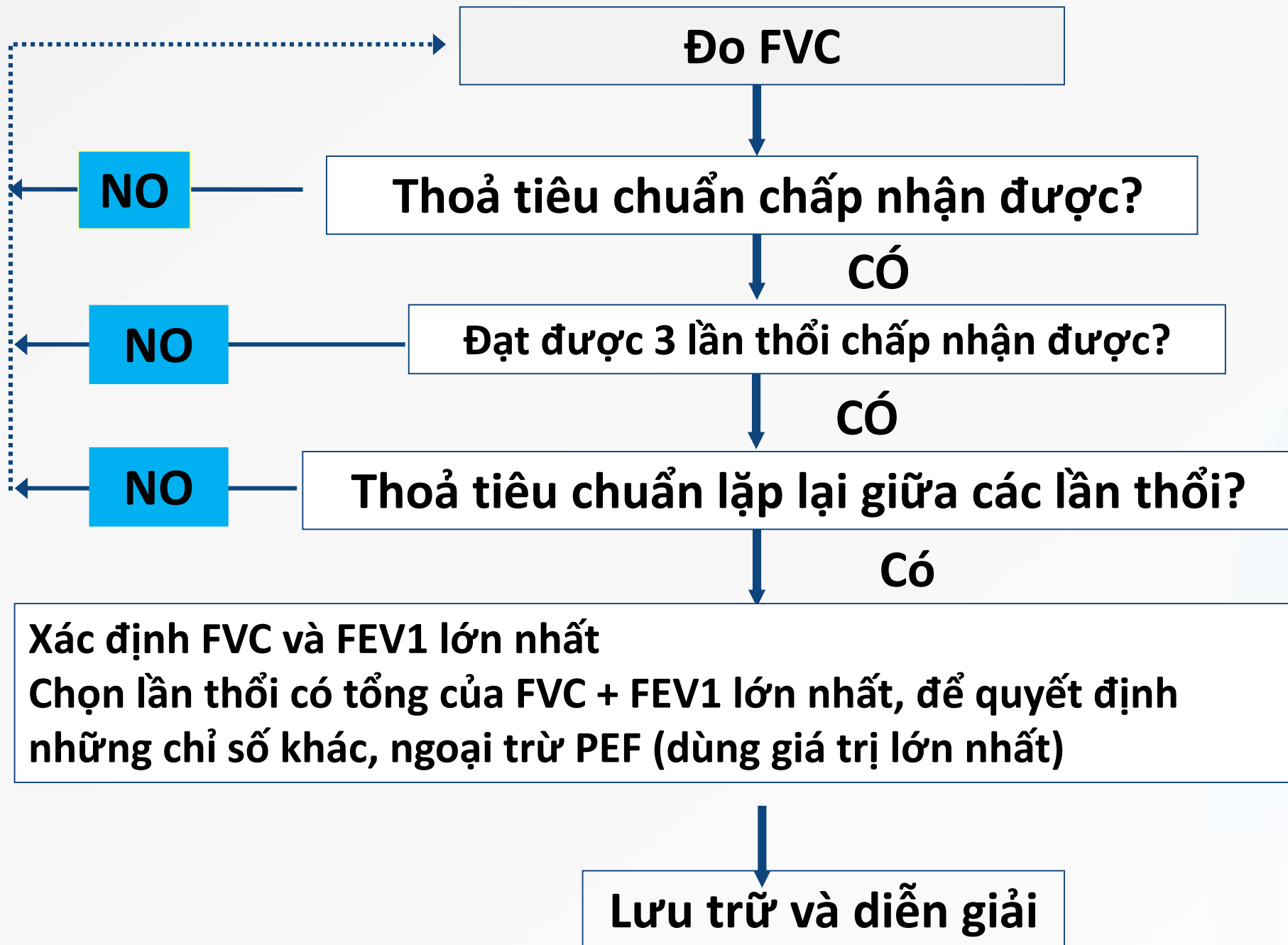


Figure A7b. Nonreproducible test with three acceptable flow–volume curves.

Giãn đồ lưu lượng – thể tích không chấp nhận được



TIẾP CẬN HỒ HẤP KÝ

1. Phân tích giãn đồ:

1. Chất lượng giãn đồ:

1. Chấp nhận được
2. Lặp lại được

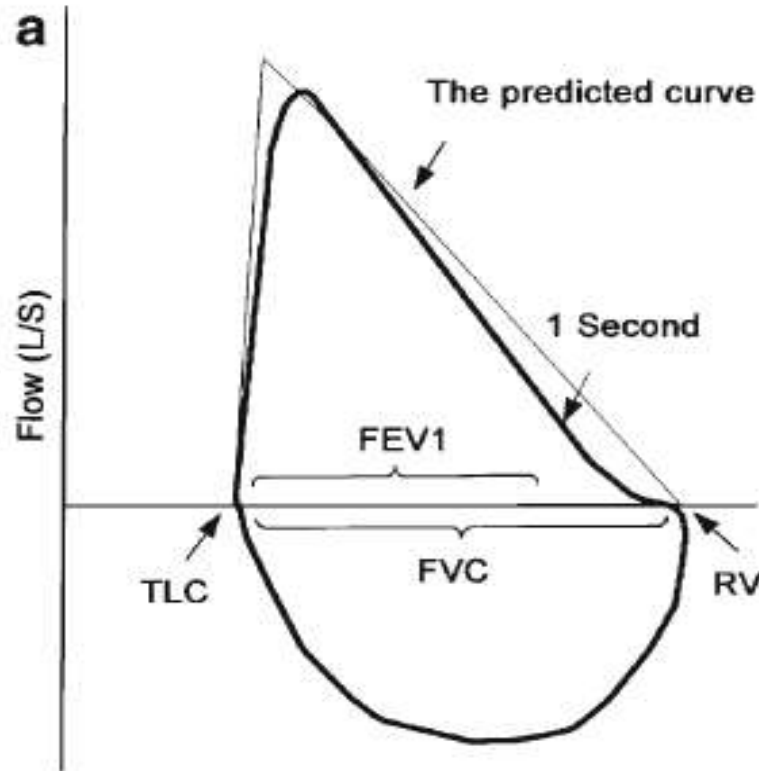
2. Hình ảnh giãn đồ “gợi ý”

2. Phân tích trị số:

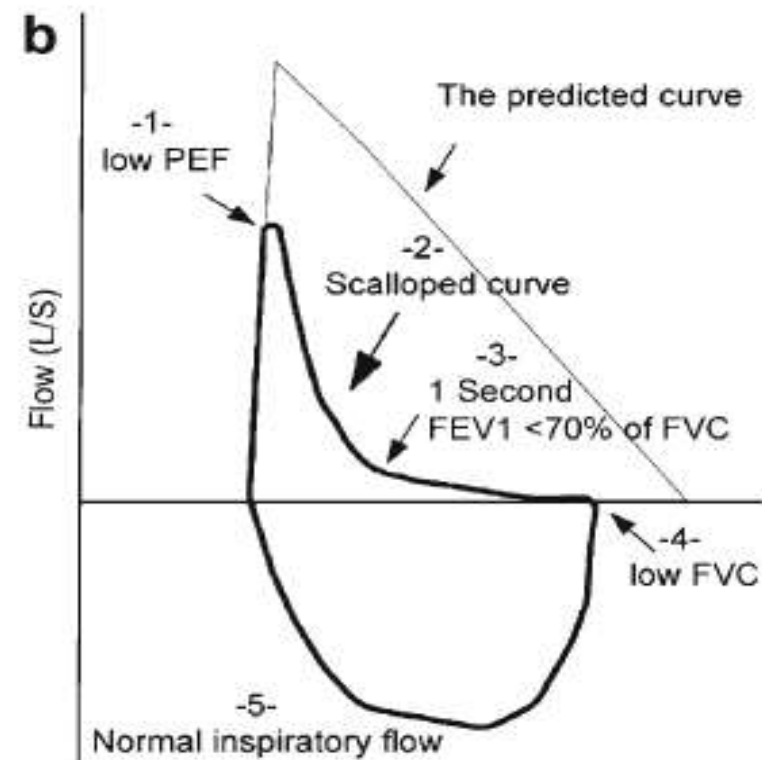
1. So sánh với trị số tham khảo trong dân số
2. So sánh với trị số của chính bệnh nhân “nếu có”
3. So sánh với trị số “kỳ vọng” của bệnh lý

3. Phân tích kết quả kết hợp lâm sàng:

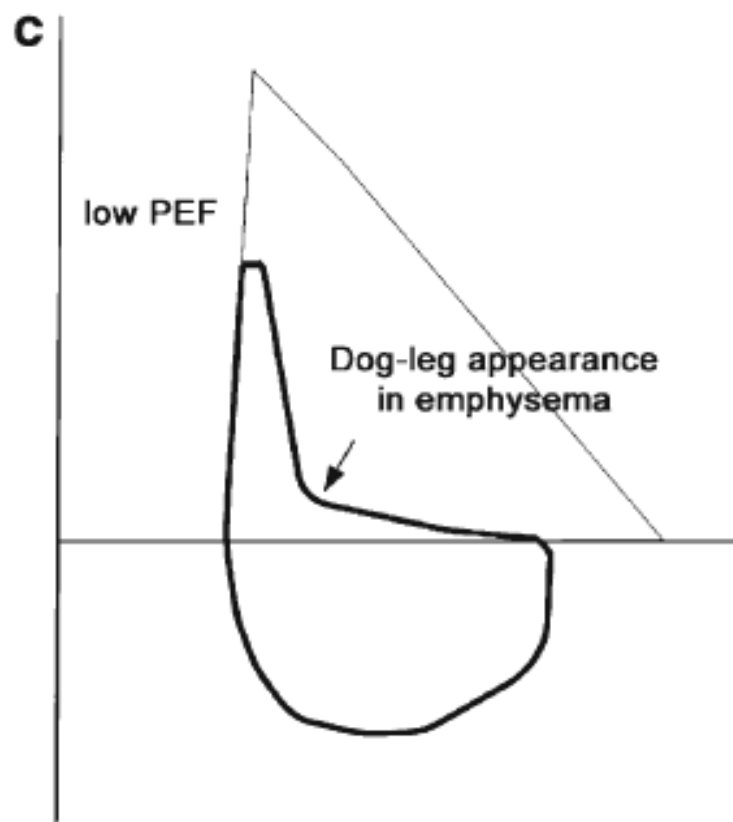
MỘT SỐ ĐƯỜNG CONG BỆNH LÝ



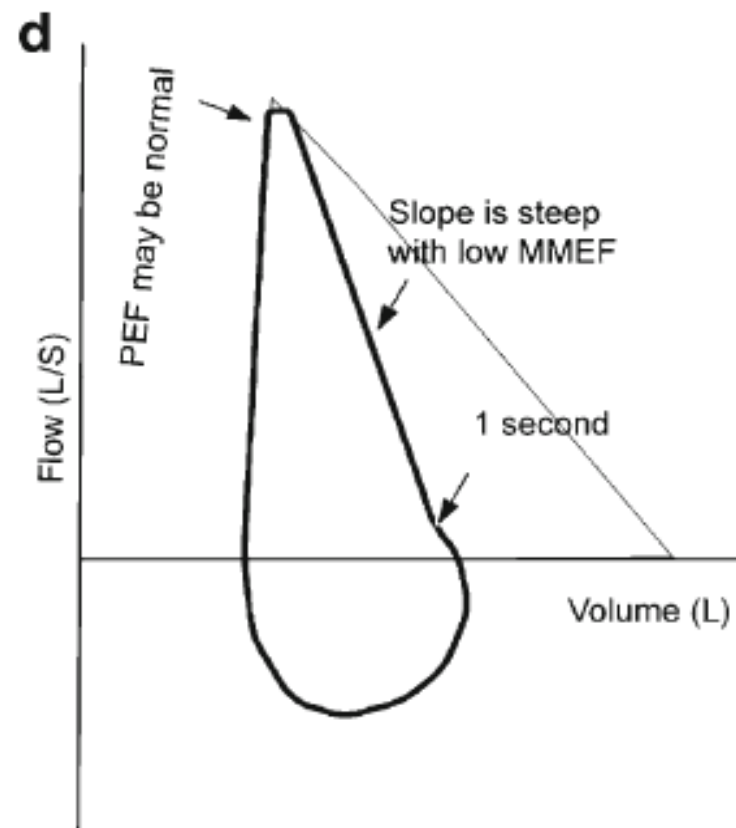
BÌNH THƯỜNG



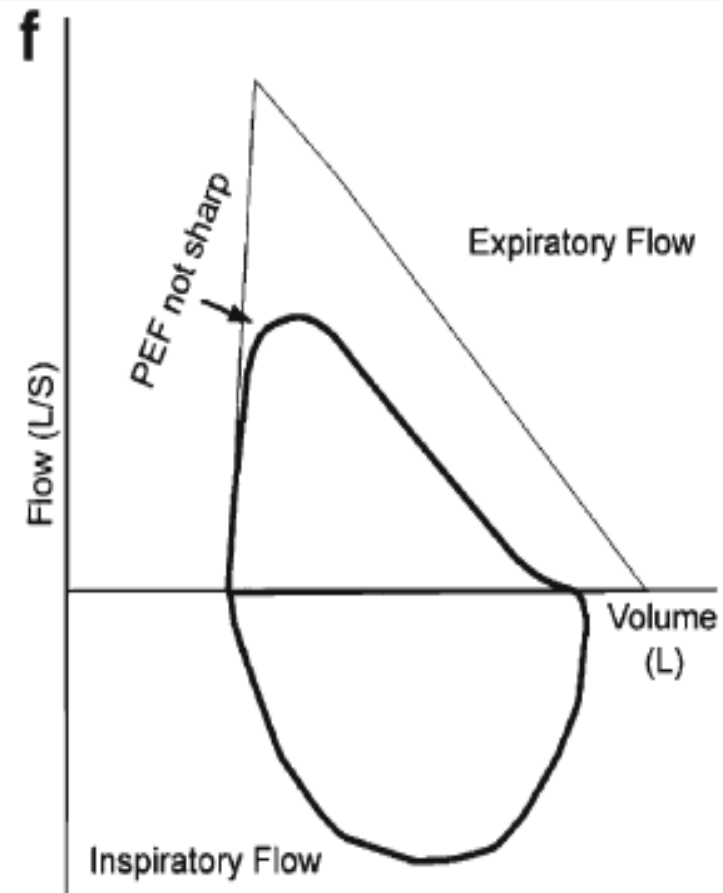
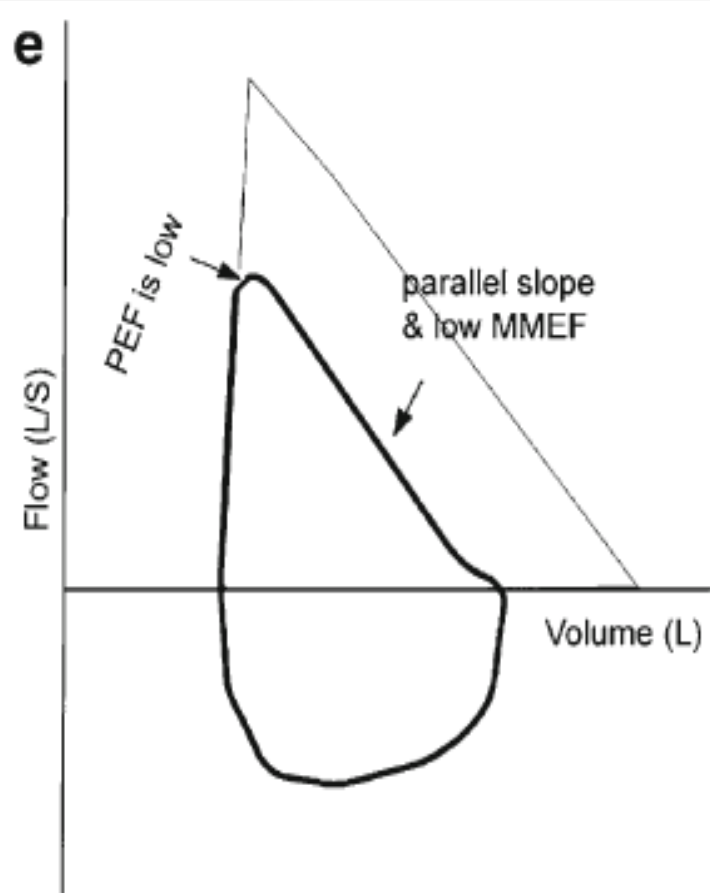
TẮC NGHẼN



TẮC NGHẼN



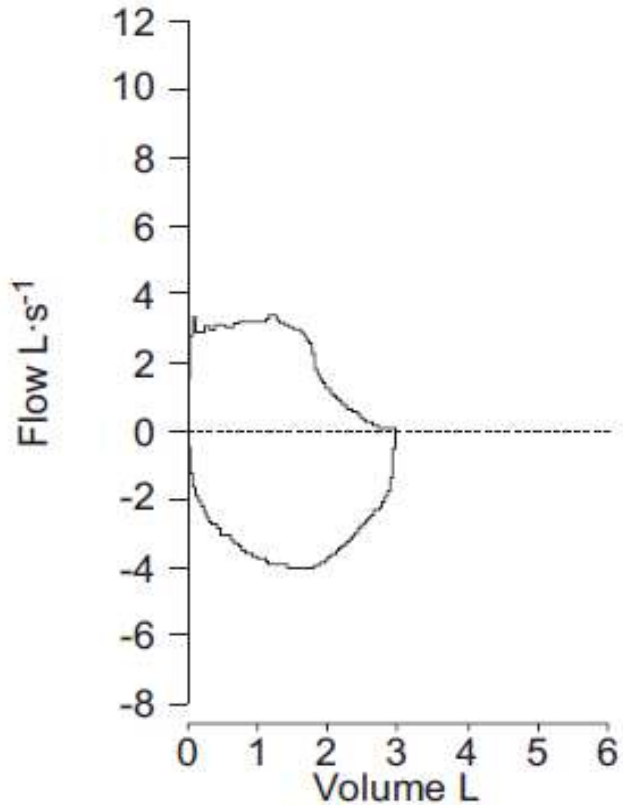
BỆNH PHỔI HẠN CHẾ



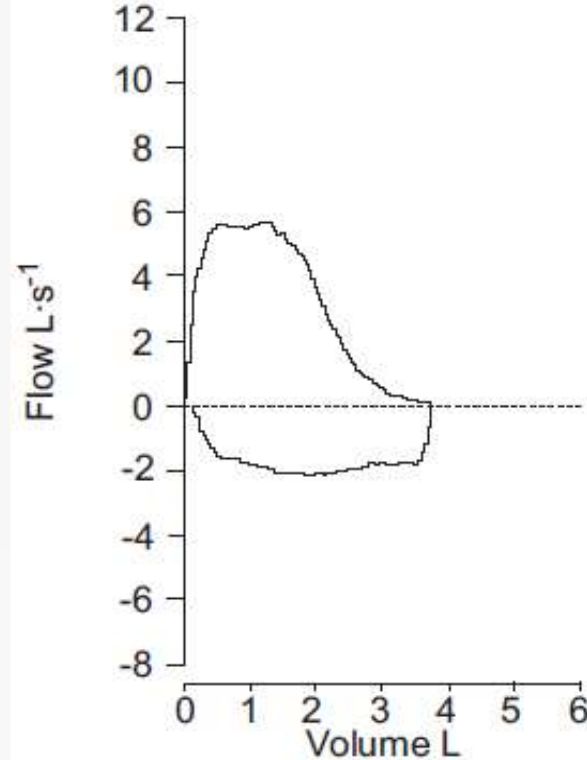
BP HẠN CHẾ

2. PHÂN TÍCH GIẢN ĐỒ

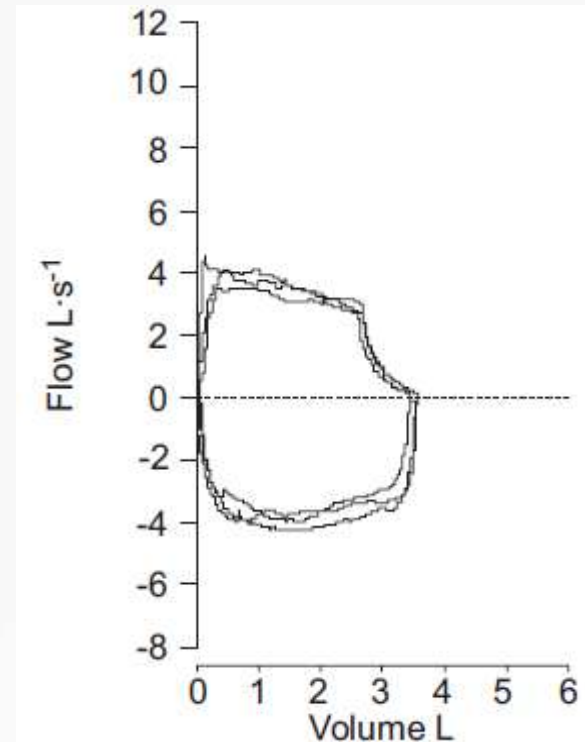
GIẢN ĐỒ CÓ “GỢI Ý” BỆNH GÌ KHÔNG ?



Tắc nghẽn thay đổi
đường hô hấp trên trong
lồng ngực



Tắc nghẽn thay đổi
đường hô hấp trên ngoài
lồng ngực



Tắc nghẽn cố định đường
hô hấp trên

M.R. Miller, J. Hankinson, V. Brusasco. Standardisation of spirometry. ERJ 2005; 26: 319–338.

TIẾP CẬN HỒ HẤP KÝ

1. Phân tích giãn đồ:

1. Chất lượng giãn đồ:

1. Chấp nhận được

2. Lặp lại được

2. Hình ảnh giãn đồ “gợi ý”

2. Phân tích trị số:

3. Phân tích kết quả kết hợp lâm sàng:

HÔ HẤP KÝ BÌNH THƯỜNG?

- Giá trị tuyệt đối FVC, FEV₁, FEV₁/FVC
- So với giá trị tiên đoán

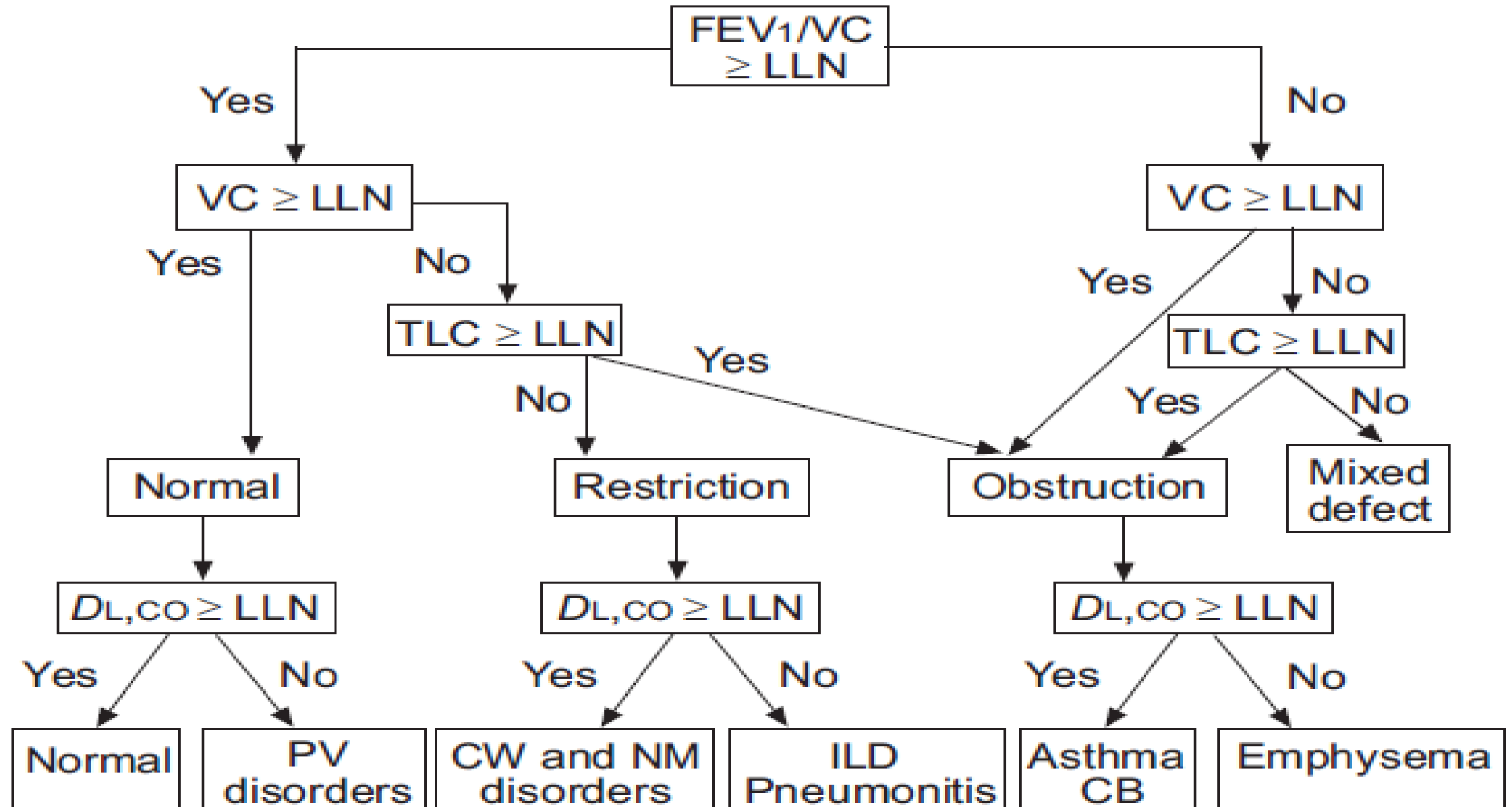
FEV₁: $\geq 80\%$ GTTĐ

FVC: $\geq 80\%$ GTTĐ

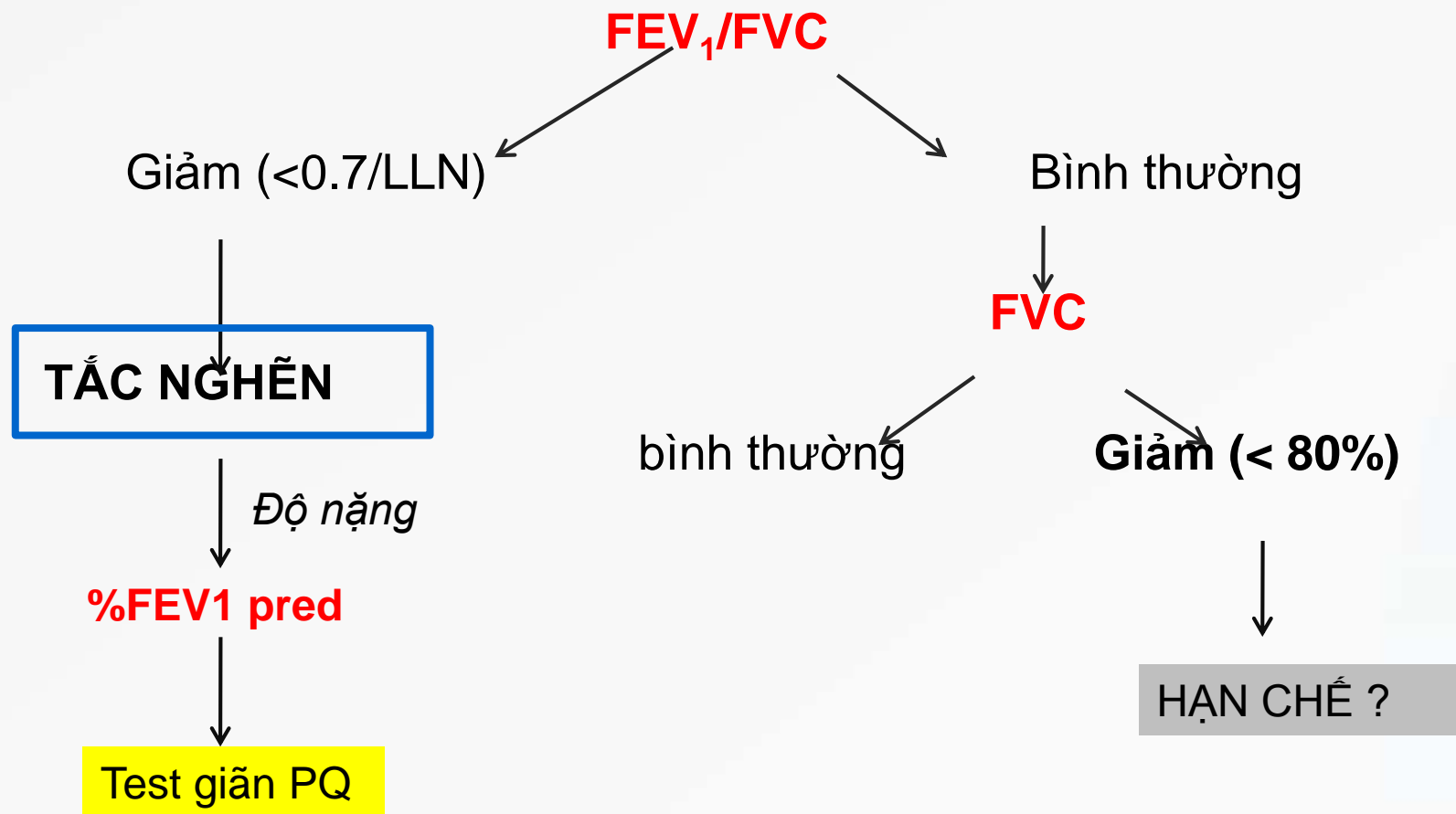
FEV₁/FVC: ≥ 0.7

Result	Pred	Pre	%Prd	Post	%Prd
SVC (L)	3.07	1.71	56%	2.12	69%
FVC (L)	*2.75	▣1.83	67%	▣2.08	76%
FEV1 (L)	*2.30	▣0.91	39%	▣1.02	44%
FEV1/FVC	0.84	▣0.50	59%	▣0.49	59%

2. PHÂN TÍCH



NHẬN XÉT KẾT QUẢ NHANH

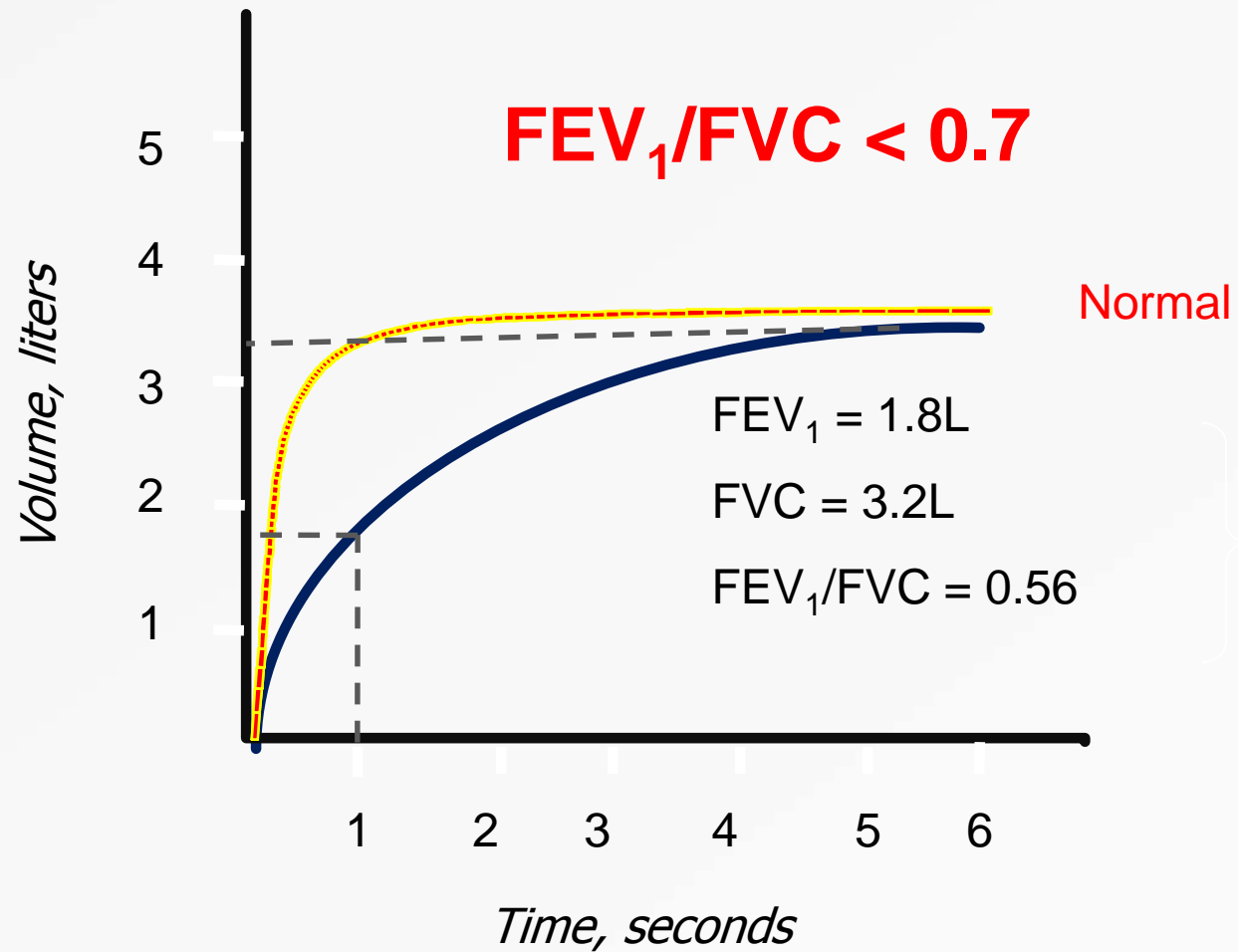




HÔ HẤP KÝ

TẮC NGHẼN ĐƯỜNG DẪN KHÍ

BỆNH TẮC NGHẼN ĐƯỜNG DẪN KHÍ



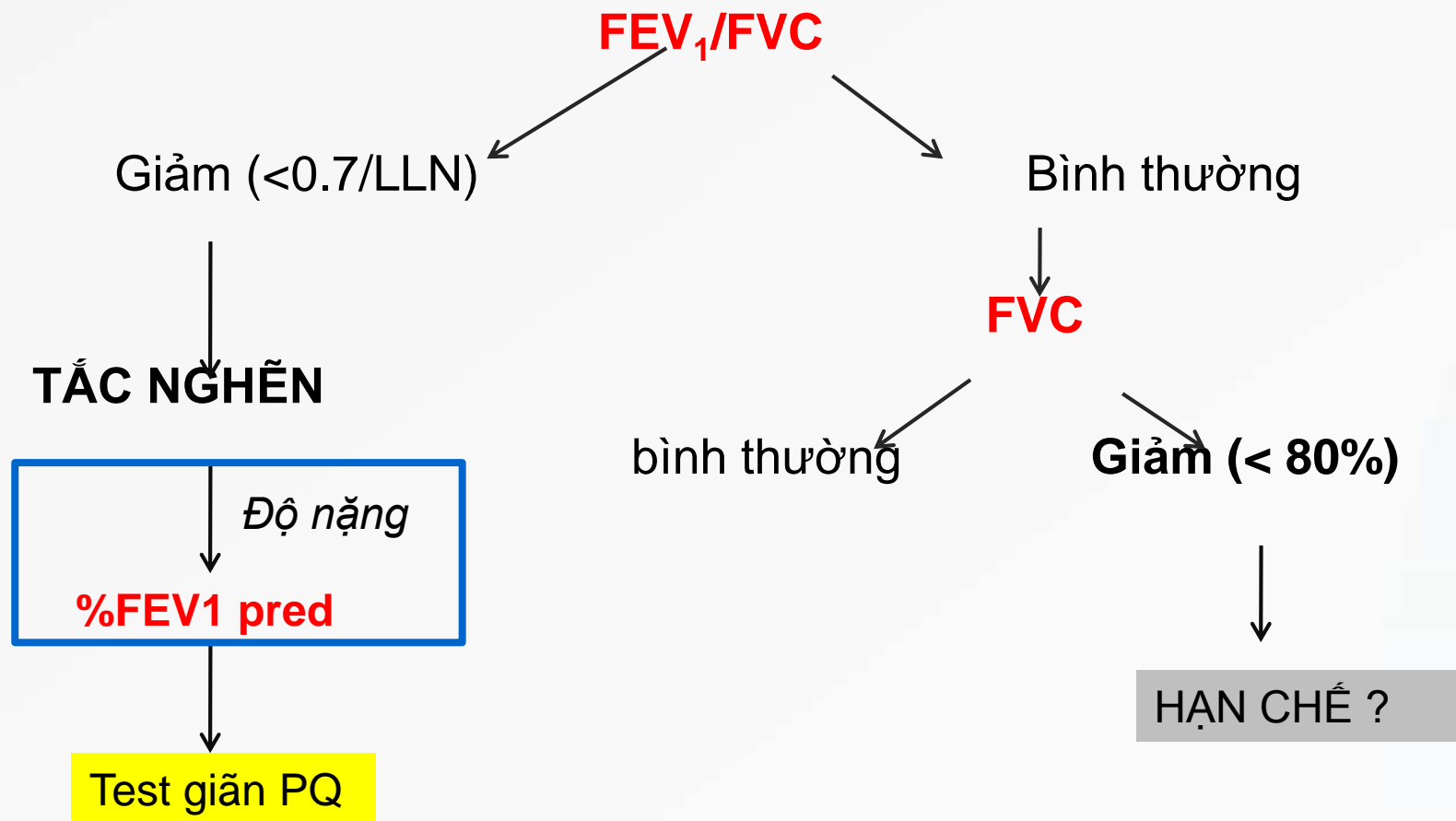
Result	Pred	Pre	%Prd
SVC (L)	3.07	1.71	56%
FVC (L)	*2.75	≈1.83	67%
FEV1 (L)	*2.30	≈0.91	39%
FEV1/FVC	0.84	≈0.50	59%
FEV6 (L)	---	1.68	---
FEF25-75% (L/s)	2.92	≈0.39	13%
Vext %	---	0.96	---
IC (L)	2.09	1.09	52%
PEFR (L/s)	5.90	2.20	37%
MVV (L/m)	93.60	---	---

BỆNH LÝ GÂY TẮC NGHẼN ĐƯỜNG DẪN KHÍ

$$FEV_1/FVC < 0.7$$

- COPD
- HEN
- GIÃN PHẾ QUẢN
- XƠ PHỔI DẠNG NANG
- TẮC NGHẼN ĐƯỜNG HÔ HẤP TRÊN
- ...

NHẬN XÉT KẾT QUẢ NHANH



PHÂN ĐỘ TẮC NGHẼN ĐƯỜNG HÔ HẤP

$$FEV_1/FVC < 0.7$$

MỨC ĐỘ	FEV ₁ %
NHẸ	60-80
TRUNG BÌNH	40-59
NẶNG	< 40

TABLE 6

Severity of any spirometric abnormality based on the forced expiratory volume in one second (FEV₁)

Degree of severity	FEV ₁ % pred
Mild	>70
Moderate	60–69
Moderately severe	50–59
Severe	35–49
Very severe	<35

% pred: % predicted.

PHÂN ĐỘ TÁC NGHẼN ĐƯỜNG HÔ HẤP

MỨC ĐỘ	FEV ₁ %
NHẸ	>70
TRUNG BÌNH	60-69
TB-NẶNG	50-59
NẶNG	35-49
RẤT NẶNG	<35

Result	Pred	Pre	%Prd
SVC (L)	3.07	1.71	56%
FVC (L)	*2.75	≈1.83	67%
FEV1 (L)	*2.30	≈0.91	39%
FEV1/FVC	0.84	≈0.50	59%
FEV6 (L)	---	1.68	---
FEF25-75% (L/s)	2.92	≈0.39	13%
Vext %	---	0.96	---
IC (L)	2.09	1.09	52%
PEFR (L/s)	5.90	2.20	37%
MVV (L/m)	93.60	---	---

MỨC ĐỘ NẶNG

TEST GIÃN PHẾ QUẢN

THUỐC	LIỀU	FEV ₁ TRƯỚC VÀ SAU
Salbutamol	200 – 400 µg	15 phút
Terbutaline	500 µg Turbohaler	15 phút
Ipratropium	160 µg	45 phút

TEST GIÃN PHẾ QUẢN

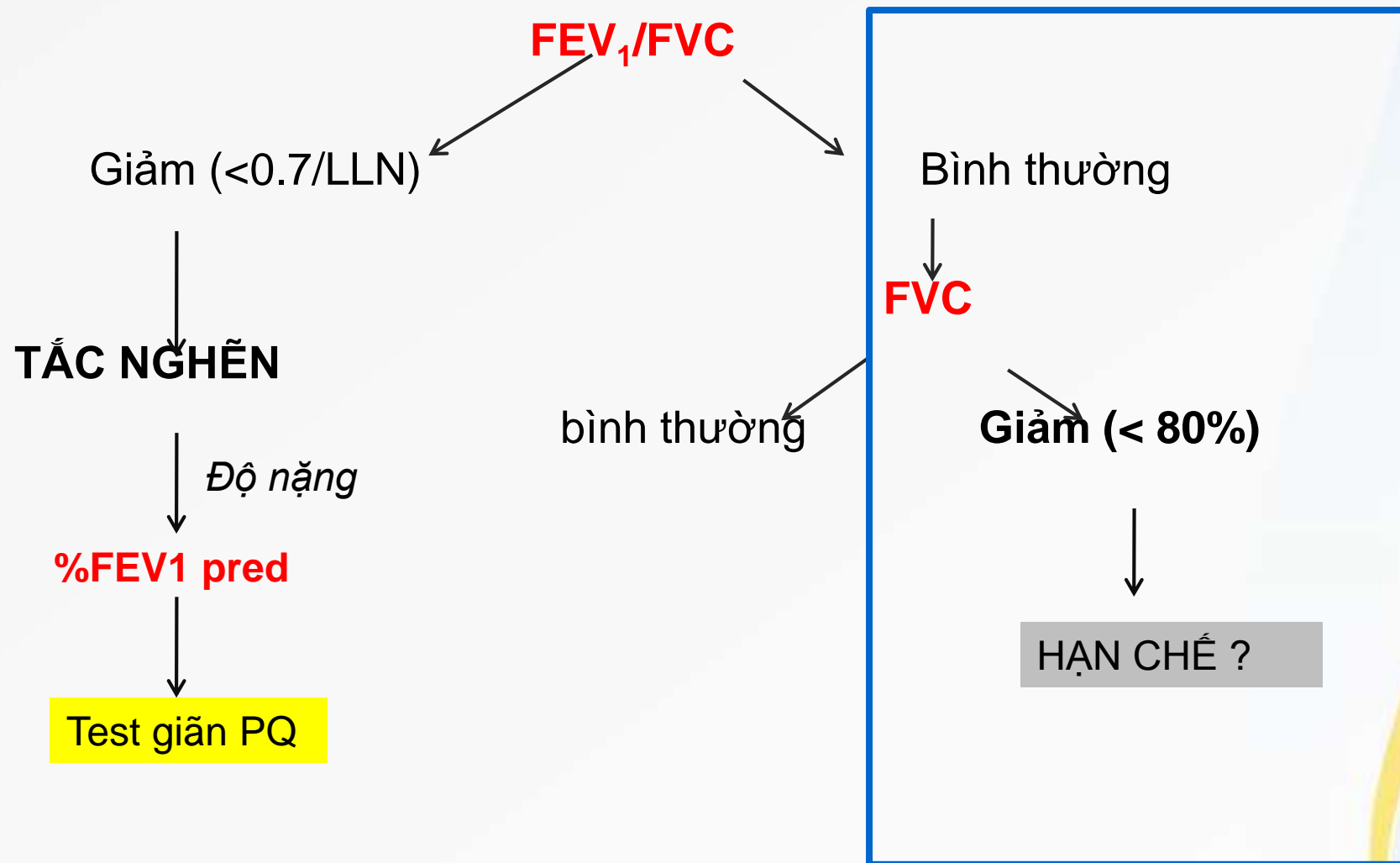
- Đáp ứng hoàn toàn

**FEV₁ SAU TEST TĂNG $\geq 12\%$ VÀ $\geq 200\text{ML}$ SO
VỚI GIÁ TRỊ FEV₁ TRƯỚC TEST (BASELINE)**

TEST GIÃN PHẾ QUẢN

- **CÓ THỂ GIÚP PHÂN BIỆT COPD VÀ HEN??**
- **Không sử dụng đơn độc để phân biệt hen hay COPD**

NHẬN XÉT KẾT QUẢ NHANH





HỒ HẤP KÝ

PHỎI HẠN CHẾ

- $FEV_1/FVC: \geq 0.7$
- $FEV_1: < 80\% \text{ GTTĐ}$
- $FVC: < 80\% \text{ GTTĐ}$

ĐỘ NẶNG RLTK HẠN CHẾ

- NHẸ $60\% \leq FVC < 80\%$:
- TRUNG BÌNH $50\% \leq FVC < 60\%$:
- NẶNG $FVC < 50\%$

NGUYÊN NHÂN BỆNH PHỔI HẠN CHẾ

- TẠİ PHỎİ

- VIÊM PHỎİ
- PHÙ PHỎİ
- XƠ PHỎİ
- XỆP PHỎİ
- U PHỎİ

- NGOÀI PHỎİ

- SUY TIM
- MANG THAI
- BẮNG BỤNG
- BỆNH THẦN KINH CƠ

LƯU Ý

1. **Tiêu chuẩn vàng** của rối loạn thông khí hạn chế là dựa vào TLC (tổng dung tích phổi), do đó cần đo **thể tích phổi**
2. BN có thể có rối loạn thông khí kiểu hạn chế kết hợp tắc nghẽn, để đánh giá độ nặng rối loạn hạn chế cần thực hiện thêm **đo thể tích phổi**.

LƯU Ý

3. Rối loạn hạn chế **không** thể chẩn đoán bằng hô hấp ký nếu **có sự hiện diện của rối loạn thông khí kiểu tắc nghẽn mức độ trung bình- nặng**

ÁP DỤNG

TIẾP CẬN HỒ HẤP KÝ

- 1. Phân tích giãn đồ:**
 - 1. Chất lượng giãn đồ:**
 - 1. Chấp nhận được**
 - 2. Lặp lại được**
 - 2. Hình ảnh giãn đồ “gợi ý”**
- 2. Phân tích trị số:**
- 3. Phân tích kết quả kết hợp lâm sàng:**

Lưu đồ

Dẫn đồ

Chất lượng test

Hình ảnh gợi ý

Trị Số

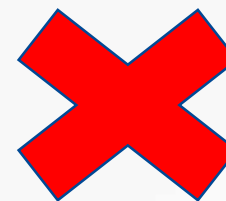
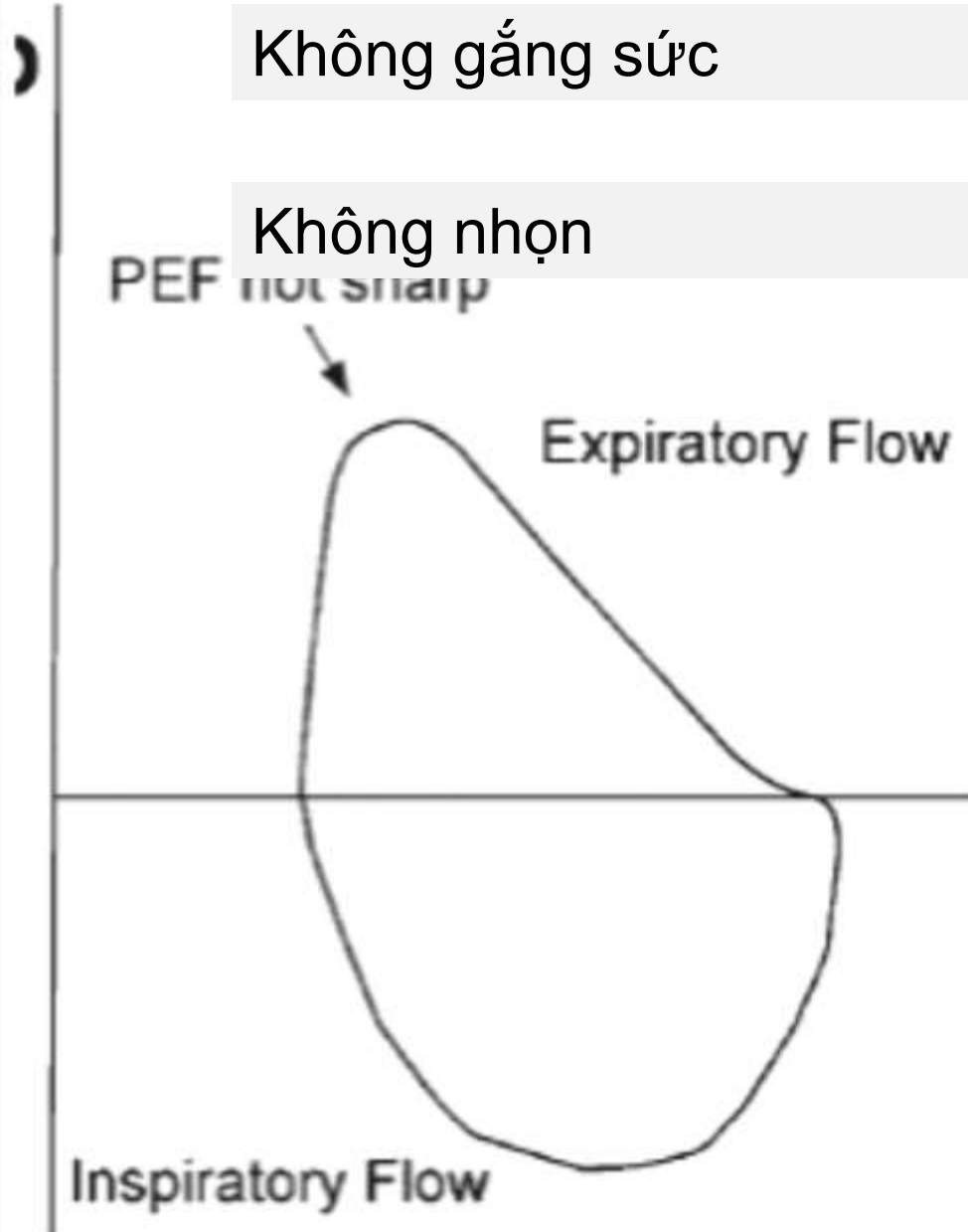
Tắc nghẽn ?

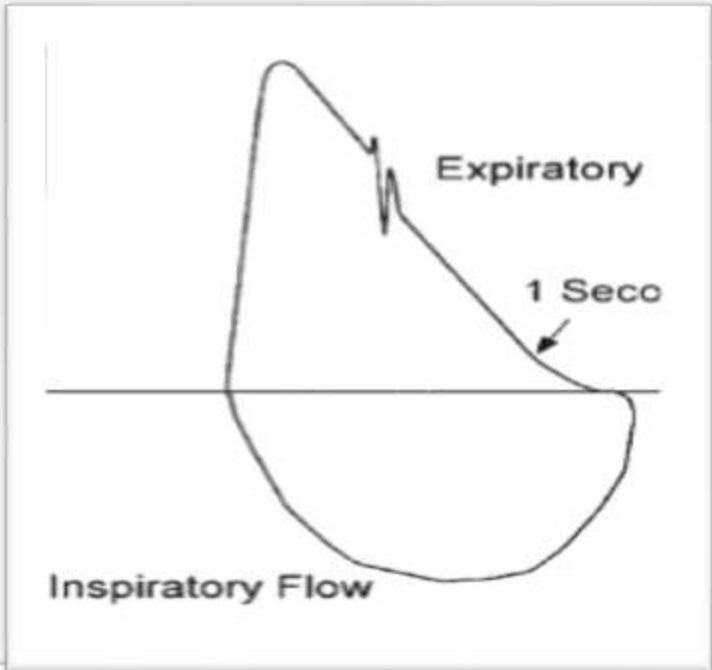
Hạn chế ?

LS

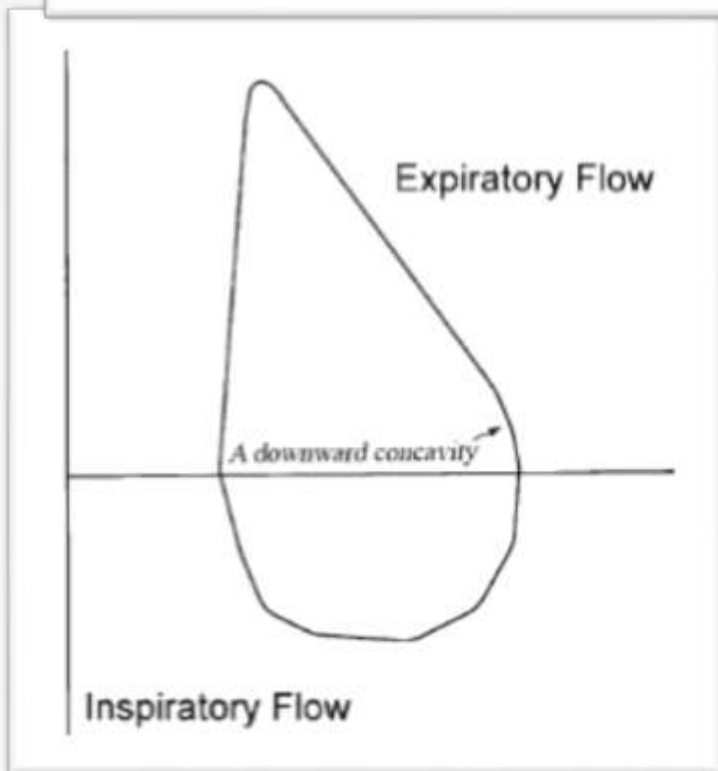
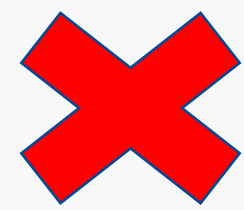
Phù Hợp?

Không Phù hợp?

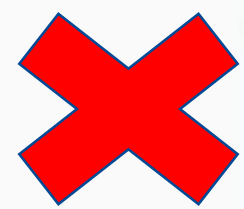


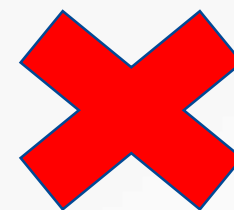
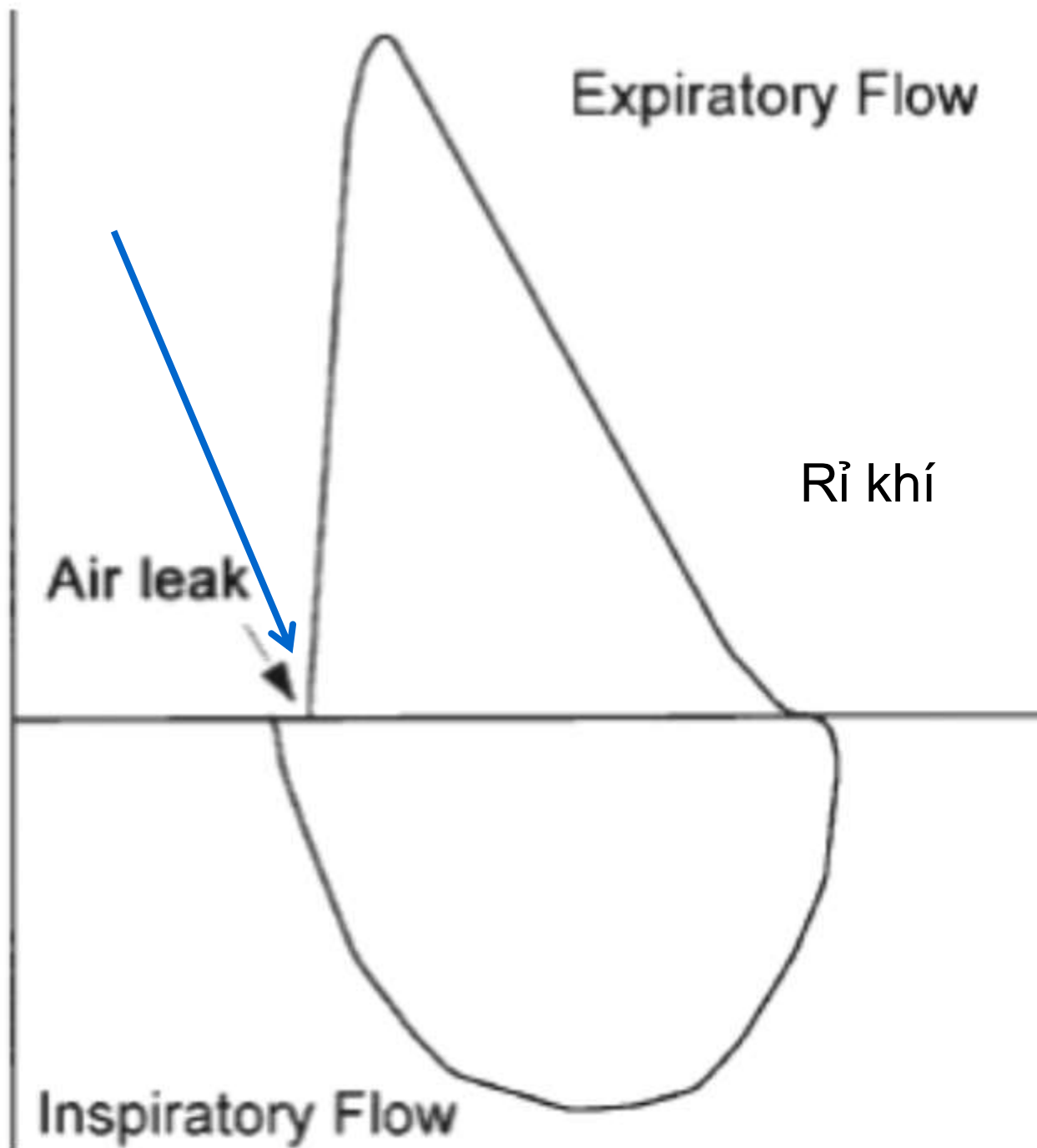


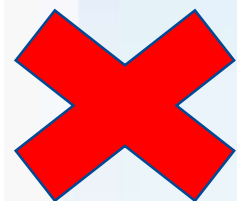
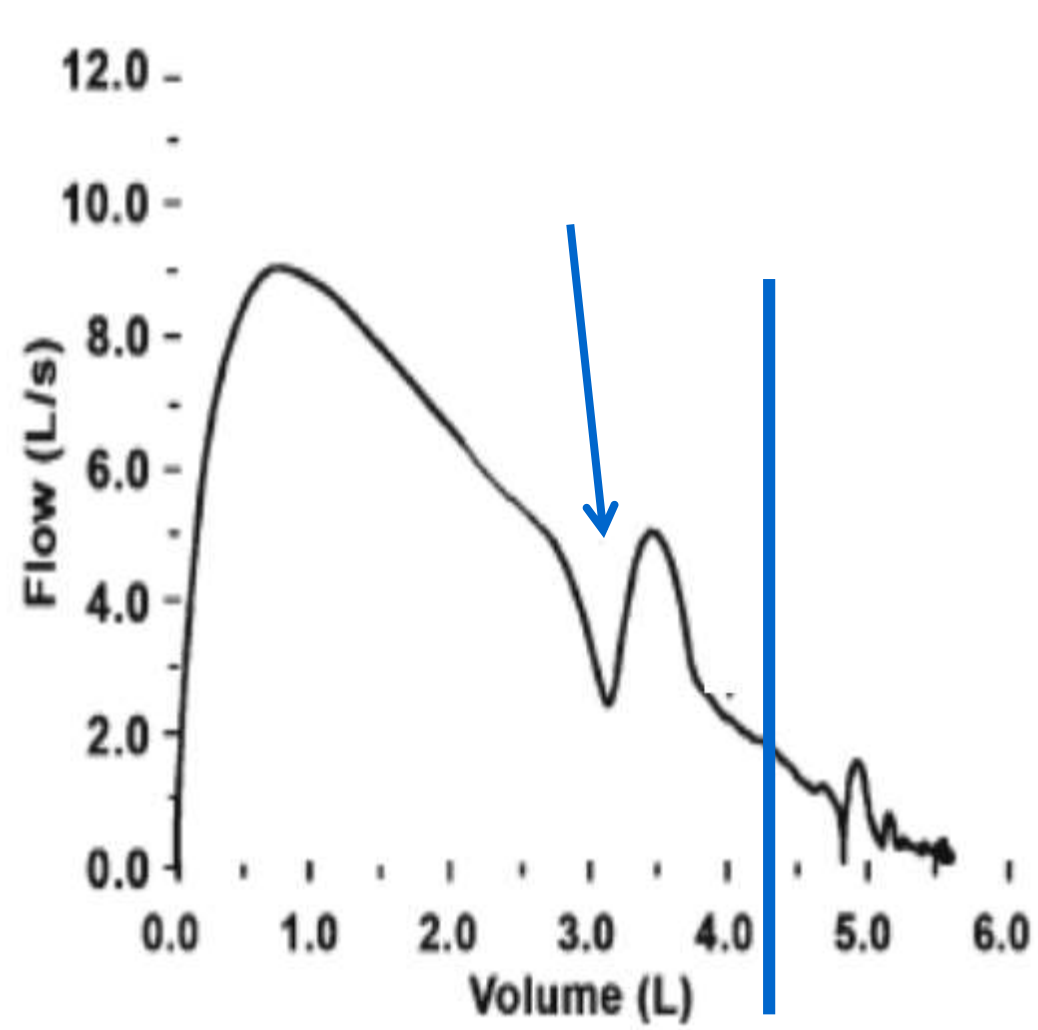
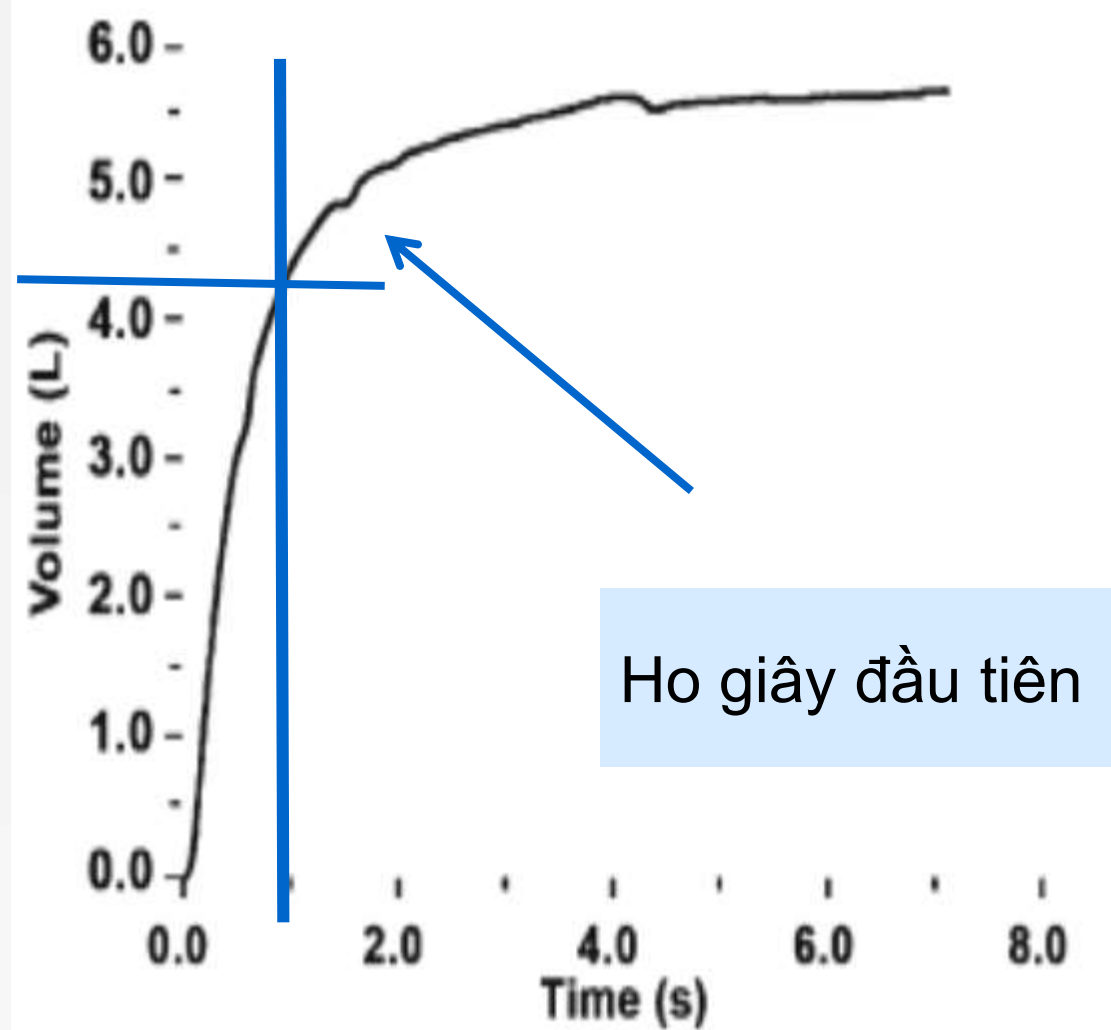
Ho trong giây đầu tiên
Ho ảnh hưởng đến phân tích KQ

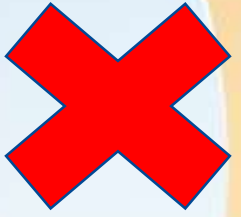
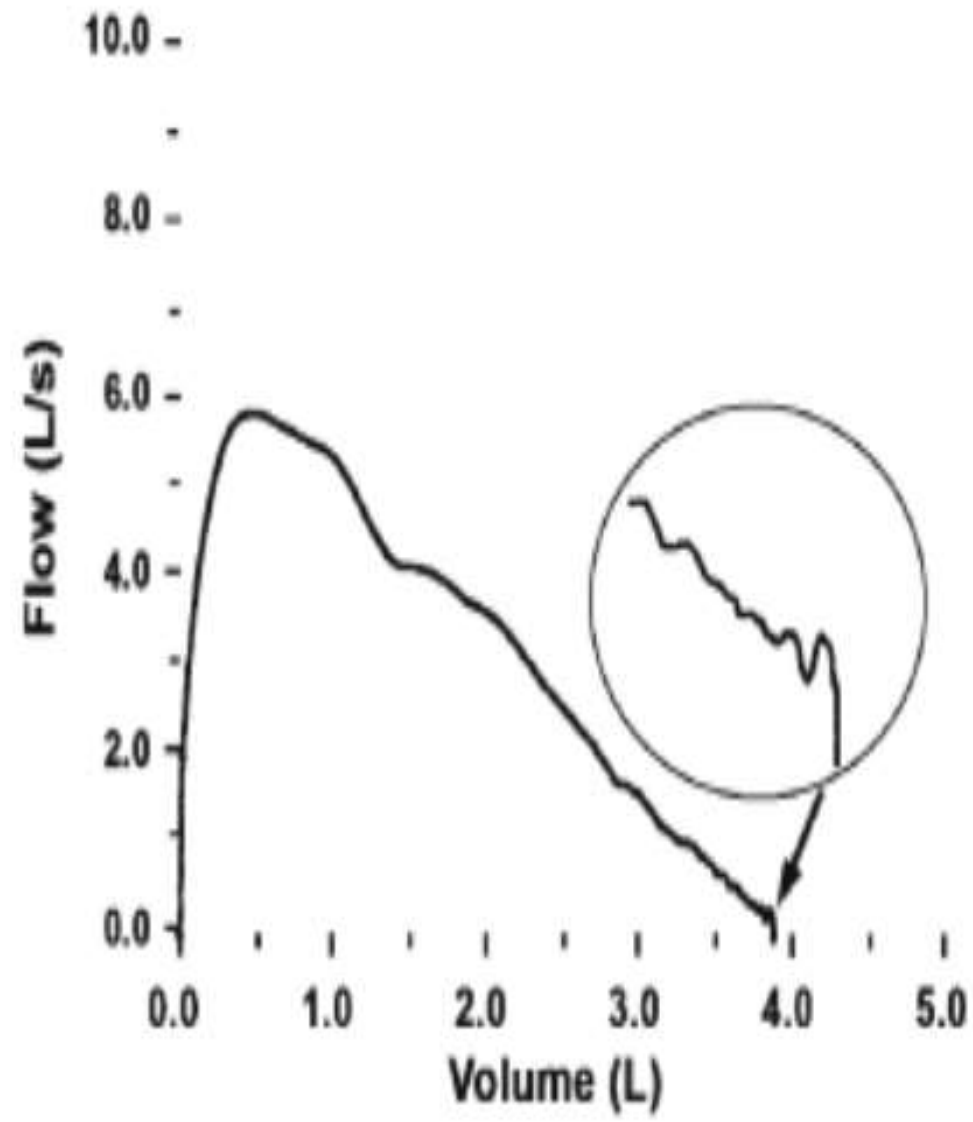
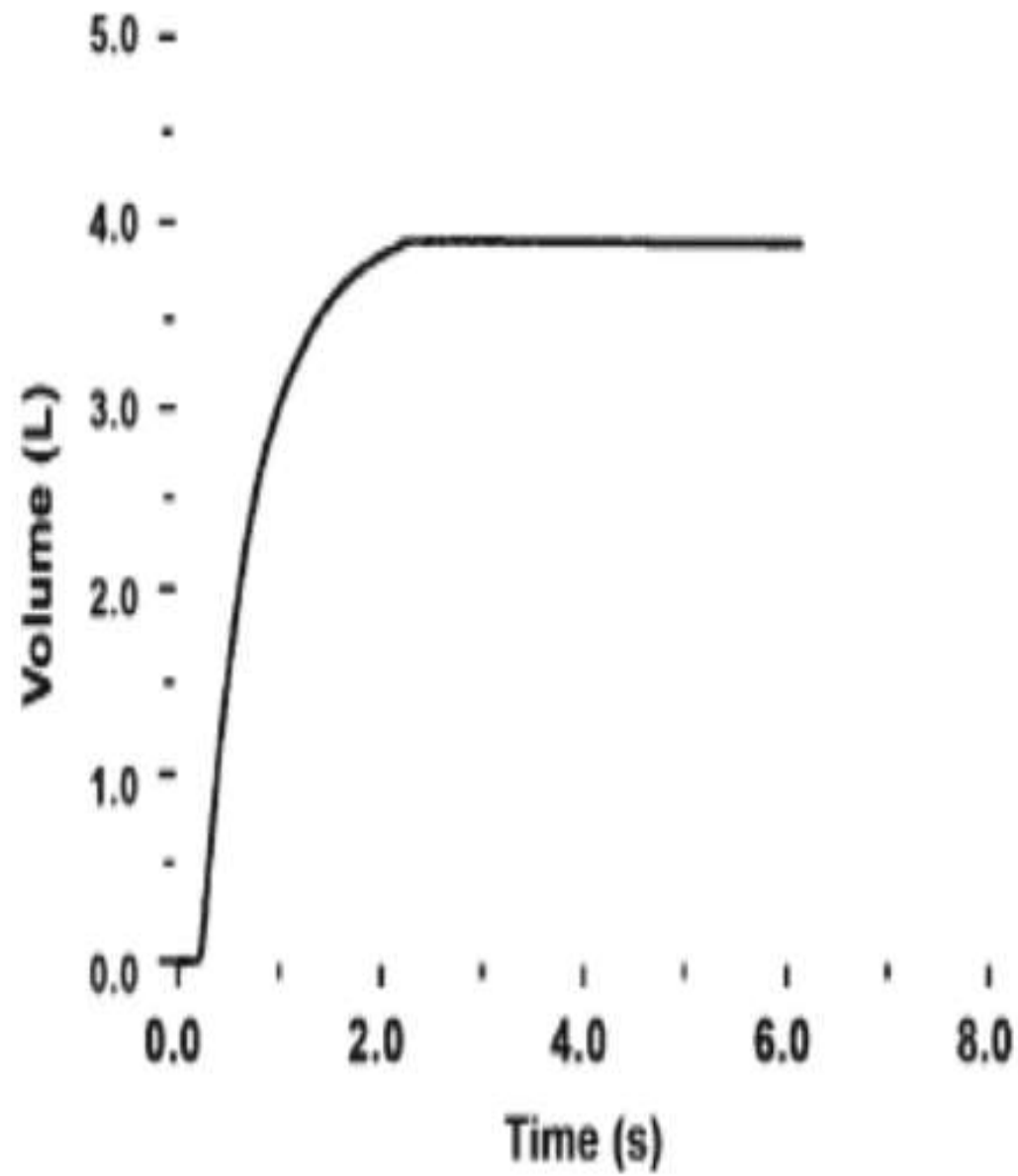


Kết thúc không đúng: cong lõm xuống







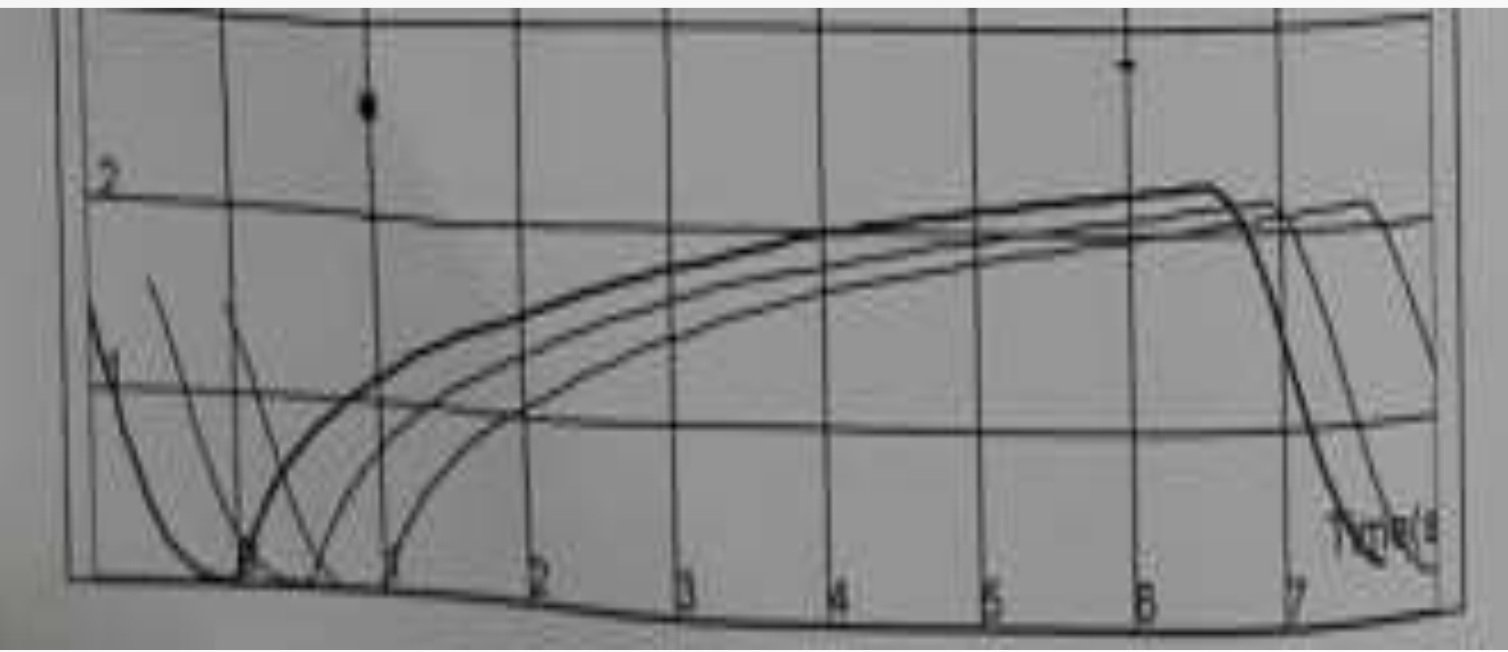
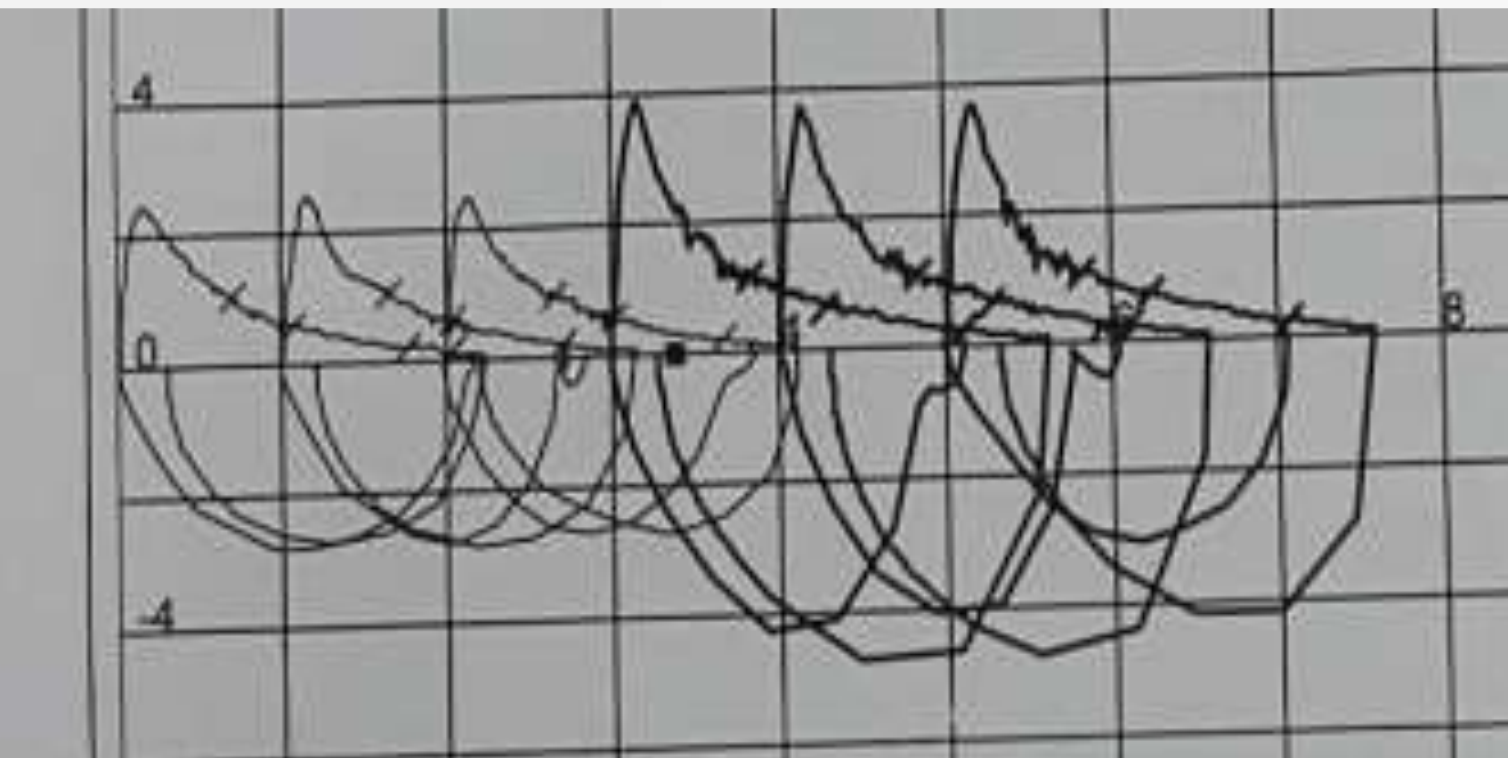


ĐÓNG NẮP THANH MÔN SỚM

ĐỌC HỒ HẤP KÝ

Lưu đồ





1. Chất lượng ?

1. Chấp nhận được

1. Khởi đầu tốt ?

2. Kết thúc tốt ?

3. Lỗi KT ?

2. Lặp lại được?

2. Hình ảnh gợi ý bệnh?

Lưu đồ

Dẫn đồ

Chất lượng test

Hình ảnh gợi ý

Trị Số

Tắc nghẽn ?

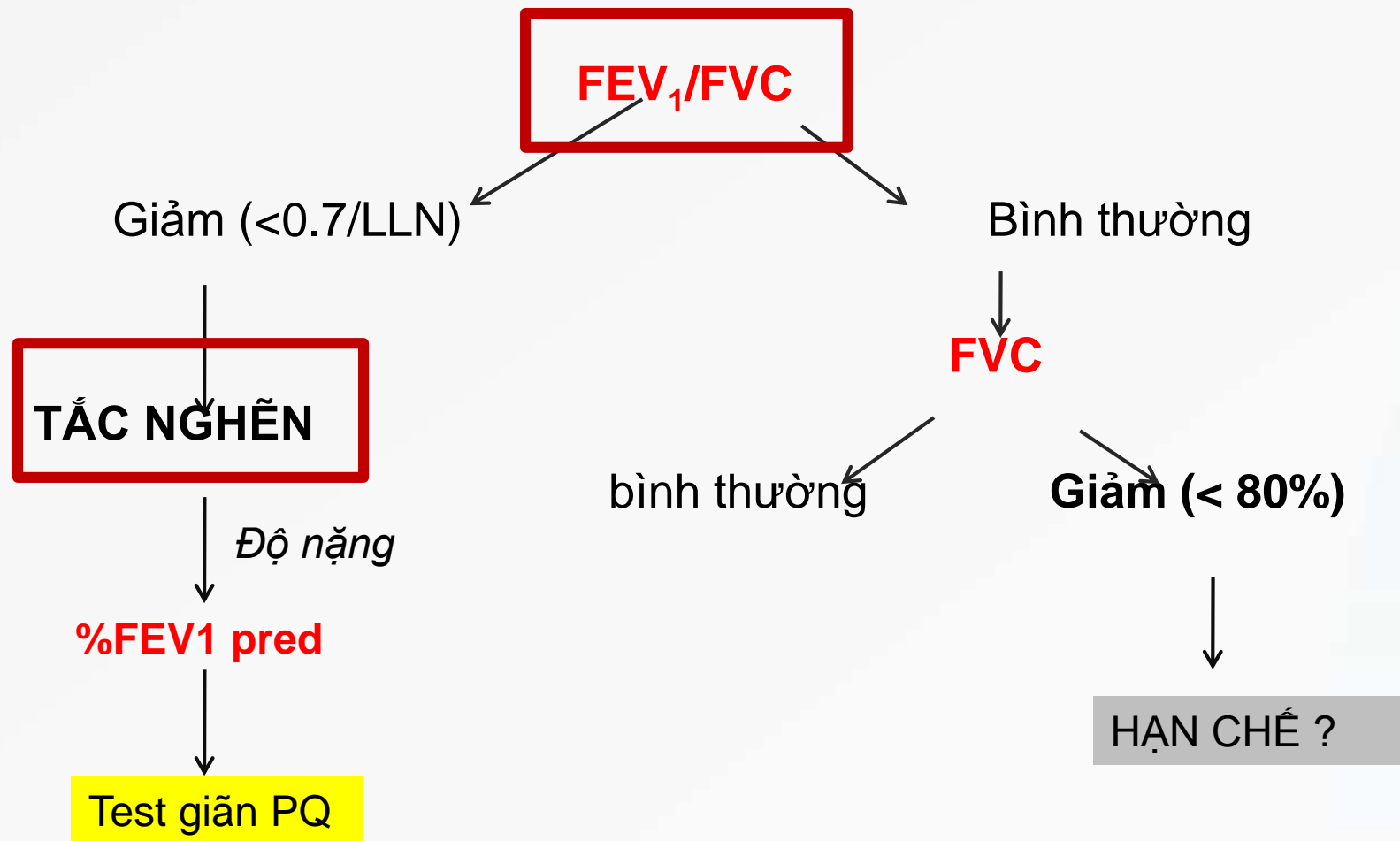
Hạn chế ?

LS

Phù Hợp?

Không Phù hợp?

NHẬN XÉT KẾT QUẢ NHANH



PHONIC QUARTER

Name: LE VAN, CI

Height at test (cm): 182.0

Weight at test (kg): 56.0

ID: 19584

Sex: Male

Age at test: 60

Birthdate: 1/1/1953

Smoking history (pk-yrs):

Predicted set: Harkinson (NHANES III)

Technician:

Effort summary: 3 efforts, 3 acceptable, 3 reproducible

Physician:

Diagnosis:

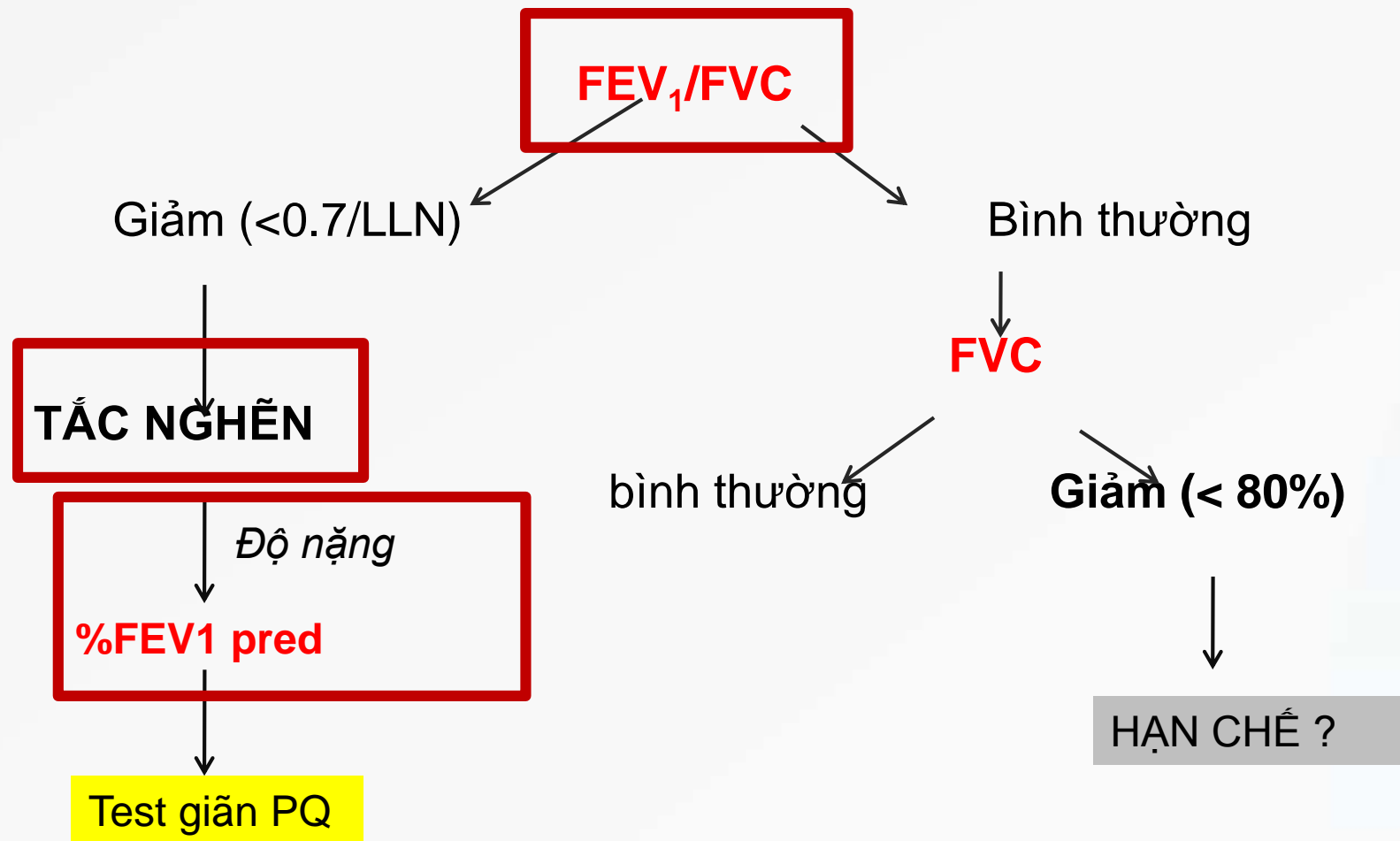
Test series date/time: 12/7/2013 08:34 AM

Effort #8 usability caution (ATS/ERS 2005):

Results

Result	Pred	LLN	Pre	%Pred	Post	%Pred	%Chg
SVC (L)	3.39	2.70	2.56	75%	3.03	89%	18%
FVC (L)	*3.39	2.70	2.23	66%	2.62	77%	17%
FEV1 (L)	*2.57	1.96	1.12	44%	1.33	52%	19%
FEV1/FVC	0.76	0.68	0.50	65%	0.51	67%	1%
FEV6 (L)	3.58	2.82	2.19	61%	2.58	72%	18%
FEF25-75% (L/s)	2.42	1.09	0.50	21%	0.60	25%	20%
Vert (%)	—	—	1.11	—	0.76	—	-31%
					1.84	—	0%

NHẬN XÉT KẾT QUẢ NHANH



PHONIC QUANTIFIER

Name: LE VAN, CI

Height at test (cm): 182.0

Weight at test (kg): 56.0

ID: 19584

Sex: Male

Age at test: 60

Birthdate: 1/1/1953

Smoking history (pk-yrs):

Predicted set: Harkinson (NHANES III)

Technician:

Effort summary: 3 efforts, 3 acceptable, 3 reproducible

Physician:

Diagnosis:

Test series date/time: 12/7/2013 08:34 AM

Effort #8 usability caution (ATS/ERS 2005):

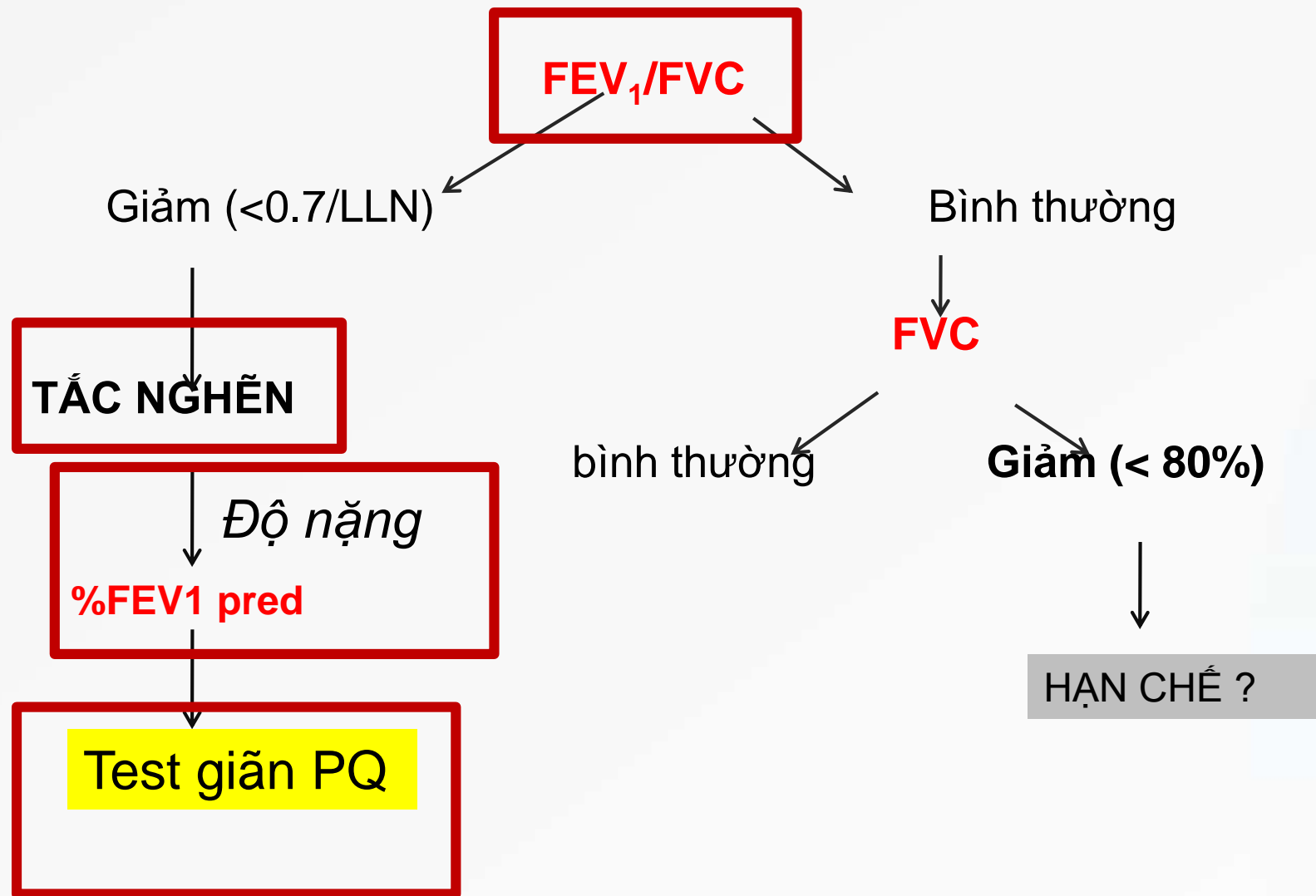
Results

Result	Pred	LLN	Pre	%Pred	Post	%Pred	%Chg
SVC (L)	3.39	2.70	2.56	75%	3.03	89%	18%
FVC (L)	*3.39	2.70	2.23	66%	2.62	77%	17%
FEV1 (L)	*2.57	1.96	1.12	44%	1.33	52%	19%
FEV1/FVC	0.76	0.68	0.50	65%	0.51	67%	1%
FEV6 (L)	3.58	2.82	2.19	61%	2.58	72%	18%
FEF25-75% (L/s)	2.42	1.09	0.50	21%	0.60	25%	20%
Velc (%)	—	—	1.11	—	0.76	—	-31%
					1.84	—	0%

PHÂN ĐỘ TÁC NGHẼN ĐƯỜNG HÔ HẤP

MỨC ĐỘ	FEV ₁ %
NHẸ	>70
TRUNG BÌNH	60-69
TB-NẶNG	50-59
NẶNG	35-49
RẤT NẶNG	<35

NHẬN XÉT KẾT QUẢ NHANH



PHYSICIAN QUALITY EVALUATION

Name: LE VAN, CI	ID: 19584	Birthdate: 1/1/1953
Height at test (cm): 182.0	Sex: Male	Smoking history (pk-yrs):
Weight at test (kg): 56.0	Age at test: 60	Predicted set: Harkinson (NHANES III)

Technician: [redacted]

Effort summary: 3 efforts: 3 acceptable, 3 reproducible

Physician:

Diagnosis:

Test series date/time: 12/7/2013 08:34 AM

Effort #8 usability caution (ATS/ERS 2005):

Results							
Result	Pred	LLN	Pre	%Pred	Post	%Pred	%Chg
SVC (L)	3.39	2.70	=2.56	75%	3.03	89%	18%
FVC (L)	*3.39	2.70	=2.23	66%	=2.62	77%	17%
FEV1 (L)	*2.57	1.96	=1.12	44%	=1.33	52%	19%
FEV1/FVC	0.76	0.68	=0.50	65%	=0.51	67%	1%
FEV6 (L)	3.58	2.82	=2.19	61%	=2.58	72%	16%
FEF25-75% (L/s)	2.42	1.09	=0.50	21%	=0.60	25%	20%
Vert (%)	—	—	1.11	—	0.76	—	-31%
					1.84	—	0%

Lâm sàng?

Bệnh cảnh lâm sàng

- Nam, 60 tuổi,
- Tiền căn hen từ nhỏ
- Không hút thuốc lá
- Không khó thở ngoài cơn
- =====> Chẩn đoán hen?

TH2



Result	Pred	LLN	Pre	%Pred	Post	%Pred	%Chg
SVC (L)	3.78	3.01	≈1.99	53%	≈2.30	61%	16%
FVC (L)	*3.78	3.01	≈1.94	51%	≈2.16	57%	11%
FEV1 (L)	*2.84	2.20	≈1.03	36%	≈1.21	43%	17%
FEV1/FVC	0.75	0.66	≈0.53	71%	≈0.58	74%	6%
FEV8 (L)	3.99	3.16	≈1.85	46%	≈2.06	52%	11%
FEF25-75% (L/s)	2.59	1.13	≈0.42	16%	≈0.54	21%	30%
Vext (%)	—	—	1.09	—	0.80	—	-27%

TH3

Result	Pred	LLN	Pre	%Prd	Post	%Prd	%Chg
SVC (L)	2.73	2.17	▣1.33	49%	▣1.35	49%	2%
FVC (L)	*2.73	2.17	▣1.41	52%	▣1.32	48%	-6%
FEV1 (L)	*2.14	1.67	▣1.03	48%	▣0.97	45%	-6%
FEV1/FVC	0.79	0.69	0.73	93%	0.73	94%	1%
FEV6 (L)	3.01	2.39	---	---	---	---	---
FEF25-75% (L/s)	2.43	1.31	▣0.78	32%	▣0.73	30%	-7%
Vext (%)	---	---	2.84	---	4.36	---	54%
IC (L)	---	---	0.06	---	---	---	---