

АШУУИС. Анагаах Ухааны Сургууль. Уушги харшил судлалын тэнхим
2020-2021 оны хичээлийн жил
Блок 2: Уушги судлал АУС-3 дамжаа, цахим хичээлийн удирдамж

Дадлага удирдах багш нарын нэрс, имэйл хаяг

Б.Солонго solongo.b@mnums.edu.mn
Д.Ичинноров ichinnorov@mnums.edu.
М.Оюунчимэг oyunchimeg@mnums.edu.
Д.Удвал udval@mnums.edu.
Ц.Найдансүрэн naidansuren@mnums.edu.
Ц.Маналжав manaljav@mnums.edu.mn
Г.Амартүвшин amartuvshin.g@mnums.edu.

Цахим хичээлийн сэдэв №2: “Гадаад амьсгалын үйл ажиллагааны шинжилгээ, эмнэлзүйн ач холбогдол” 4 цаг

Сургалтын арга: Цахим сургалт, жижиг бүлгийн

Хүрэх үр дүн: Спирометрийн шинжилгээ хийх аргачлалд суралцаж, рестриктив, обструктив агааржилтын алдагдлыг үнэлэх, ялган таних, гуурсан хоолойн тэлэх эмийн болон гуурсан хоолой сэдээх эмийн сорилын хариуг дүгнэх ур чадварыг оюутанууд бие даан эзэмшинэ.

Хичээлийн бэлтгэл:

Нэг. Цахим сургалтын дараах линкээр орж ГАҮА – ны шинжилгээний талаарх лекц болон спирометрийн шинжилгээ хийх аргачлалын талаар видео хичээлийг судалсан байна.

<http://elearning.mnums.edu.mn/mod/page/view.php?id=8129>

<http://elearning.mnums.edu.mn/mod/page/view.php?id=274>

Хоёр. Оюутнууд дараах сэдвийн дагуу бие даан уншиж судалсан байна.

1. Уушги агааржилтын үйл ажиллагааны алдагдалын шалтгаан, эмгэг жам
2. Уушгины агааржилтыг тодорхойлох аргууд
3. Спирометрийг хэрхэн хийх аргачлал
4. Спирометрээр бөглөрөх хам шинжийг оношлох
5. Спирометрээр амьсгалах талбай багасах өөрчлөлтийг оношлох
6. Гуурсан хоолойн тэлэх эмийн сорил хийх аргачлал, үнэлэх
7. Гуурсан хоолойн сэдээх эмийн сорилууд хийх аргачлал, үнэлэх

Гурав. Хавсралтаар өгсөн ГАҮА-ны шинжилгээ болон эмнэлзүйн тохиолдлыг хэрхэн шийдвэрлэсэн байдалтай танилцаж, бэлтгэж ирэх.

Хичээлийн дараалал

Онолын мэдлэгийг хичээлээс өмнө, хичээлийн дараа elearning блок 2 уушги судлал сорил бөглөж шалгуулах, мэдлэгийг бататгах, шинжилгээ уншиж, дүгнэлт өгөх арга барилд суралцах, багаар ажиллаж хэлэлцүүлэг хийх, эргэх холбоо үүсгэж дүгнэх

Сургалтын арга зүй: Тухайн хэсгийн оюутнууд 4 баг болно онолын мэдлэгээ бататгаж, шинжилгээ уншиж дүгнэх арга барилд суралцаж, багаар ажиллана.

Сургалтын ерөнхий удирдамж

Хугацаа 90мин	Агуулга
5 минут	Бүртгэл, танилцах, хичээлийн зорилго, шинэ мэдээлэл товч солилцох
20 минут	Спирометрийн шинжилгээ хийх заалт бэлтгэл, хийх ерөнхий зарчим, эзлэхүүн, багтаамж хэвийн хэмжээ. Биеийн плетизмографийн шинжилгээ
20минут	Бөглөрөлт хэлбэрийн агааржилтын алдагдлын шалгуур, ангилал, шинжилгээ дүгнэх. Пикфлоуметрийн шинжилгээ
5 минут	Завсарлага /дасгал хийх, онигоо ярих, дуулах г.м. 2-р баг хариуцана/
20 минут	Рестриктив хэлбэрийн агааржилтын алдагдлын шалгуур, ангилал, шинжилгээ дүгнэх. Уушгины диффузлэх чадвар тодорхойлох тухай.
20 минут	Гуурсан хоолой тэлэх болон сэдээх сорил хийх аргачлал, үнэлэх арга. жишээ шинжилгээ дүгнэх
5 мин	Хичээлийн төгсгөлд товч дүгнэлт хийх даалгавар

Тухайн хэсгийн оюутнууд 4 баг болж ppt товч мэдээлэл бэлтгэх ба даалгаварт байгаа шинжилгээнээс 2-ыг сонгож ангийнхандаа танилцуулна.

Эмнэлзүйн тохиолдол, шинжилгээнүүдийг дүгнэсэн дүгнэлтээ багийн гишүүд нэгтгэж, classroom байршуулна. эсвэл e-mail хичээлийн дараа илгээнэ.

Үнэлгээ: Ирц 10%, идэвхи оролцоо, илтгэл, асуулт хариулт 60%, мэдлэг шалгах сорил 10%, бие даалтын ажил 20% тооцно. 60 дээш хувь тооцуулсан тохиолдолд хөтөлбөрийн шаардлага хангасан гэж үзнэ.

Ашиглах эх сурвалж:

1. Б.Гомбосүрэн. Амьсгалын эрхтний эмгэг судлал. 2015 он, 173-192 х.
2. Д.Ичинноров, М.Оюунчимэг. Амьсгалын эрхтний өвчин эмгэгүүд. 2014 он. 68-74х.
3. J.F.Murray, J.A.Nadel Textbook of respiratory medicine. 2005

Хичээлд бэлтгэж уншиж дүгнэх жишээг хавсаргав.

Basic Report (1/n)

Page 1 of 1

Name of the organization

Department

Address

SPIROMETRY

5/5/2017 at 11:41 AM

MEDIKRO

PERSONAL INFORMATION

Last name : G

First names: Bayartsetseg

Profession :

Date of birth: 7/9/1989

Age and sex: 27 years old female

Personal ID :

Patient code: 17050504

Height : 162 cm

Weight : 60.0 kg

BMI : 22.9 kg/m²

Ethnic group: Asian

SMOKING

No

CLINICAL INFORMATION

Illness :

Medication:

Problem : ugluuguur hooloi servegnene achaalliin ued
hooloi bachuurna asthma 9 jil huiten agaar
uvul zun

Co-operation: Satisfactory

Comment :

Operator : naidansuren

TEST RESULTS

Abbr.	Unit	Ref value China f	MEASURED VALUES			Normal range (----) Pre (o) & Post (x) Results	95% range %ref
			Pre test abs %ref	Post test abs %ref	Difference abs %pre		
FVC	L	3.40	3.89 114	4.08 120	0.19 5	-----OX--	80-126
FEV0.25	L		1.11	1.53	0.42 38		-
FEV0.5	L		1.77	2.38	0.61 34		-
FEV0.75	L		2.22	2.87	0.65 29		-
FEV1	L	2.93	2.54 87	3.18 109	*0.64 *25	-O---X---	80-127
FEV6	L	3.40	3.86 114	4.08 120	0.21 6	-----OX--	80-126
FEV1%(FVC)	%	86.25	65.26 *76 *	77.97 90	12.71 19	O X-----	88-114
PEF	L/s	6.75	5.05 75	6.43 95	1.38 27	O---X-----	74-136
FEF50	L/s	4.21	1.91 45 *	3.57 85	1.66 87	O ---X-----	63-159
FEF75	L/s	2.05	0.70 34 *	1.46 71	0.76 109	O ---X-----	48-210
FEF25-75%	L/s	3.50	1.59 45 *	3.09 88	1.50 94	O ---X-----	-
FIVC	L		2.60	2.68	0.09 3		-
FIV1	L		2.60	2.68	0.09 3		-
FIV1%(FIVC)	%	100.00	100.00	100.00	-0.00 -0		-
PIF	L/s		3.99	4.77	0.79 20		-

BEST CURVES

TRENDING

INTERPRETATION

Ventilation function : Normal

Spirometry finding : Obstruction

Bronchodilatation test: Significant increase

Manual interpretation :

Бонхоройт андэрхи агаарын замыг
агаар

А 28 эм 162см, 60кг, БЖИ 22,9

Spirometric values	Pre test	Ref value	%
FVC, L	3.89	3.40	114
FEV1, L	2.54	2.93	87
FEV1/(FVC) %	65.26	86.25	76
FEF _{25-75%} (MMF) L/s	1.59	3.50	45
PEF L/s	5.05	6.75	75

Г.Б 27 эм Дүгнэлт 1

Нотолгоо

- FEV1/FVC=65,26 буюу 70%-иас буурсан
- PEF 5.05 L/s (75%) буюу 80%-иас буурсан
- FEF_{25-75%} 45% буюу 65%-иас буурсан

Дүгнэлт 1

Бөглөрөлт хэлбэрийн агааржилтын алдагдал

Б 28 эм 162см, 60кг

Spirometric values	Pre test	Ref value	%	Post test	%	Difference abs	%
FVC, L	3.89	3.40	114	4.08	120	0.19	5
FEV1, L	2.54	2.93	87	3.18	109	0.64	25
FEV1/(FVC) %	65.26	86.25	76	77.97	90		
FEF _{25-75%} (MMF) L/s	1.59	3.50	45	3.09	88	1.50	94

Г.Б 27 эм

Гуурсан хоолой тэлэх эмийн сорилын дүгнэлт

Нотолгоо:

- FEV₁ +(0.64L) буюу 640мл 25% нэмэгдсэн
- Дүгнэлт Гуурсан хоолой эргэх шинж чанартай.
Сорил зэрэг

Нотолгоо:

- FEV₁ +(0.64L) буюу 640мл 25% нэмэгдсэн
- FEF_{25-75%} +(1.50L/s) 94% нэмэгдсэн
- FEV₁/FVC 77,97 % болсон
- PEF + 1.38L/s 27% нэмэгдсэн

Дүгнэлт: Гуурсан хоолой тэлэх эмийн FEV₁ (15-25%) бага зэрэг

Case 3

A 30 year-old woman presents for evaluation of dyspnea on exertion which has been present for 2 months. She is a life-long non-smoker with no prior history of asthma or other pulmonary problems. She works as a receptionist at a publishing company. She has two cats and several parakeets at home.

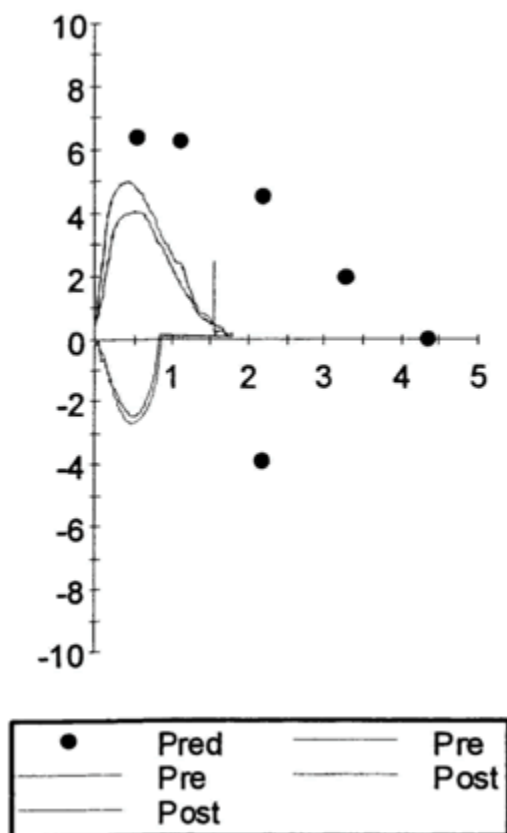
Her pulmonary function testing is as follows:

	Pre-Bronchodilator (BD)	Post- BD
--	-------------------------	----------

Test	Actual	Predicted	% Predicted	Actual	% Change
FVC (L)	1.73	4.37	40	1.79	4
FEV ₁ (L)	1.57	3.65	43	1.58	0
FEV ₁ /FVC (%)	91	84		88	- 3
RV (L)	1.01	1.98	51		
TLC (L)	2.68	6.12	44		
RV/TLC (%)	38	30			
DLCO* corr	5.13	32.19	16		

*DLCO is measured in ml/min/mmHg

Her flow volume loops is as follows:



1. Describe the pattern of abnormality, if one is present.
2. Grade the severity of the abnormality.
3. Generate a differential diagnosis for the observed abnormality.

Case 3 Interpretation

This patient has a markedly reduced FEV₁ and FVC. However, the FEV₁/FVC ratio is normal (91%) and, therefore, she cannot be classified as having obstructive lung disease.

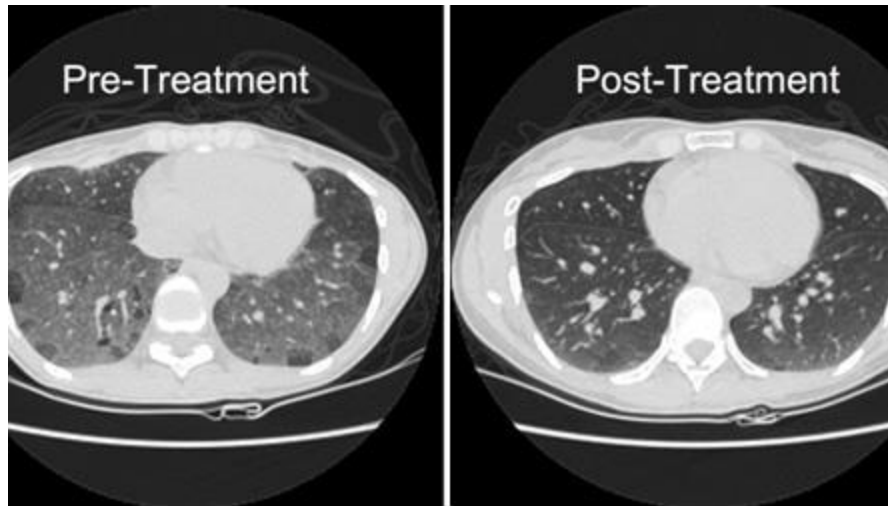
The pattern of reduced FEV₁ and FVC with preserved FEV₁/FVC ratio is often seen in restrictive processes but in order to confirm the diagnosis of restriction, you must examine the total lung capacity. For this patient, the TLC is markedly reduced at 41% of predicted and confirms that she has a restrictive process. Based on her TLC of < 50% predicted, she would be classified as having a “severe” restrictive defect. Her DLCO is also reduced suggesting she has a loss of alveolar-capillary surface area for gas exchange and also suggesting that the cause of her restriction is intrinsic to the lungs (i.e. due to a problem in the pulmonary parenchyma).

Further evaluation revealed that this patient had hypersensitivity pneumonitis, likely secondary to her exposure to parakeets. The parakeets were removed from her home and she was given a course of oral corticosteroids.

Following treatment, her repeat pulmonary function tests were improved, as was the CT scan of her chest:

	Pre-Treatment			Post- Treatment		
Test	Actual	Predicted	% Pred	Actual	Predicted	% Pred
FVC (L)	1.73	4.37	40	3.00	4.35	69
FEV ₁ (L)	1.57	3.65	43	2.40	3.63	66
FEV ₁ /FVC (%)	91	84		80	83	
RV (L)	1.01	1.98	51	0.70	1.99	35
TLC (L)	2.68	6.12	44	3.70	6.11	61
RV/TLC (%)	38	30		19	30	
DLCO* corr	5.13	32.19	16	13.61	32.04	32.04 42

CT Scan Images



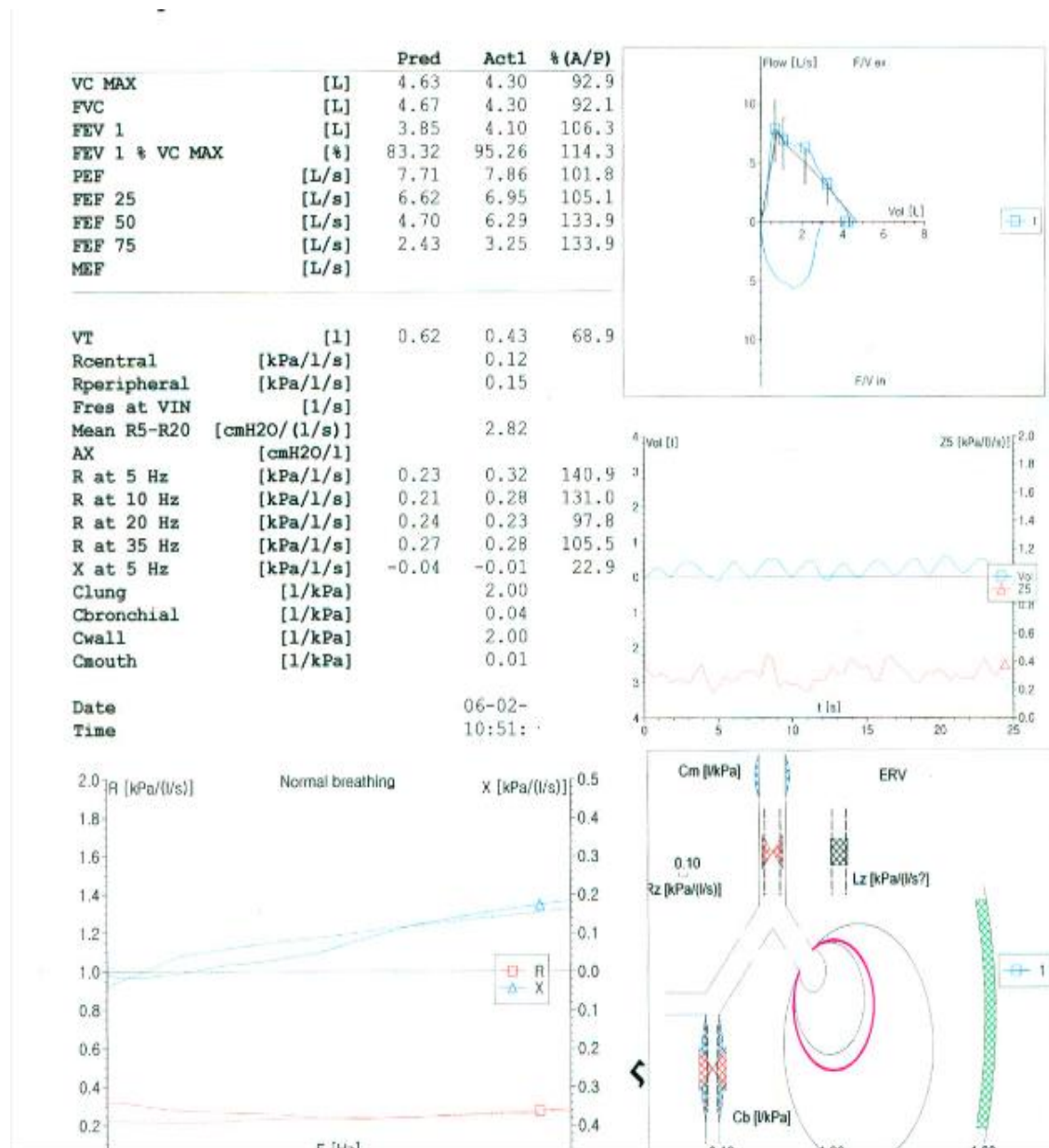
Бие даан ажиллах хичээлд зориулсан ГAYA шинжилгээнүүд

Тохиолдол 1

Доорх шинжилгээгээр хэвийн спирометрийг жишээ болгон харуулж байна.

1.Бөглөрөлт хэлбэрийн агааржилтын алдагдалын үзүүлэлтүүд FEV1-106.3%, FEV1/VC-95.26%, PEF-101.8% хэвийн байна.

2.Хязгаарлагдмал хэлбэрийн агааржилтын алдагдалын үзүүлэлтүүд VC-92.9%, FVC-92.1% хэвийн байна.

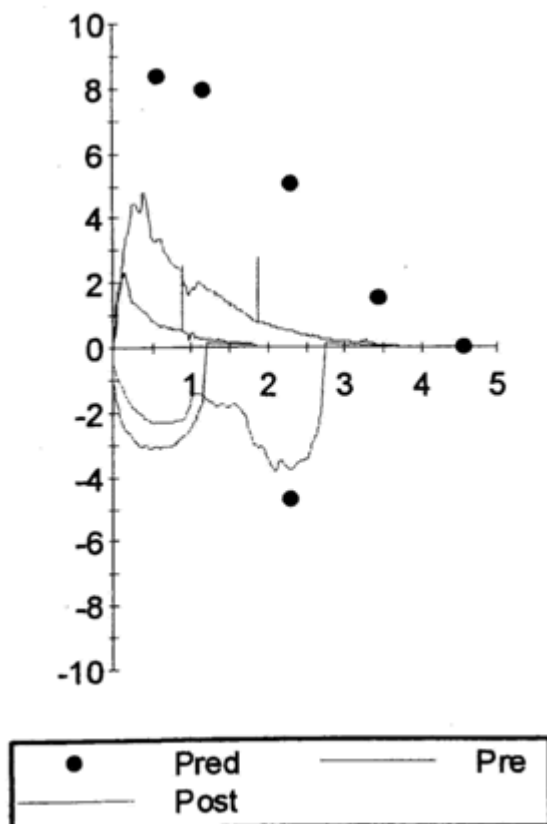


Case 2

A 54 year-old man presents to his primary care provider with dyspnea and a cough. He is a non-smoker with no relevant occupational exposures.

	Pre-Bronchodilator (BD)			Post- BD	
Test	Actual	Predicted	% Predicted	Actual	% Change
FVC (L)	3.19	4.22	76	4.00	25
FEV ₁ (L)	2.18	3.39	64	2.83	30
FEV ₁ /FVC (%)	68	80		71	4

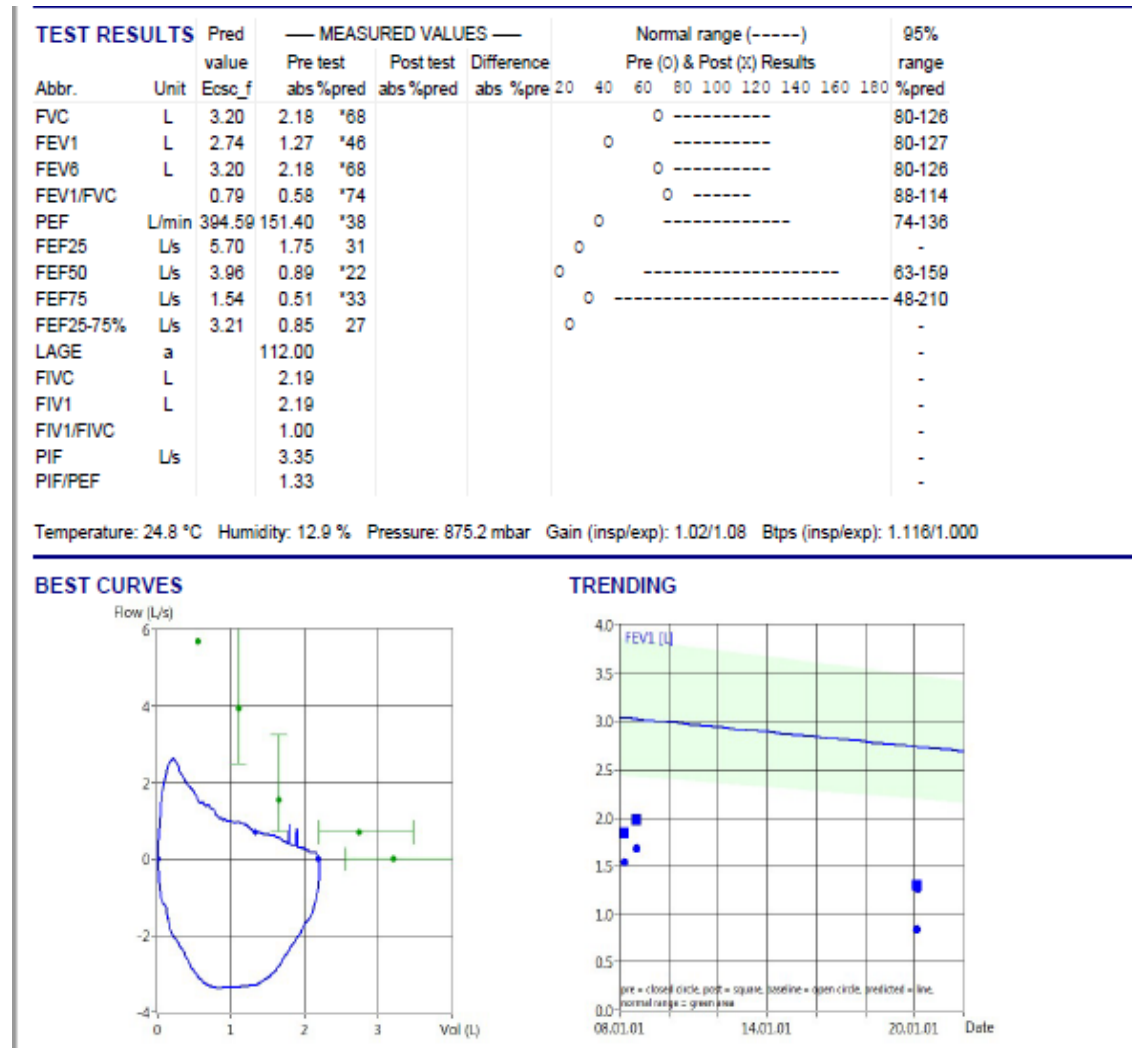
His flow volume loops is as follows:



1. Describe the pattern of abnormality, if one is present.
2. Grade the severity of the abnormality.
3. Generate a differential diagnosis for the observed abnormality.

Тохиолдол 3

Амьсгаадна, бачуурна, цээж шуугина гэсэн зовиуртай 53 настай эмэгтэй.



1. Хэрэв агааржилтын алдагдал байгаа бол хэлбэрийг тогтооно уу
2. Агааржилтын алдагдлын хүндийн зэргийг тогтооно уу
3. Шалтгаан юу байж болох вэ?

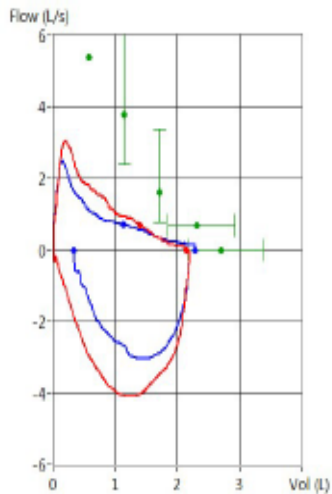
Тохиолдол 4

59 настай эрэгтэй, амьсгаадна, бачуурна, цээж шуугина гэсэн зовиуртай.

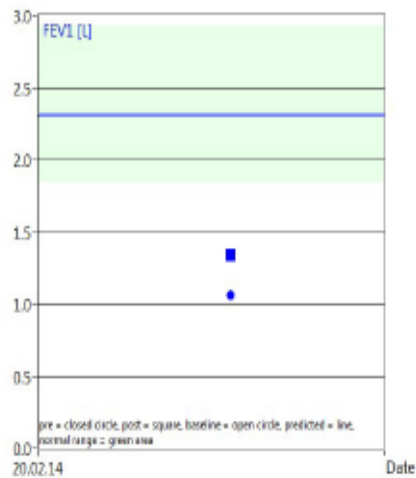
TEST RESULTS		Pred value	— MEASURED VALUES —				Normal range (-----)										95% range
Abbr.	Unit	Eosco_f	Pre test	Post test	Difference		Pre (o) & Post (x) Results										%pred
FVC	L	2.70	2.28	85	2.15	80	-0.13	-8									80-126
FEV1	L	2.31	1.07	*46	1.34	*58	*0.27	*25									80-127
FEV6	L	2.70	2.28	85	2.15	80	-0.13	-8									80-126
FEV1/FVC		0.81	0.46	*57	0.62	*77	0.16	34									88-114
PEF	L/min	355.97	139.75	*39	172.24	*48	32.49	23									74-136
FEF25	L/s	5.40	0.82	15	1.33	25	0.51	62	OX								-
FEF50	L/s	3.79	0.70	*18	0.94	*25	0.25	35	OX								63-159
FEF75	L/s	1.61	0.35	*22	0.44	*27	0.09	26	OX								48-210
FEF25-75%	L/s	3.33	0.62	19	0.87	26	0.24	39	OX								-
LAGE	a		83.00		83.00		-10.00	-11									-
FIVC	L		1.86		2.19		0.33	18									-
FIV1	L		1.86		2.19		0.33	17									-
FIV1/FIVC			1.00		1.00		-0.00	-0									-
PIF	L/s		3.03		4.08		1.05	35									-
PIF/PEF			1.30		1.42		0.12	9									-

Temperature: 26.1 °C Humidity: 12.7 % Pressure: 886.8 mbar Gain (insp/exp): 1.02/1.08 Btps (insp/exp): 1.110/1.000

BEST CURVES



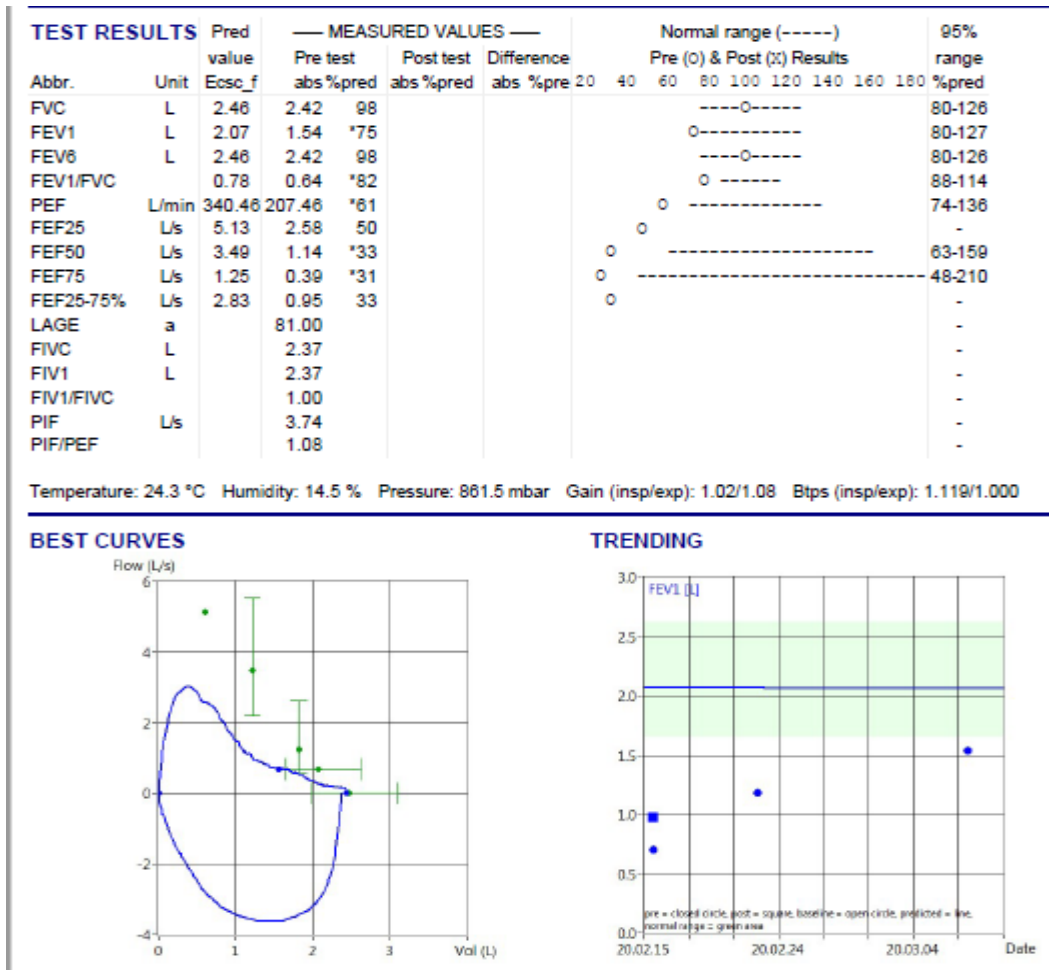
TRENDING



1. Хэрэв агааржилтын алдагдал байгаа бол хэлбэрийг тогтооно уу
2. Агааржилтын алдагдлын хүндийн зэргийг тогтооно уу
3. Шалтгаан юу байж болох вэ?

Тохиолдол 5

75 настай эмэгтэй, амьсгаадна гэсэн зовиуртай спирометрийн шинжилгээ хийлгэсэн.



1. Хэрэв агааржилтын алдагдал байгаа бол хэлбэрийг тогтооно уу
2. Агааржилтын алдагдлын хүндийн зэргийг тогтооно уу
3. Шалтгаан юу байж болох вэ?

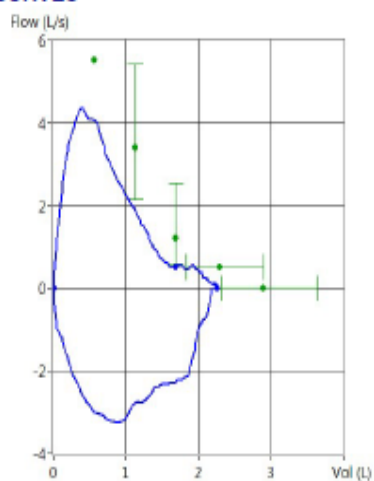
Тохиолдол 6

Амьсгаадна, гэсэн зовиуртай 51 настай эрэгтэйн спирометрийн шинжилгээ хийлгэсэн.

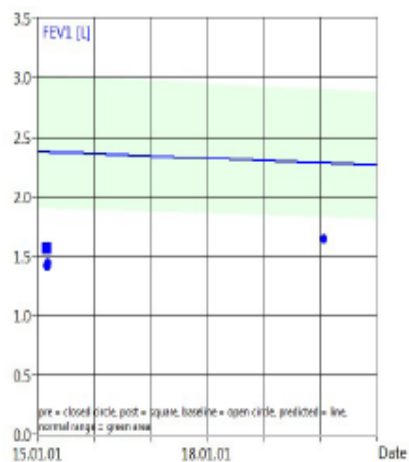
TEST RESULTS		Pred value	— MEASURED VALUES —			Normal range (-----)		95% range
Abbr.	Unit	China_f	Pre test abs %pred	Post test abs %pred	Difference abs %pre	Pre (o) & Post (x) Results		
FVC	L	2.88	2.25	*78		0-----		80-128
FEV1	L	2.28	1.66	*73		0-----		80-127
FEV6	L	2.88	2.25	*78		0-----		80-128
FEV1/FVC		0.81	0.74	91		0-----		88-114
PEF	L/min	379.86	250.85	*66		0-----		74-136
FEF25	L/s	5.53	4.09	74		0-----		-
FEF50	L/s	3.40	2.20	65		0-----		63-159
FEF75	L/s	1.21	0.62	51		0-----		48-210
FEF25-75%	L/s	2.51	1.71	68		0-----		-
LAGE	a		84.00					-
FIVC	L		2.18					-
FIV1	L		2.18					-
FIV1/FIVC			1.00					-
PIF	L/s		3.23					-
PIF/PEF			0.77					-

Temperature: 24.3 °C Humidity: 11.8 % Pressure: 866.1 mbar Gain (insp/exp): 1.02/1.08 Btps (insp/exp): 1.119/1.000

BEST CURVES



TRENDING

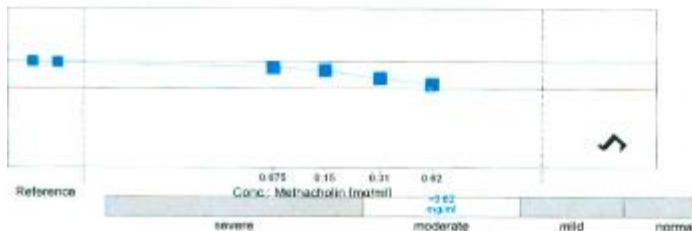


1. Хэрэв агааржилтын алдагдал байгаа бол хэлбэрийг тогтооно уу
2. Агааржилтын алдагдлын хүндийн зэргийг тогтооно уу
3. Шалтгаан юу байж болох вэ?

Тохиолдол 7

31 настай эмэгтэй хоолой сэрвэгнэж ханиалгана гэсэн зовиуртай метахолиноор сэдээх сорил хийлгэв. Спирометрийн шинжилгээнд дүгнэлт бичиж ирүүлнэ үү?

	Conc	FVC	FEV 1	FEV1%F	PEF
Pred		1.44	1.22	85.72	3.02
Pre		1.75	1.40	80.32	2.32
Base	0.9 %	1.69	1.40	82.95	2.42
D%Chg		3.5	0.2	-3.2	-4.3
Test1	0.075 mg/ml	1.55	1.34	86.75	2.46
D%Chg		-11.5	-4.4	8.0	6.3
Test2	0.15 mg/ml	1.70	1.31	77.21	2.71
D%Chg		-2.9	-6.6	-3.9	16.9
Test3	0.31 mg/ml	1.61	1.23	75.96	2.08
D%Chg		-7.7	-12.7	-5.4	-10.4
Test4	0.62 mg/ml	1.58	1.16	73.83	2.51
D%Chg		-9.7	-17.0	-8.1	8.4
Test5					
D%Chg					
Test6					
D%Chg					
Test7					
D%Chg					
Test8					
D%Chg					
Test9					
D%Chg					
Post					
D%Chg					



2006-02-21 03:53:49오-부
 PC[-20] FEV 1: could not be
 calculated!
 PC[-20] PEF: could not be
 calculated!
 PC[] FEV1%I: could not be
 calculated!

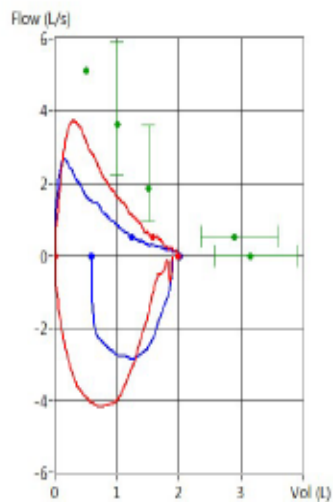
Тохиолдол 8

Өвчтөн Э 13 настай эрэгтэй амьсгаадна, хуурай ханиалгана, амьсгал гаргалт саадтай гэсэн зовиуртай эмнэлэгт хандсан. Спиромертийн шинжилгээнд :

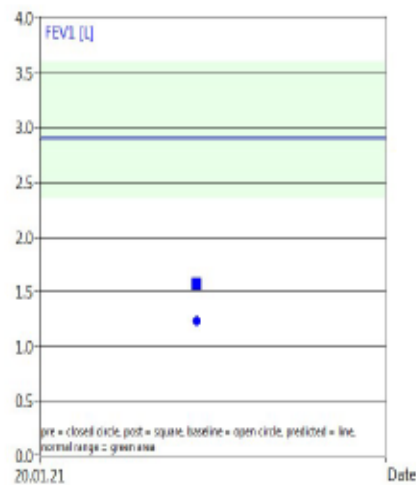
TEST RESULTS		Pred value	— MEASURED VALUES —					Normal range (-----)										95% range
Abbr.	Unit	Polg_Z_m	Pre test abs %pred	Post test abs %pred	Difference abs %pre	20	40	60	80	100	120	140	160	180	%pred			
FVC	L	3.16	2.01 '64	1.99 '63	-0.02 -1			*	-----						82-124			
FEV1	L	2.90	1.24 '43	1.58 '54	'0.34 '28		O X	-----							81-124			
FEV6	L	3.16	2.01 '64	1.99 '63	-0.02 -1			*	-----						82-124			
FEV1/FVC		0.92	0.62 '67	0.79 '86	0.18 29			O X	-----						88-115			
PEF	L/min	392.30	153.10 '39	216.48 '55	63.38 41		O X	-----							78-130			
FEF25	L/s	5.10	1.63 32	3.19 62	1.56 95		O X								-			
FEF50	L/s	3.61	0.85 '23	1.63 '45	0.79 93		O X	-----							62-163			
FEF75	L/s	1.86	0.30 '16	0.64 '35	0.34 111		O X	-----							52-193			
FEF25-75%	L/s	3.36	0.69 21	1.42 42	0.73 105		O X								-			
FIVC	L		1.31	1.89	0.58 45										-			
FIV1	L		1.31	1.89	0.58 45										-			
FIV1/FIVC			1.00	1.00	-0.00 -0										-			
PIF	L/s		2.83	4.15	1.32 47										-			
PIF/PEF			1.11	1.15	0.04 4										-			

Temperature: 24.0 °C Humidity: 14.0 % Pressure: 869.3 mbar Gain (insp/exp): 1.02/1.08 Btps (insp/exp): 1.119/1.000

BEST CURVES



TRENDING



1. Хэрэв агааржилтын алдагдал байгаа бол хэлбэрийг тогтооно уу
2. Агааржилтын алдагдлын хүндийн зэргийг тогтооно уу
3. Шалтгаан юу байж болох вэ?

Тохиолдол 9

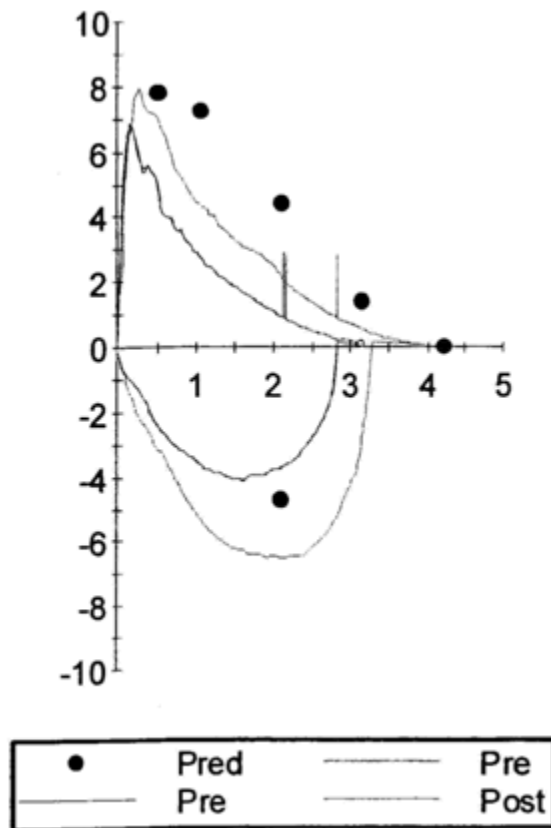
A 60 year-old man presents to his primary care provider with complaints of increasing dyspnea on exertion. He has a 40 pack-year history of smoking and is retired following a career as a building contractor.

His pulmonary function testing is as follows:

	Pre-Bronchodilator (BD)			Post- BD	
Test	Actual	Predicted	% Predicted	Actual	% Change
FVC (L)	1.89	4.58	41	3.69	96
FEV ₁ (L)	0.89	3.60	25	1.89	112
FEV ₁ /FVC (%)	47	79			
RV (L)	5.72	2.31	248		
TLC (L)	7.51	6.41	117		
RV/TLC (%)	76	37			
DLCO* corr	20.73	33.43	62		

*DLCO is measured in ml/min/mmHg

His flow volume loops is as follows:



1. Describe the pattern of abnormality, if one is present.
2. Grade the severity of the abnormality.
3. Generate a differential diagnosis for the observed abnormality.

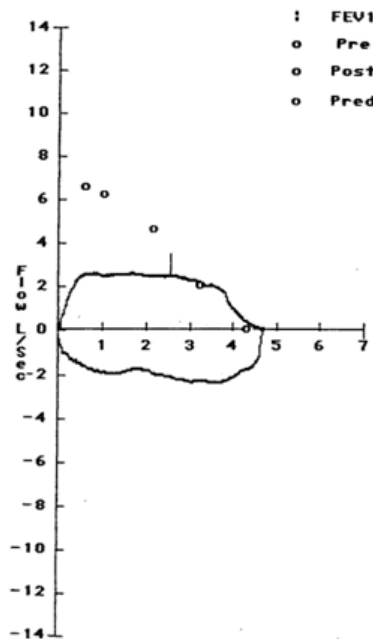
Тохиолдол 10

A 25 year-old man presents to his physician with complaints of dyspnea and wheezing. He is a non-smoker. Two years ago, he was in a major motor vehicle accident and was hospitalized for 3 months. He had a tracheostomy placed because he remained on the ventilator for a total of 7 weeks. His tracheostomy was removed 2 months after his discharge from the hospital.

His pulmonary tests are as follows:

Pre-Bronchodilator (BD)			
Test	Actual	Predicted	% Predicted
FVC (L)	4.73	4.35	109
FEV ₁ (L)	2.56	3.69	69
FEV ₁ /FVC (%)	54	85	

His flow volume loop is as follows:



1. Describe the pattern of abnormality, if one is present.
2. Grade the severity of the abnormality.
3. Generate a differential diagnosis for the observed abnormality.