



ÇOCUK GÖĞÜS HASTALIKLARINDA
İLERİ TANI YÖNTEMLERİ KURSU
(İmpuls Osilometri ve Akciğer Temizleme İndeksi)

Uzm. Dr. Aykut EŞKİ
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Göğüs Hastalıkları

Olgu Sunumu

- * 12 yaş erkek hasta
- * Aksırma
- * Burun ve genizde kaşıntı
- * Burun tıkanıklığı
- * Nefes darlığı ve egzersizle tetiklenen öksürük ϕ

Olgu Sunumu

* Hastanın semptomları;

- * 2-3 yıldır, yıl boyu, haftada en az 4 gün
- * Gün içi uyku ve yorgunluk hali
- * Ateş ve ÜSYE bulguları eşlik etmiyor

Olgu Sunumu

* Özgeçmiş;

- * Miad doğum, 3200 gr, NSVY ile
- * Prenatal US normal, takipli gebelik
- * Postnatal MV hikayesi yok

* Soygeçmiş;

- * Anne 37 yaş, alerjik astım ve rinit+
- * Baba 38 yaş, sağlıklı
- * 4 yaş kardeş, kız, tekrarlayan bronşiolit nedeni ile takipli

Olgu Sunumu

* Fizik muayene;

* OF: Kaldırım taşı manzarası*

* BM: Konkalar, hipertrofik, soluk ve ödemli*

* SS: Normal

* KVS: Normal

* Diğer sistem muayeneleri doğal

Olgu Sunumu

* Laboratuvar;

- * BK: 8790 / mcL, Hb: 13,6 g/dl, Plt: 336000 / mcL
- * Eozinofil: % 3.8 (340 mcL)
- * Biyokimya: Normal, CRP: Negatif
- * *Sp IgE (phaditop): 12.3 kUA/l Rast Mtd**, TIgE: 113 IU/mL
- * PAAG/Yan grafi: Normal
- * Deri prick testi;
 - * Histamin: ++ (6 mm), Negatif: ϕ (0 mm)
 - * *Dermatophagoides Farinea: +++ (9 mm)**
 - * *Dermatophagoides Pteronyssinus: +++ (8 mm)**

Olgu Sunumu

Semptomlar hafta > 4
Günlük aktivite etkileniyor

* **SFT;**

* FVC: %82

* FEV1: %86, FEV1/FVC: %96, PEF: %88

* MEF25-75: %83

* **TANI; *Orta-ađır persistan alerjik rinit***

* **TEDAVİ;**

* Oral antihistaminik + İntranasal steroid

Olgu Sunumu

- * *Takip;*
- * Alerjik rinit semptomlarında azalma
- * Takip döneminde;
 - * Nefes darlığı
 - * Egzersiz ile öksürük
 - * Kurtarıcı inhaler tedavi alımı yok
- * Kontrol Spirometri X İmpuls osilometri istendi

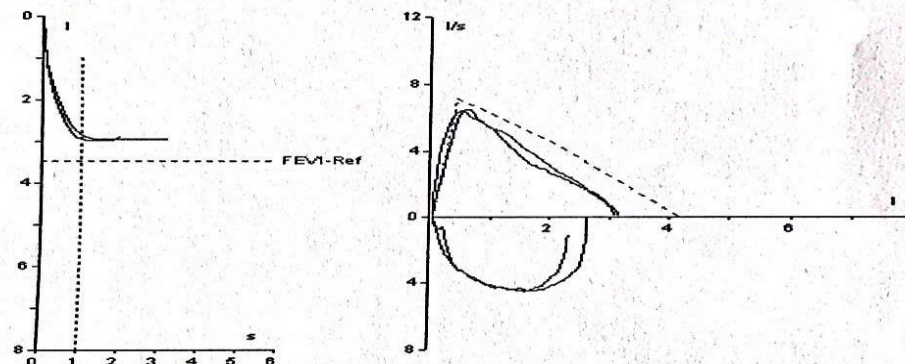


**EGE ÜNİVERSİTESİ
ÇOCUK HASTANESİ
GÖĞÜS HASTALIKLARI ABD
Solunum Fonksiyon Test Laboratuvarı**

GÜNES, ISMAIL AFSIN
ID-Nr: GÜNISM221105
Comment:

170 cm, 54 kg, male *22.11.2005 =12Y
Test: 02.08.2018 / 14:40 h

Spirometry: Flow-Volume Pre/Post



Reversibilite ϕ

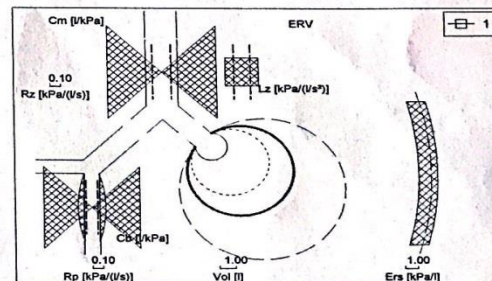
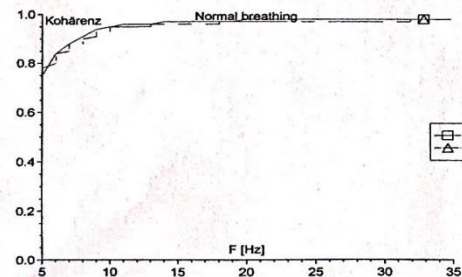
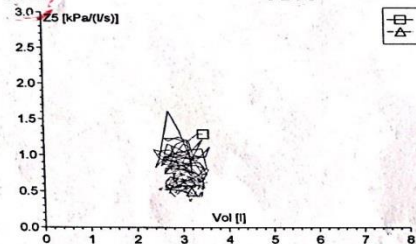
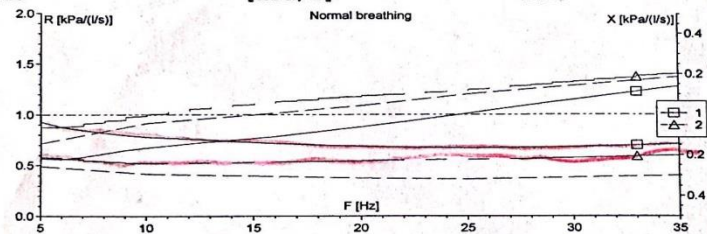
time	medicament	parameter	unit	pred.	pre	%pred.	13:31	14:40	Normal	post	%pred.	post%pre
		FVCex	l	4.22	3.17	75				3.08	73	-3
		FEV1	l	3.49	2.98	85				3.02	87	2
		FEV1/FVC	%	86	94	109				98	114	4
		PEF	l/s	7.11	6.50	91				6.44	91	-1
		MEF75	l/s	6.14	5.82	95				5.87	96	1
		MEF50	l/s	4.36	3.47	80				4.19	96	21
		MEF25	l/s	2.25	2.09	93				2.41	107	16
		MEF25-75	l/s	3.95	3.44	87				3.89	99	13
		Aex	l*s	12.87	10.49	82				11.65	91	11
		tex	s		1.9					1.3		-32

Comment:
POST : VENTOLIN

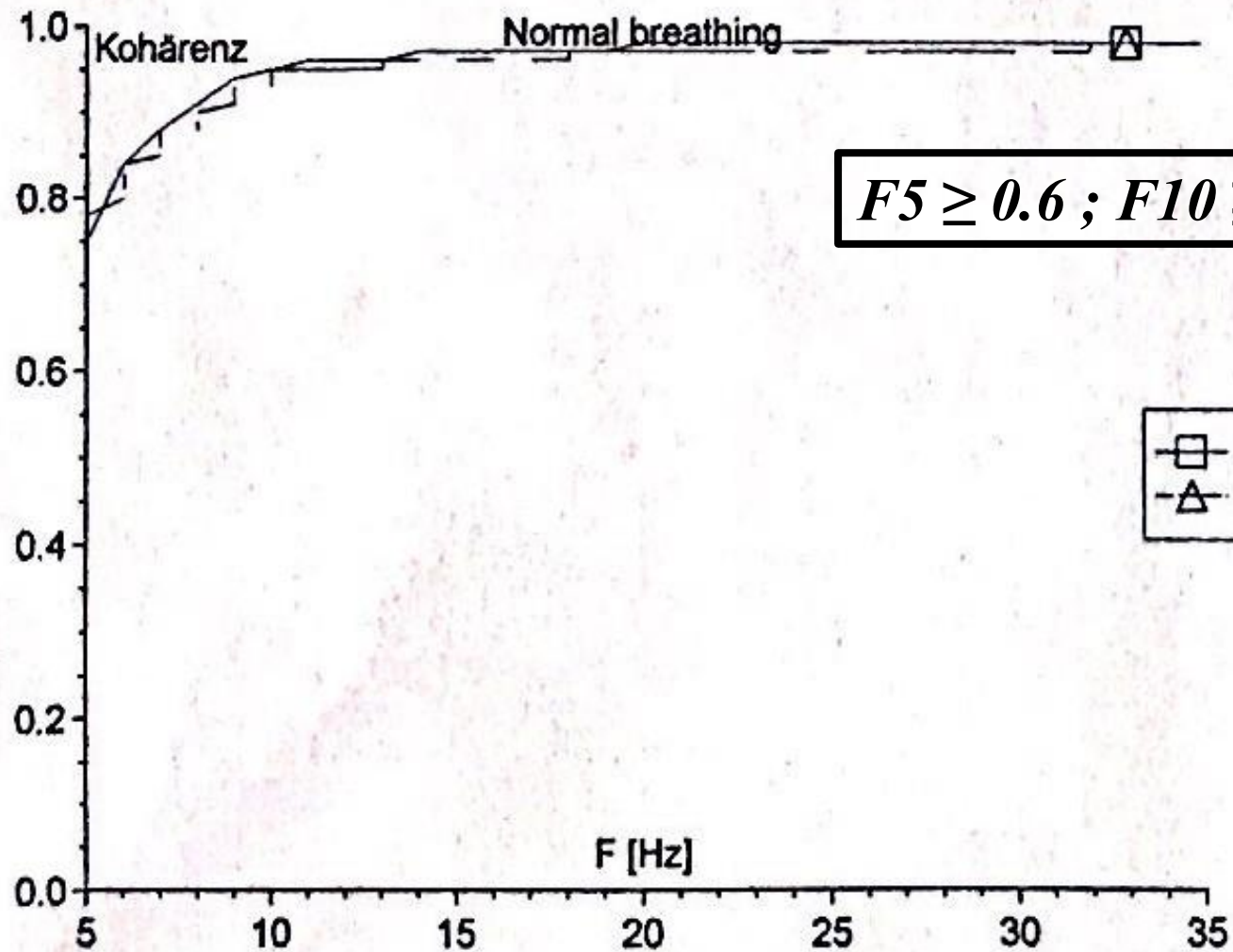
**EGE UNIVERSITESI
COCUK SAG.VE HAST. A.D.
GOGUS VE ALERJI LAB.**

Last Name: GUNES Identification: 2016126852
 First Name: ISMAIL AFSIN
 Date of Birth: 22/11/2005 Age: 12 Years
 Sex: male Weight: 54 kg
 Profession: Height: 170 cm

		Pred	Act1	% (A1/P)	Act2	% (A2/P)	D (A2/A1)
Date			02/08/		02/08/		
Time			12:34:		13:42:		
VT	[l]	0.58	0.89	154.0	0.65	113.0	-26.6
Z bei 5 Hz	[kPa/l/s]	0.51	0.95	186.4	0.59	115.5	-38.0
R at 5 Hz	[kPa/l/s]	0.49	0.93	189.9	0.59	120.1	-36.7
R at 20 Hz	[kPa/l/s]	0.37	0.69	184.6	0.54	146.1	-20.9
X at 5 Hz	[kPa/l/s]	-0.14	-0.22	151.2	-0.06	44.1	-70.9
Resonant frequency	[1/s]		24.63		10.36		-57.9
Rcentral	[kPa/l/s]		0.51		0.39		-23.3
Rperipheral	[kPa/l/s]		0.45		0.25		-44.4
R at 10 Hz	[kPa/l/s]	0.42	0.78	187.2	0.52	125.0	-33.2
X at 10 Hz	[kPa/l/s]	-0.04	-0.16	378.5	-0.01	12.0	-96.8
R at 15 Hz	[kPa/l/s]	0.40	0.72	183.3	0.53	133.6	-27.1
X at 15 Hz	[kPa/l/s]	0.00	-0.12	4224.2	0.05	-1834	-143.4
X at 20 Hz	[kPa/l/s]	0.04	-0.06	-140.1	0.09	206.8	-247.6
AX	[kPa/l]		2.29		0.21		-91.0



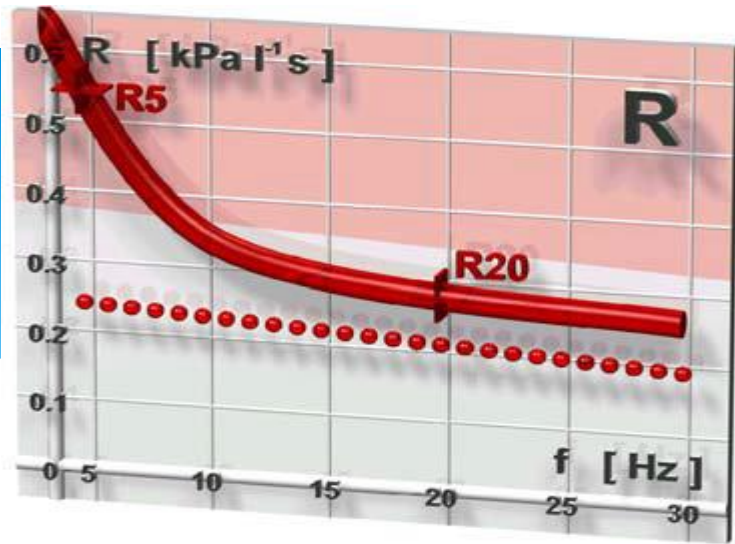
ACT2 : VENTOLIN



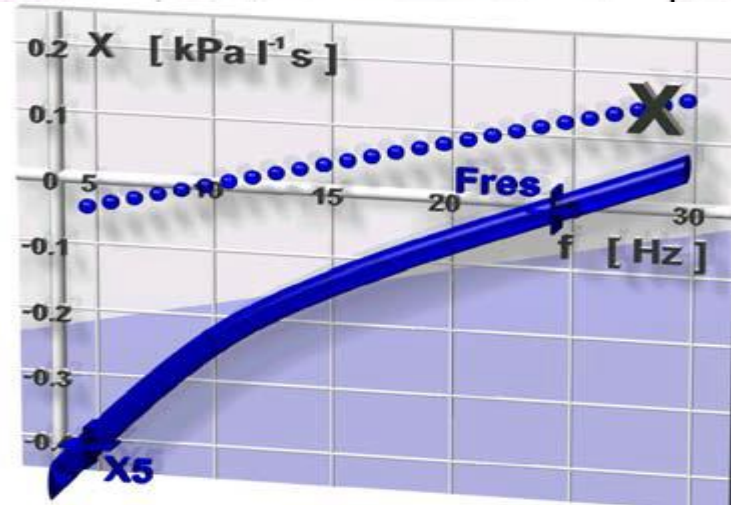
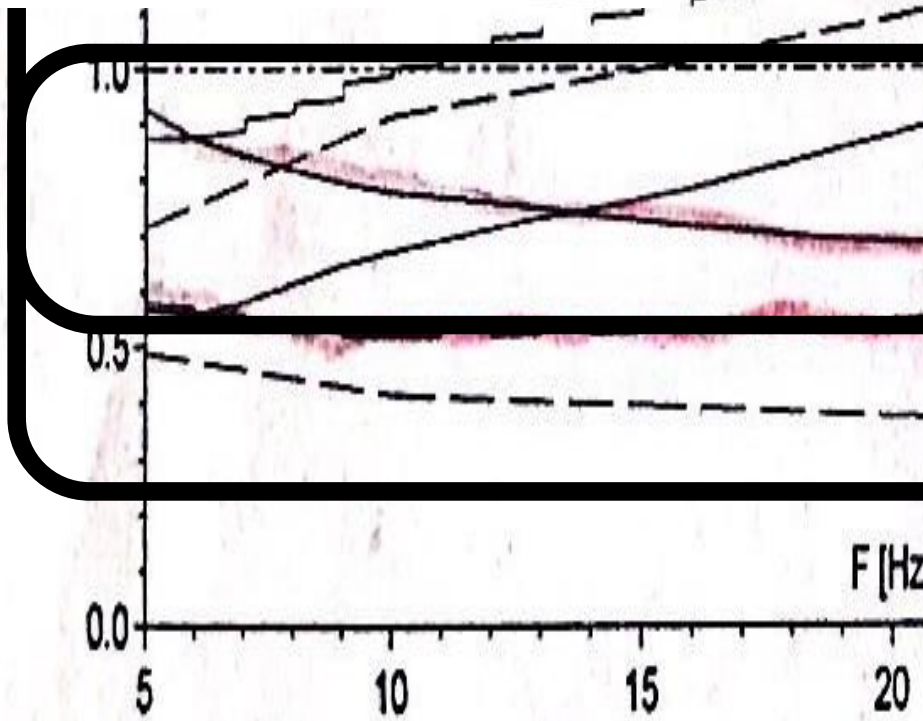
ACT2 : VENTOLIN

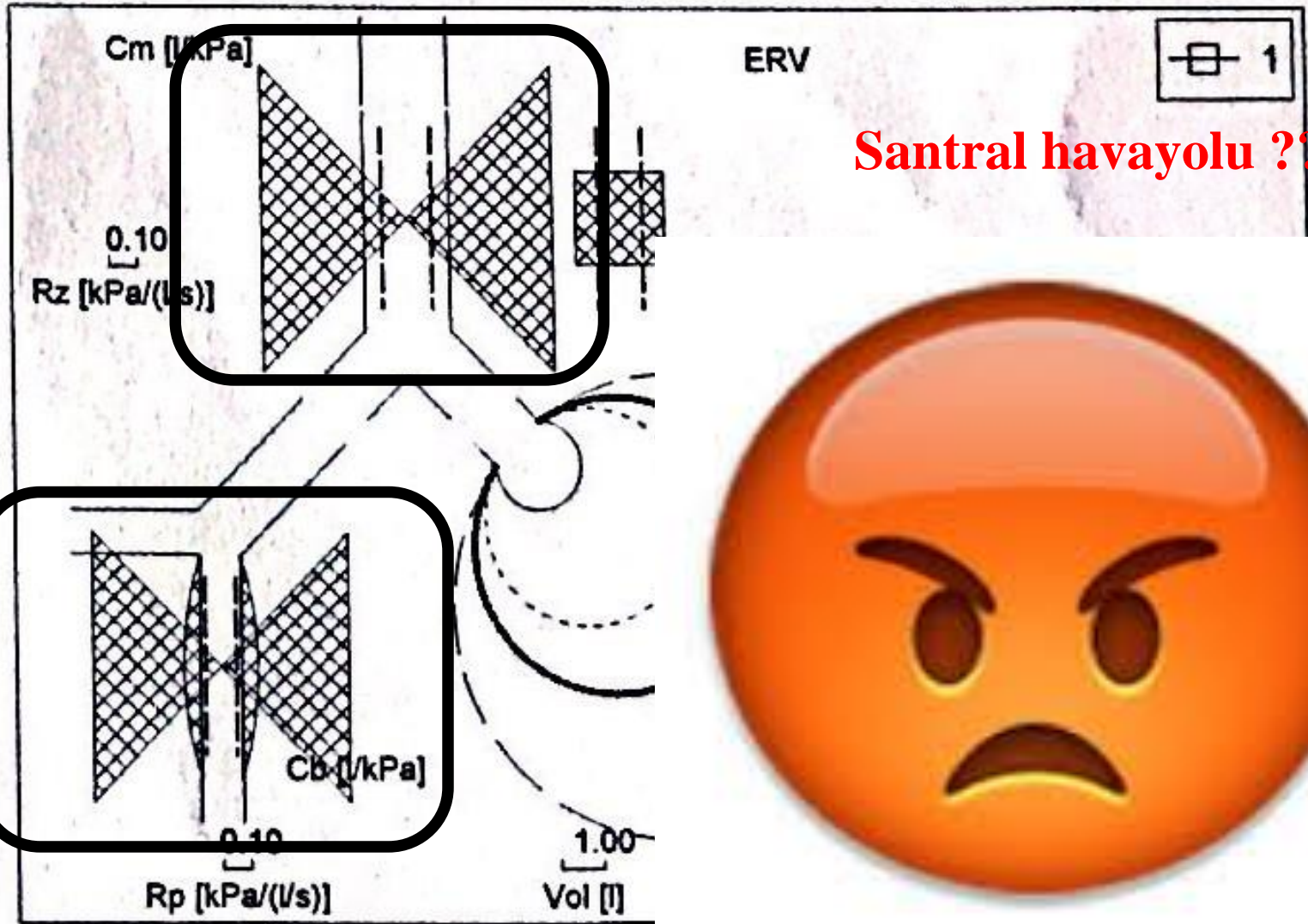


Normal breathing



X [kPa/(l/s)]





Santral havayolu ??



İOS ne anlatıyor ??



1. R5 ve R10 da reversibilite + ($\geq \%20$)
2. Rfr sağa kaymış ($X24.6 > X15$)
3. Yüzde olarak R5 ve R20 korele yükseklik !!!
4. Beklenen X5 ve aktüel arasında fark < 0.15 kPa/l/sn !!!
5. X5-20 tüm reactance frekanslarında düzelme
6. AX pre/post azalma
7. Rsantral $>$ Rperiferik !!!

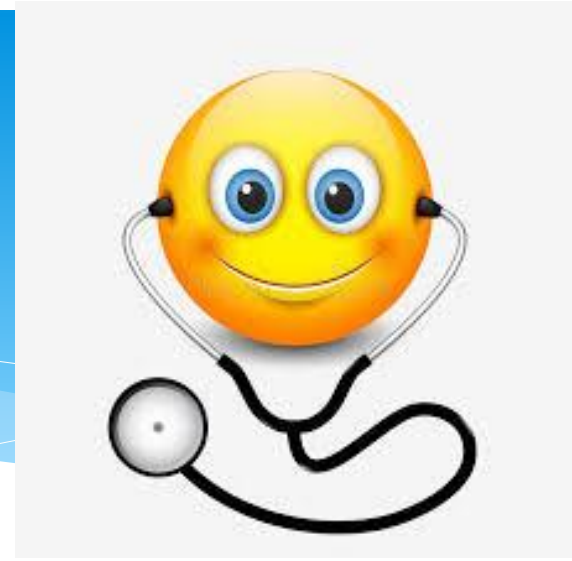
VT	[l]	0.58	0.89	154.0	0.65	113.0	-26.6
Z bei 5 Hz	[kPa/l/s]	0.51	0.95	186.4	0.59	115.5	-38.0
R at 5 Hz	[kPa/l/s]	0.49	0.93		0.59	120.1	-36.7
R at 20 Hz	[kPa/l/s]	0.37	0.69		0.54	146.1	-20.9
X at 5 Hz	[kPa/l/s]	-0.14	-0.22	151.2	-0.06	44.1	-70.9
Resonant frequency	[1/s]		24.63		10.36		-57.9
<hr/>							
Rcentral	[kPa/l/s]		0.51		0.39		-23.3
Rperipheral	[kPa/l/s]		0.45		0.25		-44.4
R at 10 Hz	[kPa/l/s]	0.42	0.78	187.2	0.52	125.0	-33.2
X at 10 Hz	[kPa/l/s]	-0.04	-0.16	378.5	-0.01	12.0	-96.8
R at 15 Hz	[kPa/l/s]	0.40	0.72	183.3	0.53	133.6	-27.1
X at 15 Hz	[kPa/l/s]	0.00	-0.12	4224.2	0.05	-1834	-143.4
X at 20 Hz	[kPa/l/s]	0.04	-0.06	-140.1	0.09	206.8	-247.6
AX	[kPa/l]		2.29		0.21		-91.0

İOS ne anlatıyor ??



1. R5 ve R10 da reversibilite + ($\geq \%20$)
2. Rfr sağa kaymış ($X24.6 > X15$)
3. Yüzde olarak R5 ve R20 korele yükseklik !!!
4. Beklenen X5 ve aktüel arasında fark < 0.15 kPa/l/sn !!!
5. X5-20 tüm reactance frekanslarında düzelme
6. AX pre/post azalma
7. Rsantral $>$ Rperiferik !!!
 - * Etnik beklenen normal değerlere ihtiyaç var ?
 - * Hastanın boyun postürü minimal fleksiyon ?

Olgu Sunumu



* ***TANI;***

* ***Alerjik rinit + Astım (küçük hava yolu etkilenimi)***

* **Hastanın tedavisine;**

* **İKS/LABA ve lüzum halinde kısa etkili B2 agonist eklendi.**

Utility of impulse oscillometry in young children with asthma

- * 3-6 yaş arası astım ve sağlıklı kontrol grup
- * Pre/Post B2; spirometrik ve İOS ile ölçüm
- * Astım olan çocuklarda;
 - * R5, R10, R20 ve R35'te istatistiksel olarak anlamlı
 - * İOS; spirometriye uyum sağlayamayan hastalarda kullanılabilir bir yöntem !!!



Impulse oscillometry versus spirometry in a long-term study of controller therapy for pediatric asthma

Gary L. Larsen, MD,^a Wayne Morgan, MD,^g Gregory P. Heldt, MD,^e David T. Mauger, PhD,^d Susan J. Boehmer, MA,^d Vernon M. Chinchilli, PhD,^d Robert F. Lemanske, Jr, MD,^c Fernando Martinez, MD,^g Robert C. Strunk, MD,^b Stanley J. Szefler, MD,^a Robert S. Zeiger, MD, PhD,^{e,f} Lynn M. Taussig, MD,^a Leonard B. Bacharier, MD,^b Theresa W. Guilbert, MD,^c Shelley Radford,^{g†} and Christine A. Sorkness, PharmD,^c for the Childhood Asthma Research and Education Network of the National Heart, Lung, and Blood Institute *Denver, Colo, St Louis, Mo, Madison, Wis, Hershey, Pa, San Diego and Pasadena, Calif, and Tucson, Ariz*

- * 6-14 yaş, hafif-orta persistan astım, 48 hafta takip, randomize, çift kör
 - * İKS; İKS/LABA; Montelukast
- * İOS (AX) X Spirometri (FEV1, FEF25-75)
- * İlk 12 hafta; AX, FEV1 ve FEF25-75 istatistiksel olarak düzelme +
- * 12-48 hafta; FEV1 ve FEF25-75 değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzelme ϕ
- * 12-48 hafta AX değeri istatistiksel olarak farklılık düzelme +



HHS Public Access

Author manuscript

Ann Allergy Asthma Immunol. Author manuscript; available in PMC 2018 June 01.

Published in final edited form as:

Ann Allergy Asthma Immunol. 2017 June ; 118(6): 664–671. doi:10.1016/j.anai.2017.04.009.

The Case for Impulse Oscillometry in the Management of Asthma in Children and Adults

Stanley P. Galant, MD¹, Hirsh D. Komarow, MD², Shin Hye-Won, PhD³, Salman Siddiqui, PhD⁴, and Brian J Lipworth, MD⁵

¹Children's Hospital of Orange County, Orange, Calif ²Laboratory of Allergic Diseases, National Institute of Allergy and Infectious Diseases, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland ³Pediatrics and Pediatrics Exercise and Genomics Research Center, University California Irvine, Irvine, Calif ⁴Dept of Infection, Immunity and Inflammation, Respiratory Biomedical Research Unit, Glenfield Hospital, Leicester, UK ⁵Scottish Centre for Respiratory Research Ninewells Hospital, Dundee, Scotland

- * Astım tanı ve tedavi kontrolünde etkin
- * FEV1'de bozulma yok iken; İOS daha erken bulgu veriyor
- * ≤ 5 yaş, R5 %20 ↓ (8.6-40) bronkodilatatör + (6 çalışma)



Published in final edited form as:

Pediatr Pulmonol. 2012 January ; 47(1): 18–26. doi:10.1002/ppul.21507.

A Study of the Use of Impulse Oscillometry in the Evaluation of Children With Asthma: Analysis of Lung Parameters, Order Effect, and Utility Compared With Spirometry

Hirsh D. Komarow, MD^{1,*}, Jeff Skinner, MS², Michael Young, RN¹, Donna Gaskins, RN¹, Celeste Nelson, NP¹, Peter J. Gergen, MD³, and Dean D. Metcalfe, MD¹

¹Laboratory of Allergic Diseases, National Institute of Allergy and Infectious Diseases National Institutes of Health, Bethesda, Maryland. ²Bioinformatics and Computational Biosciences Branch (BCBB), National Institute of Allergy and Infectious Diseases National Institutes of Health, Bethesda, Maryland. ³Division of Allergy, Immunology, and Transplantation, National Institute of Allergy and Infectious Diseases National Institutes of Health, Bethesda, Maryland.

- * Bronkodilatatör cevap için (3-18 yaş);
 - * R5, **R10**, X5 ve AX
- * R10; *min. %8.6 azalma* (sens: %77; spes: %76)
- * R5: %11.2; AX: %29.1

Önemli notlar;

- İOS uygulaması esnasında teknik önemli
- ***R5, R20, Rfr, AX ve X5***; periferik-santral ayrımı
- Reversibilite için; ***R5, R10, AX ve Rfr***
- ***AX*** tedavi takibinde düzelme
- Normal değerler için boy bağımsız değişken fakat etnik normal değerler ve çalışmalara ihtiyaç var...



TEŞEKKÜRLER