



# Mellkasdeformitások

Kálmán Attila  
Semmelweis Egyetem  
I. Sz. Gyermekklinika

# Mellkasdeformitások

80 % pectus excavatum

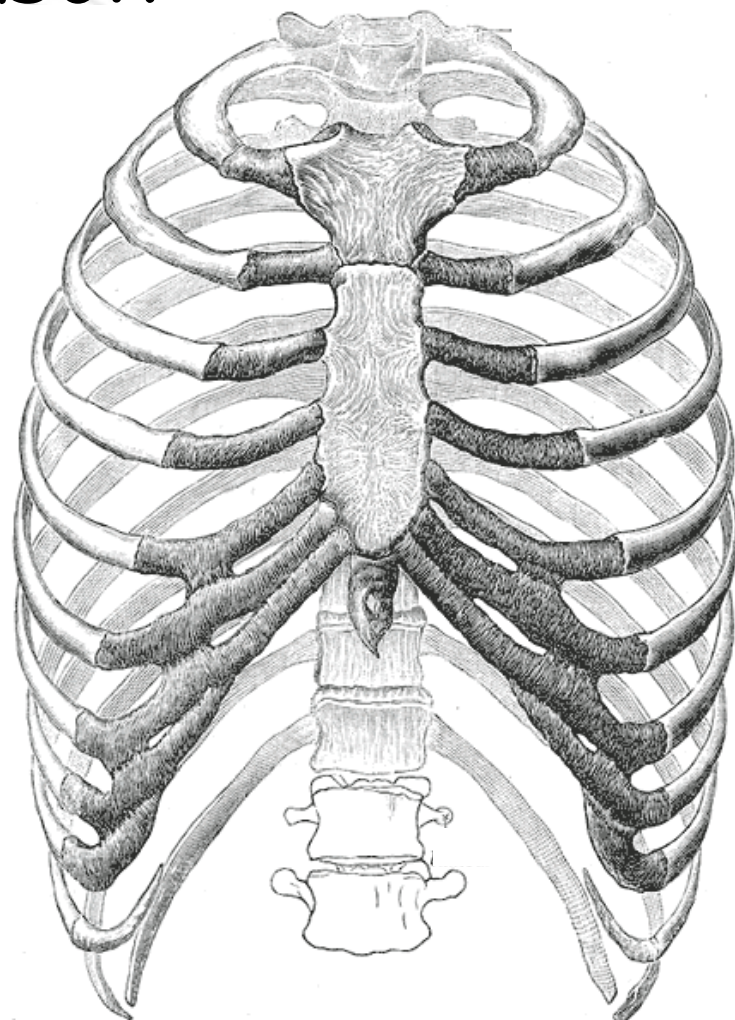
12 % pectus carinatum

5 % excavatum/carinatum

3 % egyéb (Poland, Jeune, sternumdefektus)

Gyakran társul: scoliosis,  
váll aszimmetria, „lúdtalp”

Családi halmozódás



# Pectus excavatum - tünetek



Cody Miller - 2016 Rio

- I. 4x100m vegyes váltó
- III. 100m mellúszás

# Műtéti indikáció

## MIRPE vs. nyílt thoracoplastica

Nyílt: 704 beteg/30 év (1958-1987)

Shamberger RC et al.: Surgical repair of pectus excavatum. J Ped Surg. 1988; 23(7): 615-22.



CT index > 3,25

?↓?

MIRPE: 2010 beteg/19 év (1997-2015)

Nuss D - <http://www.chkd.org/Our-Services/Nuss-Procedure/Nuss-Outcome-Data/>

# Indikáció más, mint hagyományos thoracoplastica esetében

- Pszichés probléma
- Korrigálható deformitás
- Tájékozott beleegyezés

# MIRPE - I. Sz. Gyermekklinika

- Műtét 15 éves kor körül
- Nincs praeoperatív képalkotás
- Esetek 40%-ában több lemez és/vagy aszimmetrikus lemez
- Műtét után sincs röntgen, csak UH

# Műtéti kockázat csökkentése

- Mindkét oldalon thoracoscopia
- Műszer bevezetése balról
- Bal oldalon extrapleurálsan maradunk
- Súlyos esetekben sternumot megemeljük műtét közben
- Ellenőrizzük a lemez helyzetét
- Ellenőrizzük lehetséges vérzésforrásokat
- Kiszívjuk a  $CO_2$ -t

# Nuss műtét - kezdeti korlátok

- Aszimmetrikus deformitások
- Kombinált deformitások
- Pectus carinatum



Nyílt thoracoplastica?





# MIRPE - I. Sz. Gyermekklinika



- 1. MIRPE 2000.05.17.
- 1016 Pectus excavatum
- 94 Pectus carinatum (2005.06.29. óta)

# MIRPE - I. Sz. Gyermekklinika

## Első 100 műtét

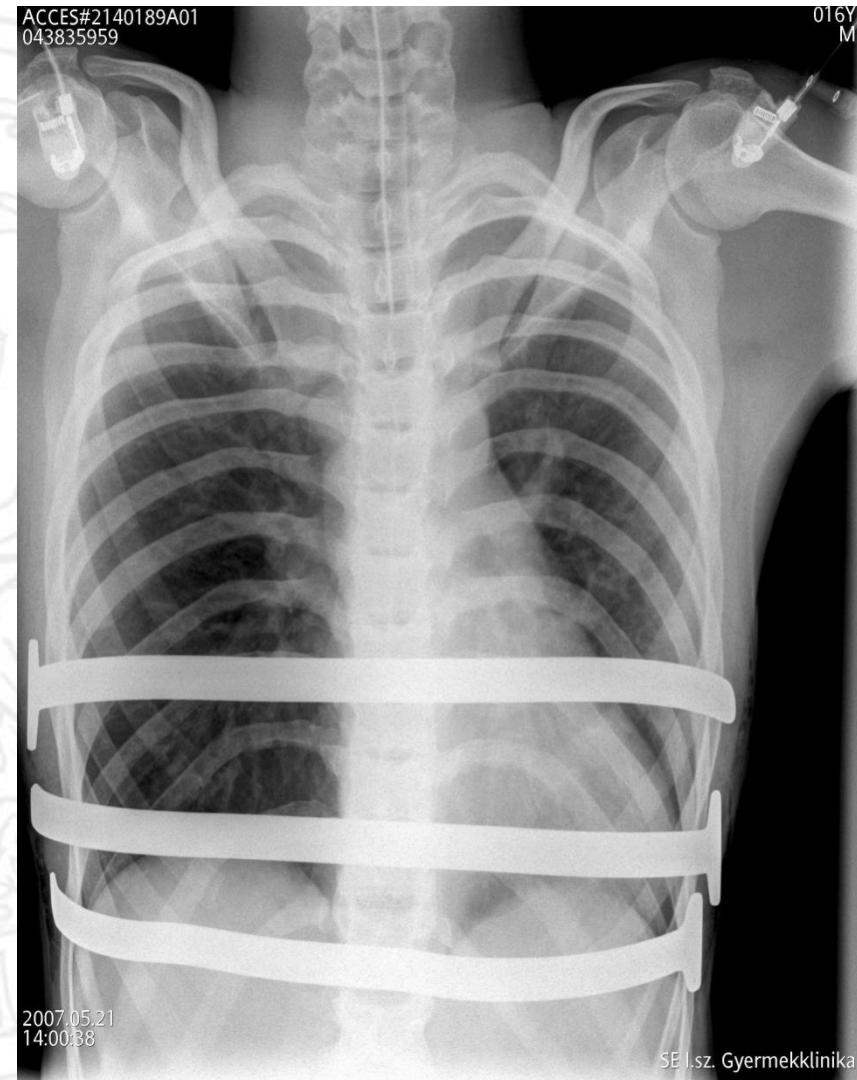
- 90 esetben 1 db szimmetrikus lemez
- 8 esetben 2 lemez
- 1 esetben 3 lemez
- 1 esetben szimm. + aszimm. lemez

## Utolsó 100 műtét

- 55 esetben 1 db szimmetrikus lemez
- 19 esetben 2 lemez
- 4 esetben 3 lemez
- 8 esetben X-lemez
- 4 esetben ferde lemez (fél-X)
- 2 esetben aszimm. lemez
- 5 esetben szimm. + aszimm. lemez
- 1 esetben ferde + aszimm.
- 2 esetben szendvics

# Több lemez behelyezése

- súlyos deformitás
- hosszú deformitás
- aszimmetria

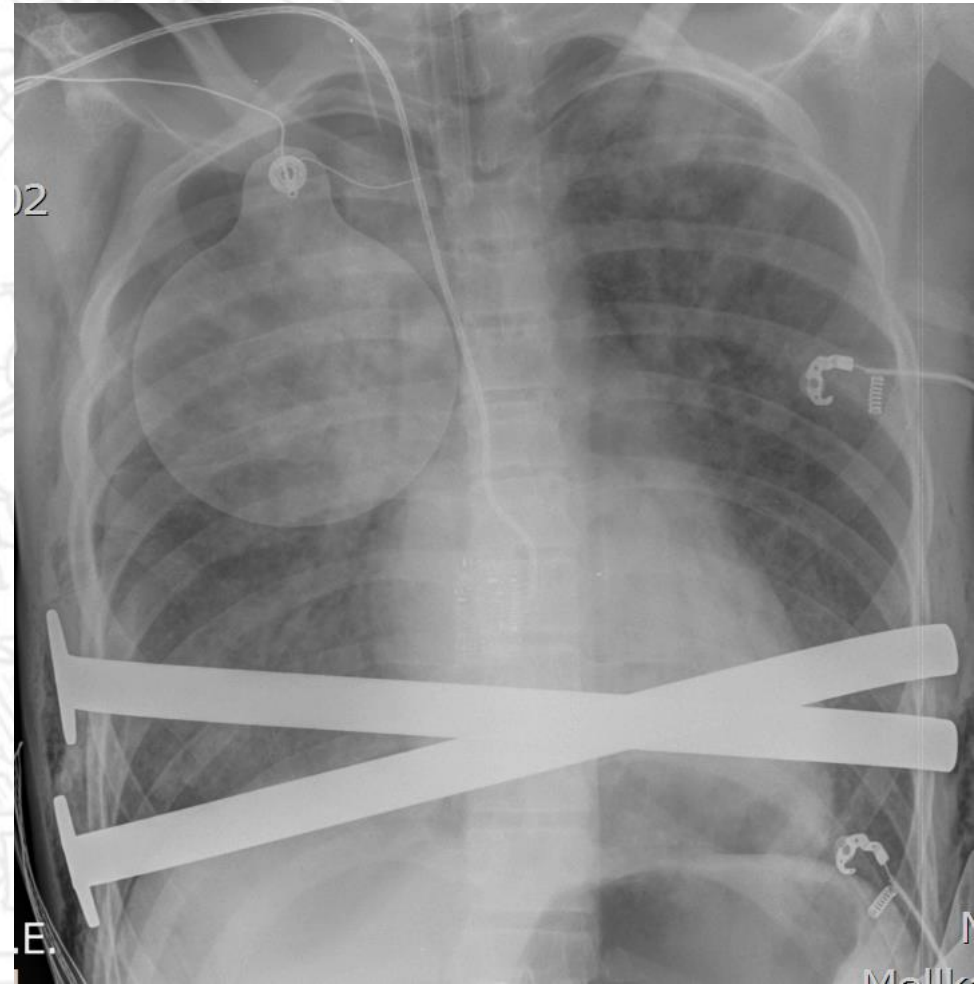


# Aszimmetrikus deformitás - bordaív kiemelése

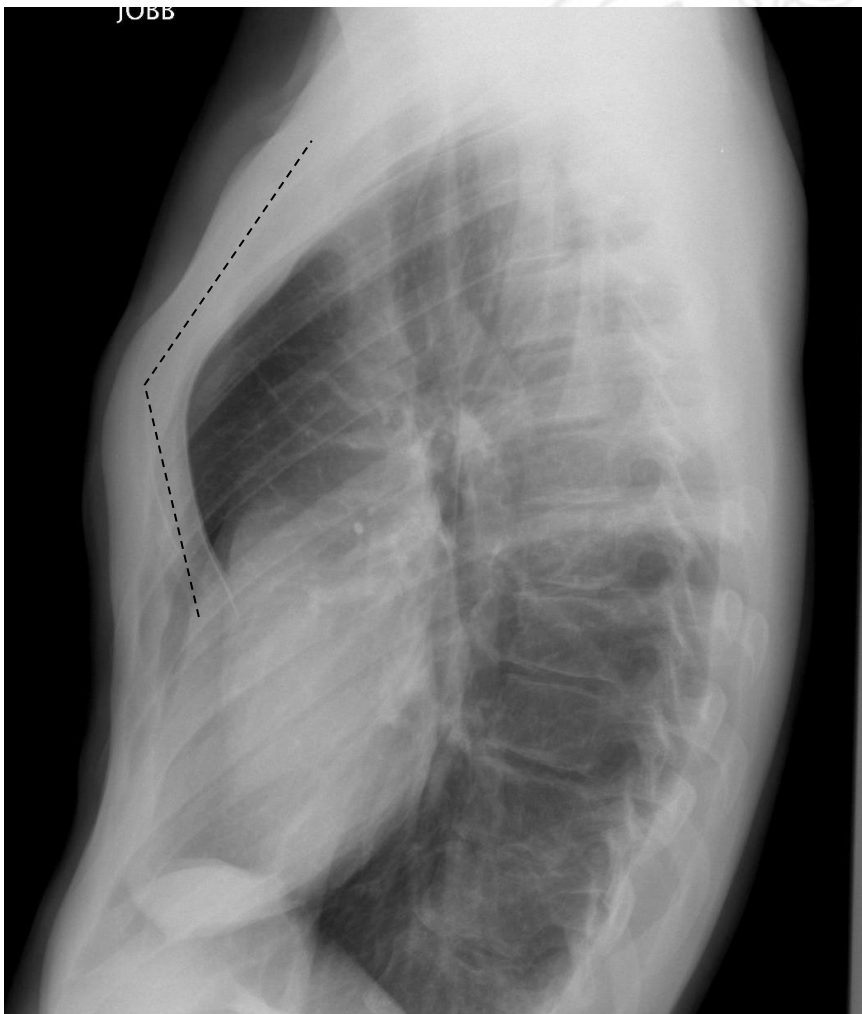


# Lemezek X-alakban (MIRPE-X)

- Körülírt deformitás a sternum alsó részén
- Bordaközök elhelyezkedése nem ideális



# Chondromanubrialis PC (Currarino-Silverman sy.)

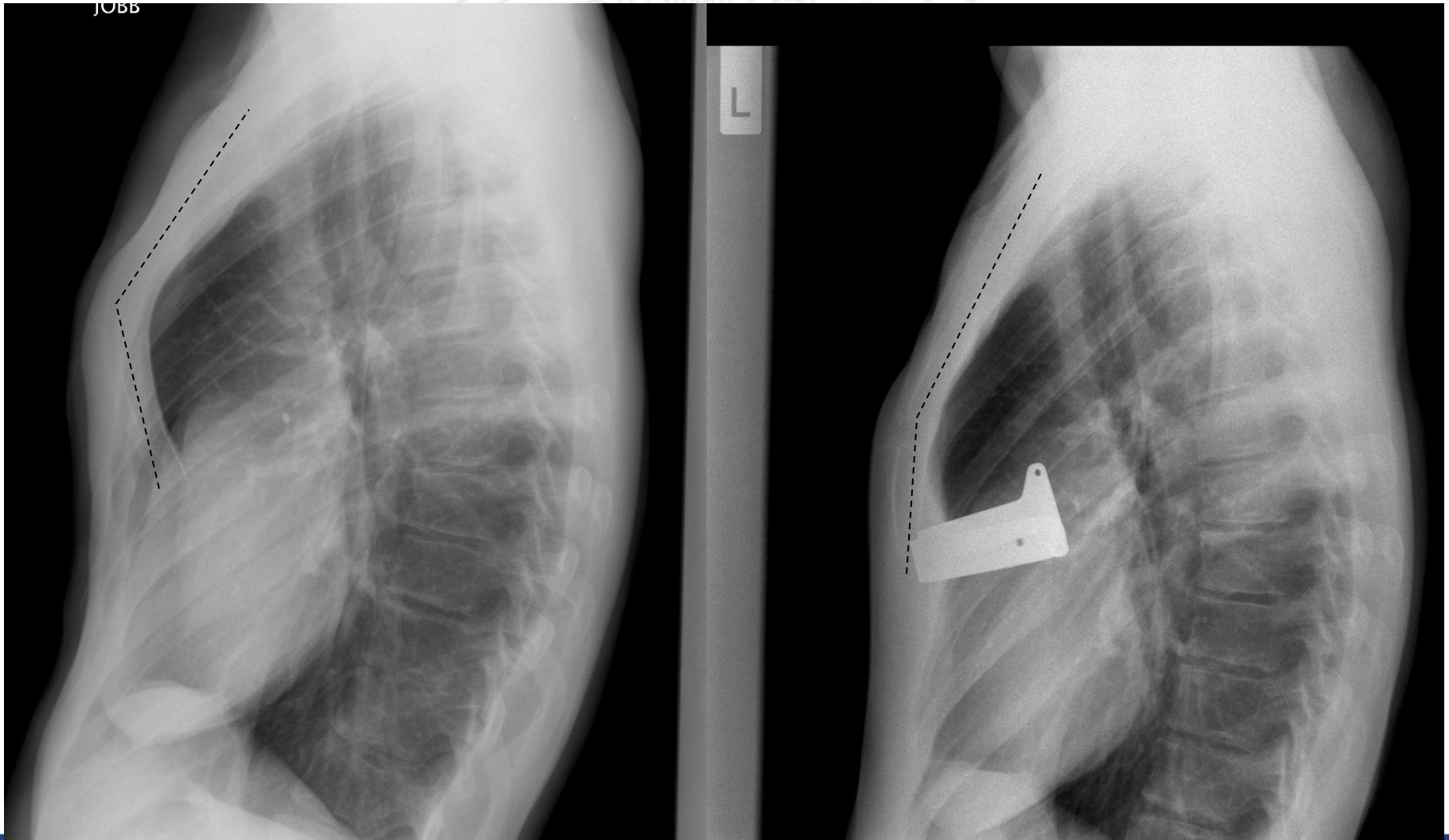


Merev, vaskos,  
rövid sternum

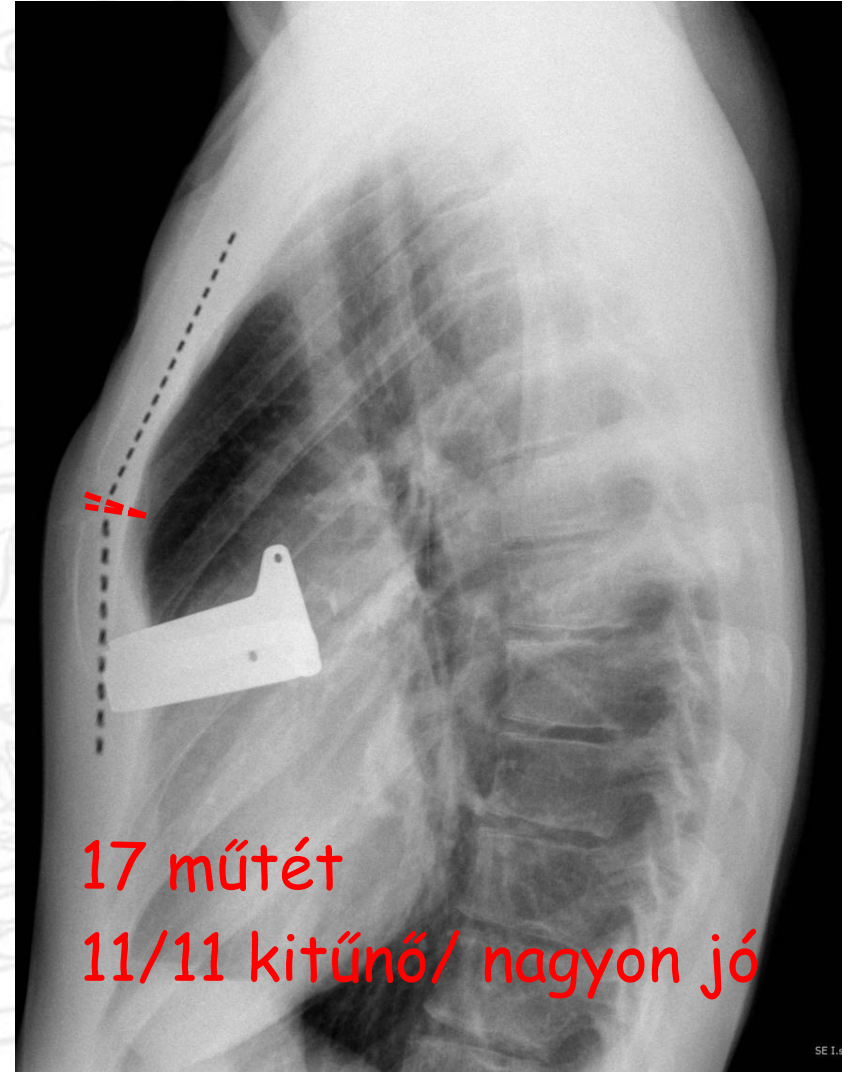
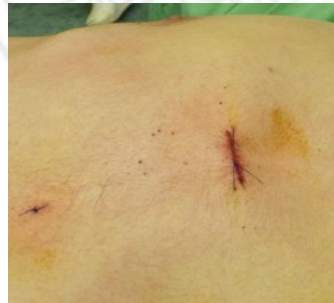
~~MIRPE~~

~~MIRPC~~

# Nuss + sternotomia



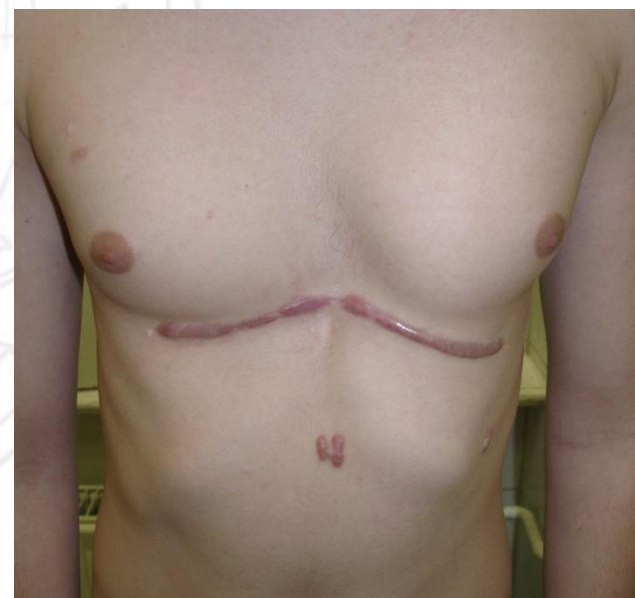
# Nuss + sternotomia





# Chondromanubrialis PC

- Nyílt thoracoplastica (egyetlen indikáció)
- Ravitch v. annak módosítása
  - Egyre kevésbé radikális
  - Kisebb bordaresectio

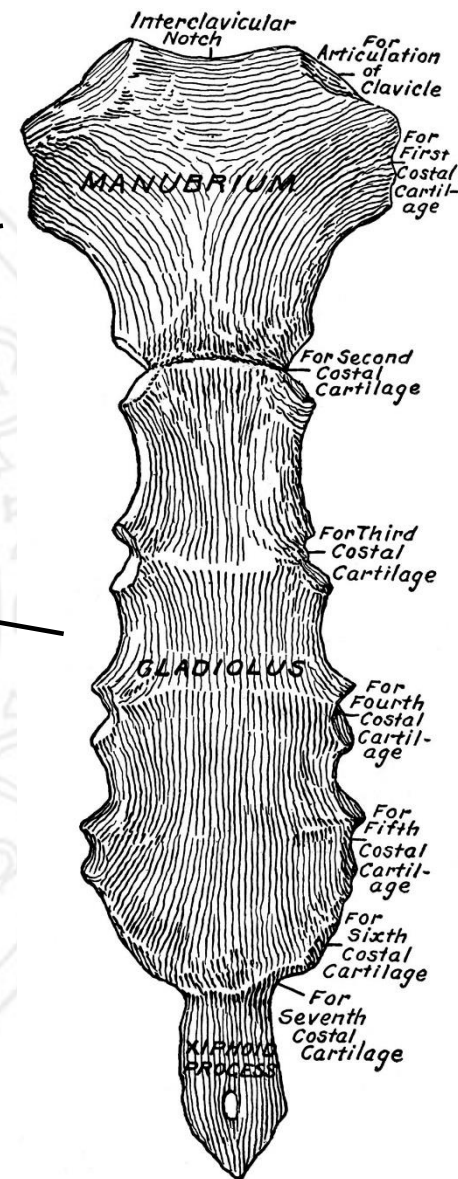


# Pectus carinatum

Chondromanubrialis

Chondrogladiolaris

- 80% fiú
- sokszor seredülőkorban alakul ki
- Marfan-sy., scoliosis, családi halmozódás
- ((tyúkmell))

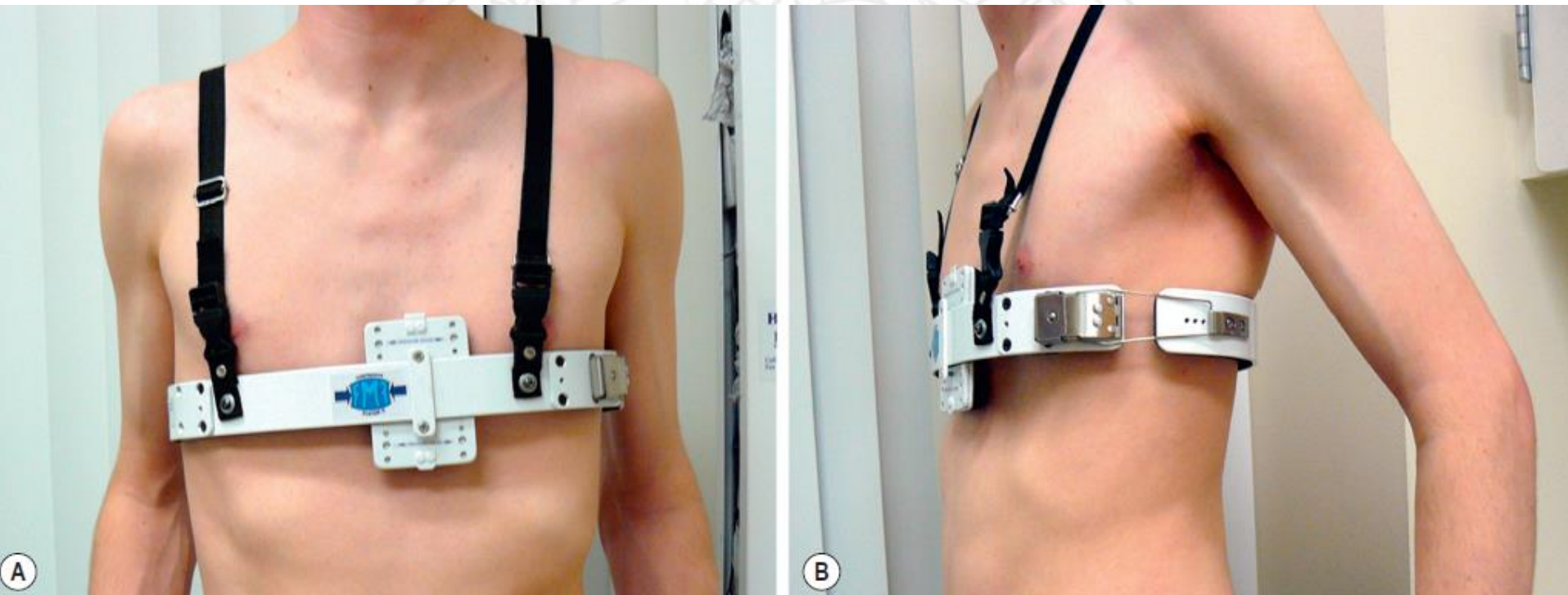


# FMF® Dynamic Compressor System (DCS)

Marcelo Martinez-Ferro, Carlos Fraire & Silvia Bernard  
Buenos Aires, Argentina



# Dinamikus kompressziós eszköz



## Dynamic compression system for the correction of pectus carinatum

Martinez-Ferro, Marcelo et al. *Sem Ped Surg*, 2008, Vol 17 (3), 194-200

- Meghatározott (mért) nyomással
  - Elegendő a korrekcióhoz
  - Nem okoz a bőrön decubitust
  - Nem okoz komoly kellemetlenséget
- <2,5 PSI (pound per square inch) [~~7,5 (10)PSI~~]
  - 0,176 kg/cm<sup>2</sup>, 0,017 N/mm<sup>2</sup>
- Napi 7 óra 7 hónapig
- 88,4% kitűnő/jó eredmény

# Dinamikus kompressziós eszköz

## Előnyök:

- Konzervatív - nincs műtét
- Szövődmény?
- Deformitáshoz adaptálható
- Jó eredmények

## Hátrányok:

- Tartós használatot igényel
  - 7 óra - 7 hónap; 20 óra - 6 hónap;
  - 24 óra - 6 hónap; 18 óra - 18 hónap ?



Gyártót keresünk!!!

Kényelmes  
Könnyen állítható  
Könnyű  
Olcsó



OrtoProfil

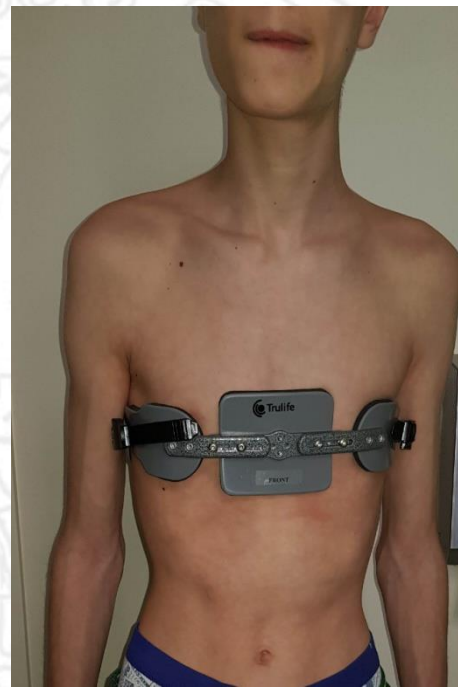
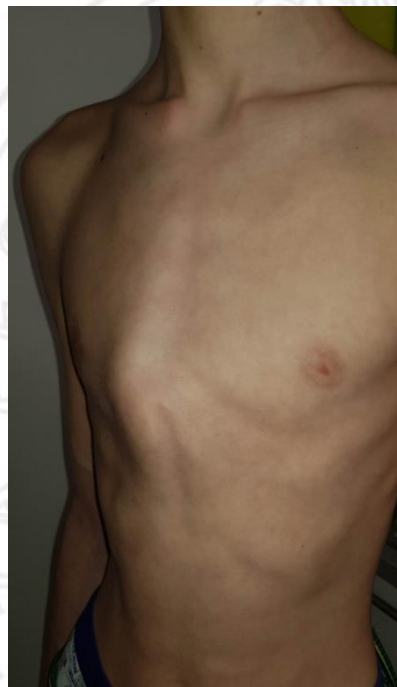
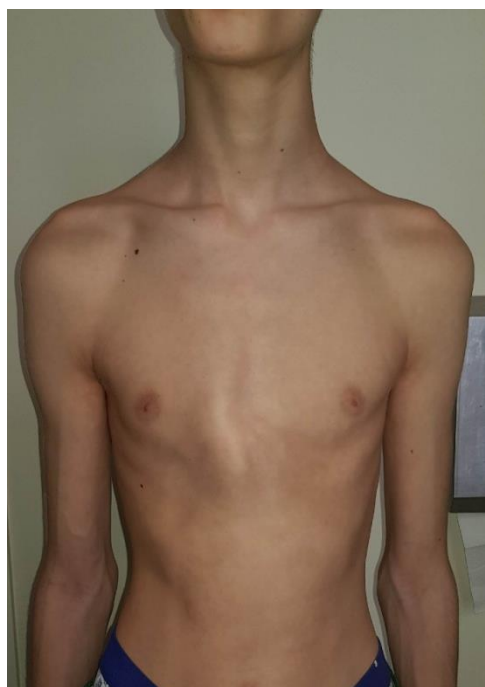
Ágoston Lajos

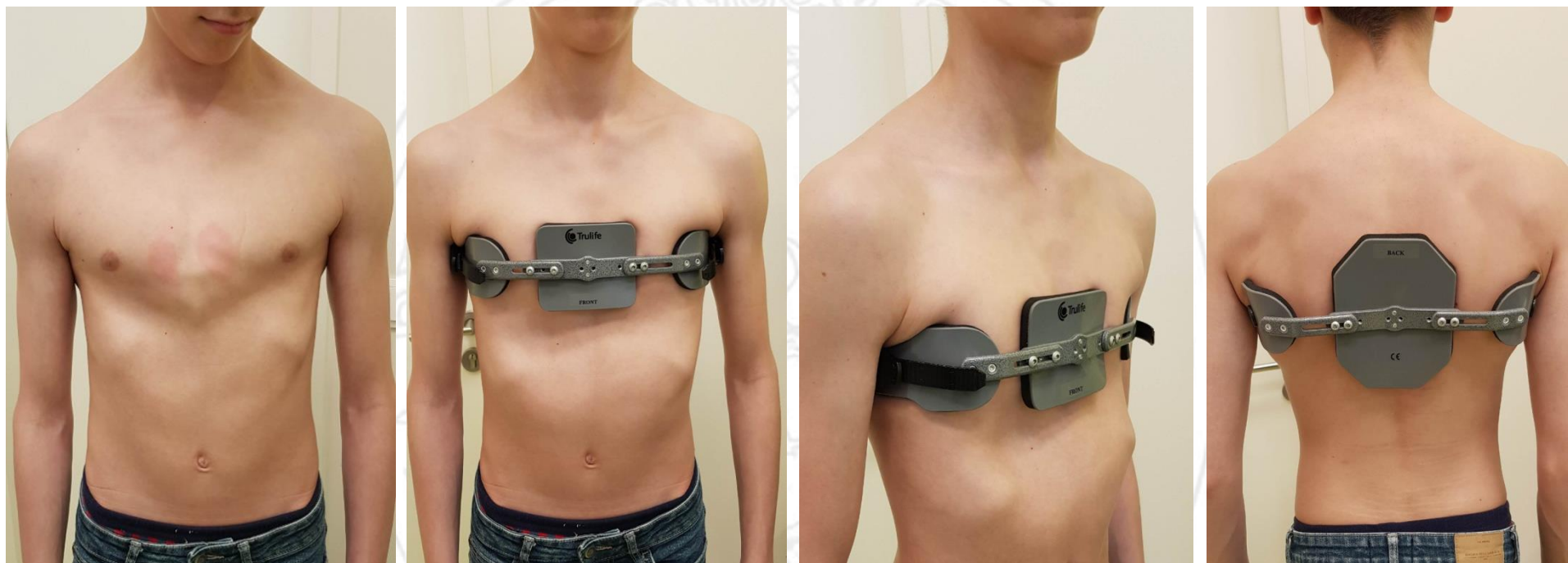




# Trulife - pectus carinatum orthosis









**REH4MAT**  
MANUFACTURER OF MODERN ORTHOPAEDIC BRACES



GYETEM, BUDAPEST

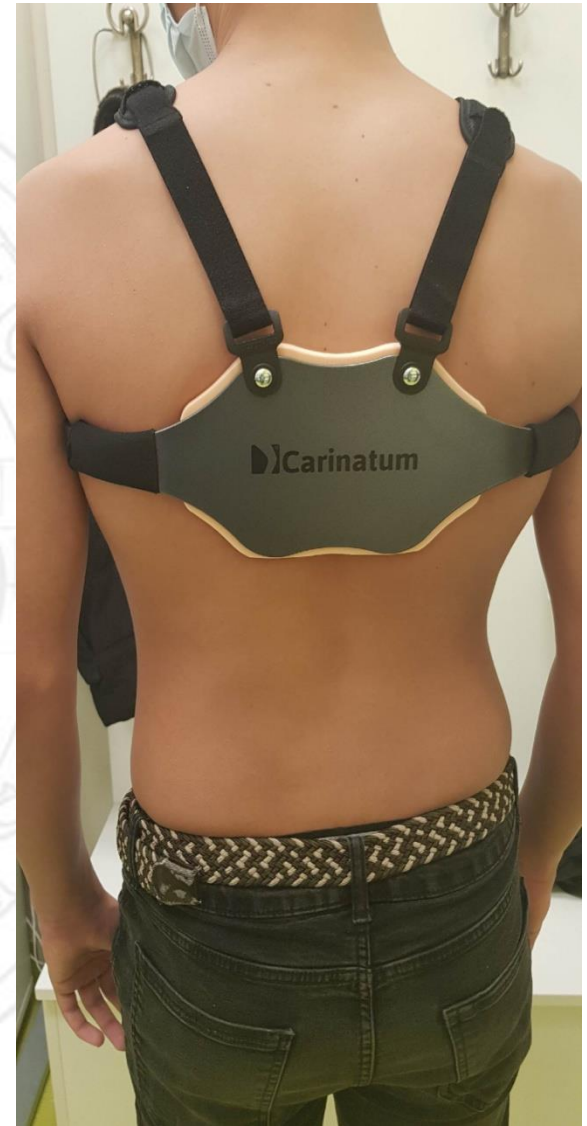
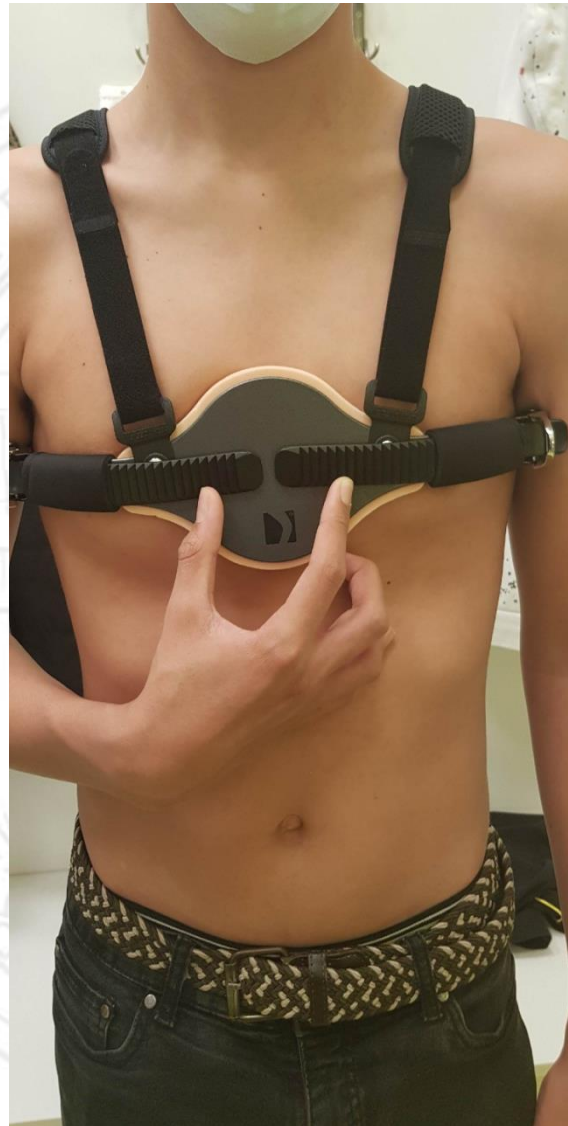
# 4kids - Pectus carinatum brace AM - TX - 04



# 4kids AM - TX - 04 mérettáblázat

Size	(A) Back width at the level of scapulas	(B) Chest circumference	Typical age	How to measure
1	18 – 20 cm	40-70 cm	2 – 4 years	
2	20,5 – 24 cm	55-80 cm	4 – 6 years	
3	24,5 – 27 cm	60-90 cm	6 – 8 years	
4	27,5 – 30 cm	65-100 cm	8 – 10 years	
5	30,5 – 33 cm	70-105 cm	10 – 12 years	
6	33,5 – 36 cm	75 – 110 cm	< 12 years	





# PC ortézis - SE I. GyKI.

2018	8
2019	12
2020	14
2021	16
5 beteg félbeszakította a kezelést	

- Komprimálható mellkas
- 10-15 éves kor
- Min. 12 óra/nap - nappal±éjjel
- 1.5-2 évig



# Pectus carinatum

## - minimálisan invazív (műtéti) technikák



Hock A. (Pécs) 2004

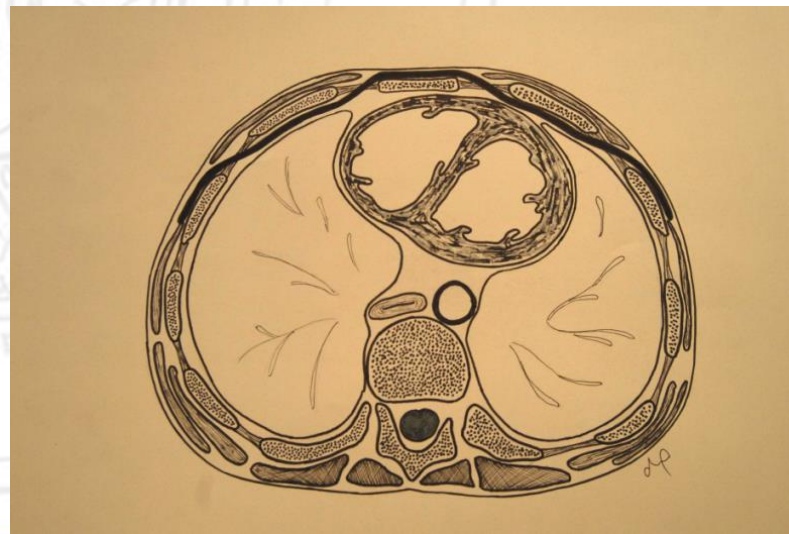
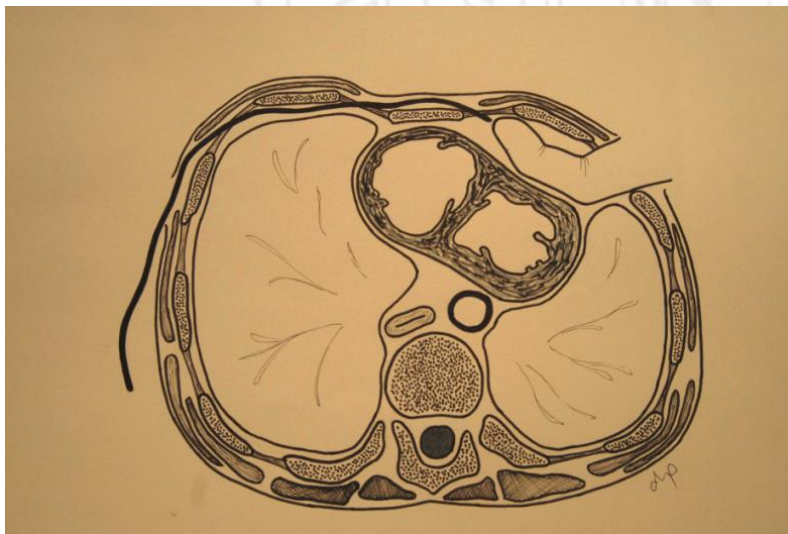
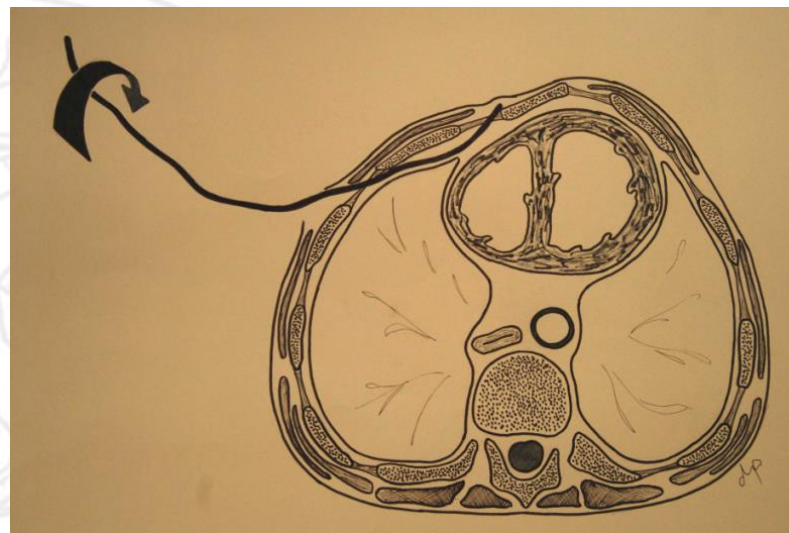
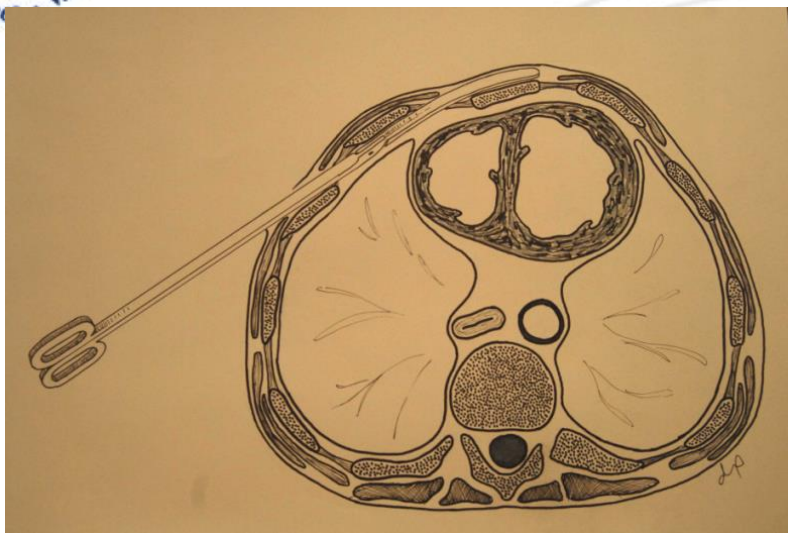
Abramson (Arg.) 2005



Hock A. (Pécs) 2004

Kálmán A. 2009

# MIRPC



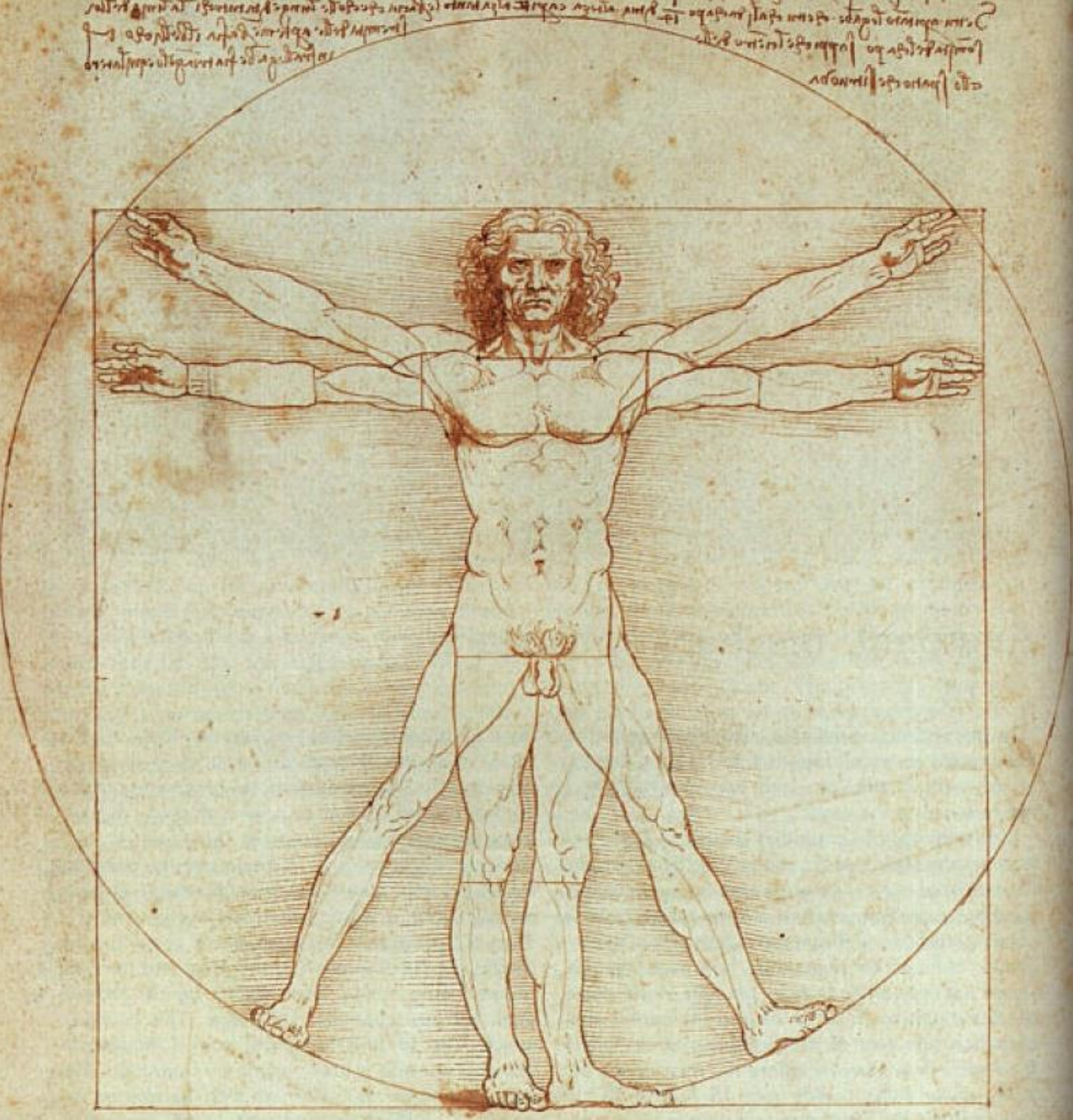
# Pectus carinatum műtéteink



- 94 MIRPC
  - 2006.06.29.óta
  - 82 lemezkivétel történt meg
  - 11 esetben 2 lemez
  - 1 esetben Abramson szerint

# Aszimmetrikus pectus carinatum





Köszönöm  
a figyelmet