

# Mellkasdeformitások konzervatív kezelése

Továbbképzés 2020

# Pectus excavatum



- mellkasfal horpadása a sternum- legtöbbször a csatlakozó bordákkal együtt-bemélyedése.
- sokszor már csecsemőkorban jelentkezik, jellemzően serdülőkorban progrediál.

# Pectus excavatum



- Lehet centrális

# Pectus excavatum

- Lehet aszimmetriás



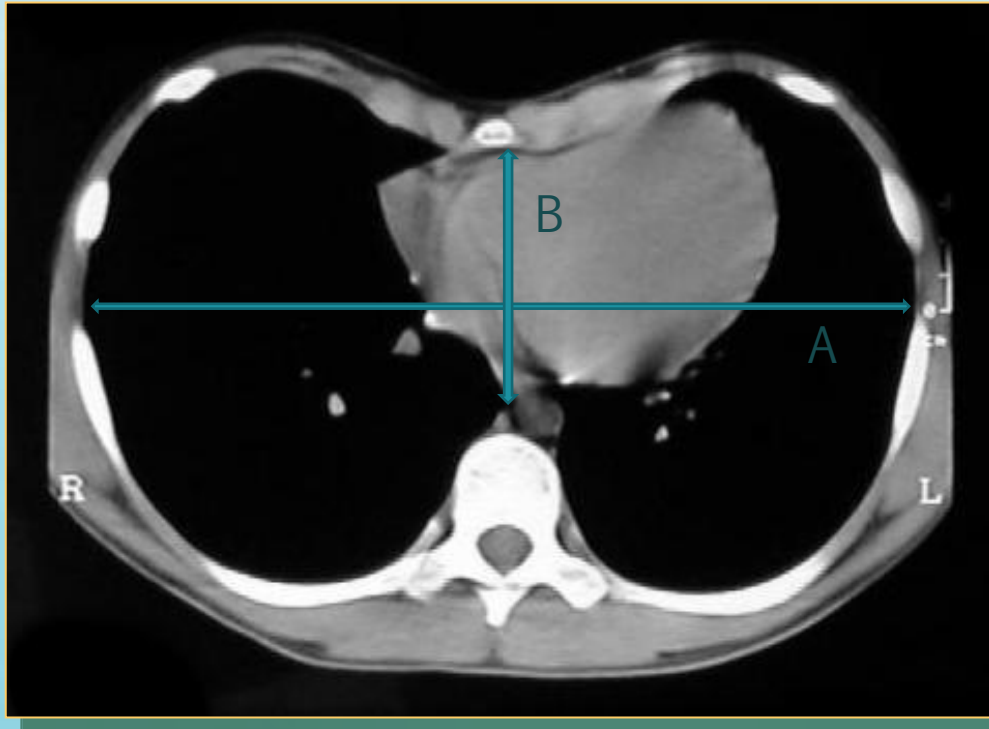


- gyakorisága 0,1-0,5%, fiú dominanciával
- Etiológiája ismeretlen:
- - Mai kutatások a sternocostalis ízületi porc metabolizmus vizsgálatára fókuszálnak: a sternocostális porc túlnövekedését okolja Sweet
- - ezen a területen különböző sejt és mátrix dezorganizációt észlel Fokin
- - Feng a sternocostalis ízületi porc csökkent biomechanikai képességét találta

## Pectus excavatum

Következmény:

A súlyos pectus excavatum cardio-vasculáris komplikációt okozhat, fájdalom, dísypnoe, palpitáció, respiratorikus infekciók, mitrális billentyű insufficiencia vagy stenosis kísérheti



- Súlyosság megítélkése:
- gold standard a **Haller index**
- 
- 
- A/B Normál : 2,5. Szignifikáns pectus excavatum áll fenn, ha az index 3,25 értéknél magasabb.
- 
- **Pectus index**  $(A / B) \times 100$   
norm  $> 35\%$

# Pectus excavatum

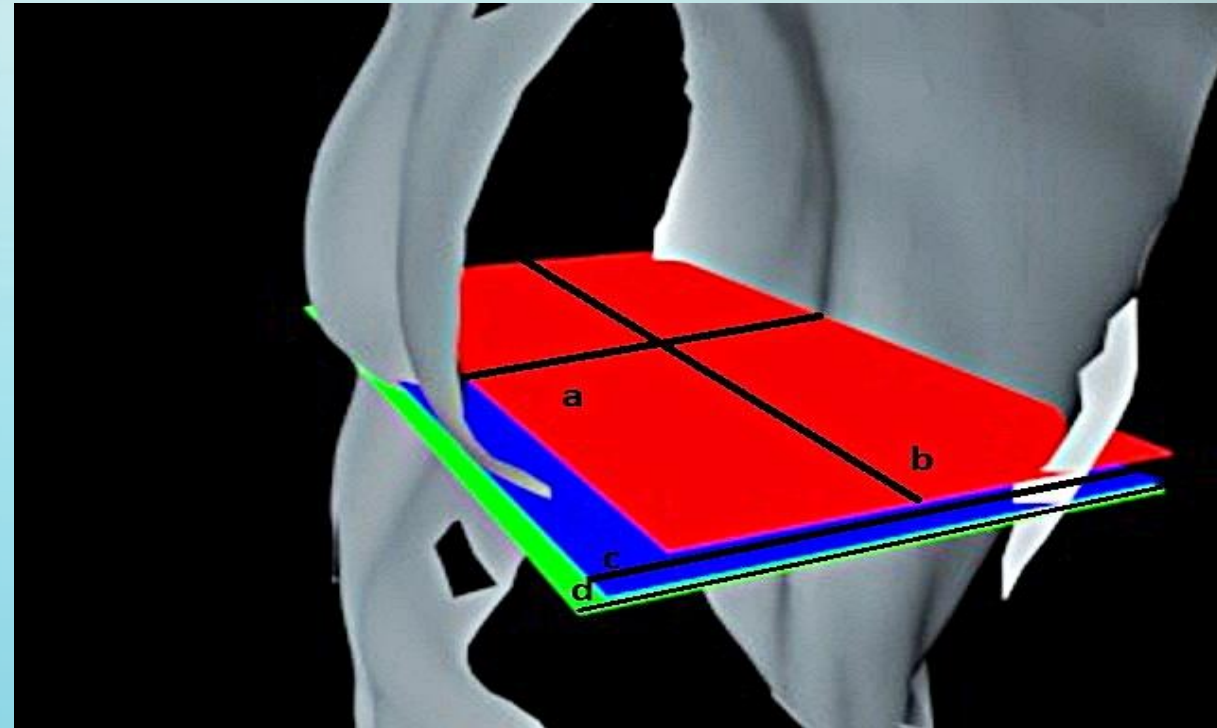
- Törekvés, hogy a radiáció (és költségesség) csökkentésére egyéb alkalmas módszert fejlesszenek ki.
- CT-n és mellkas röntgenen mért Haller index jól korrelál, utóbbival kiváltható (Mueler).
- MRI-n és CT-n mért Haller index nem különbözött egymástól (Birkemaier ).
- Optikai 3D mérőműszert alkalmaz Glinkowski.
- Hőre lágyuló műanyag szalagot helyez Chang a beteg mellkasára körbe, megszilárdulása után leveszi. Ezen mért Haller indexeit hasonlították össze CT-n mérttel, nem találtak eltérést a két érték között így noninvazív módszerként javasolják CT helyett .
- Ez utóbbi módszer virtuális kivitele CAD/CAM rendszerrel történik, melyet első ízben magunk végeztük pectus excavatum indexek meghatározására, esetkövetésre, a kezelés eredményei dokumentálására.



# Korrektációs index

- A CI% meghatározása a következő képlet segítségével történik:
- korrektációs index = mért minimum távolság a csigolya elülső fele és a sternum között, a mért maximum távolság a csigolya elülső fele és a mellkas legkiemelkedőbb pontja között, a két érték különbsége osztva az utóbbival és szorozva 100-zal adja az indexet százalékban.
- $CI\% = \frac{c-a}{c} \times 100$

- CT-felvétel helyett CAD/CAM leképezés után azon mértük a fenti paramétereket





# Kezelés

- A súlyos pectus excavatum kezelése **alapvetően műtéti**.
- Az első műtéti kezelés Meyer nevéhez fűződik 1911-ből .
- Később az 1949-ben közölt Ravich technika alapján végezték a műtéti kezelést.
- Jelenleg minimál invazív (MIRPE= minimal invasive repair of pectus excavatum) módon, Nuss metódussal kerülték el a beteg számára nagy megterhelést és műtéti rizikót jelentő feltárásos módszert.
- **Konzervatív kezelés** módja a gyógytorna, önmagában lényeges javulást nem hozott.

# Pectus excavatum

- Felmerült a gondolat, hogy **vákuumot** képezve a süppedt mellkast szívóerővel próbálják kiemelni. Lange 1910 -ben készítette az első ilyen szerkezetet, azonban nem hozta meg a kellő eredményt. Az anyagok minőségének, a készítés precizitásának köszönhetően a módszert újra „felfedezve” szilikonból készítettek vákuumot előállító alkalmas kezelési eszközt.



# beteganyag megválasztása:

- műtétre váró gyermek a műtét időpontjáig
- nem műtétes eset állapot javítására
- műtétbe bele nem egyezők adjuváns kezelésére

Kit kezeljük konzervatívan?

# Pectus excavatum

- **kontraindikáció:**
- -osteogenesis imperfekta,
- - vasculopáthiák, coagulopáthiák
- - cardiális megbetegedések



# Pectus excavatum

- Vákuum harang alkalmazása előtt szükséges vizsgálatok
- -kardiális vizsgálat
- -pulmonális ( légzésfunkciós) vizsgálat
- -mellkassebész konzílium

# Pectus excavatum

- Komplikáció:
- -subcután hematoma,
- -petechiák,
- -dorsalgia és átmeneti paraesthezia a felső végtagon ritka esetben

# Pectus excavatum

## Eredmények

- Haecker FM 2011: 15 éves tapasztalata szerint jó eredmény.
- Häcker FM 2018: 15-20 év tapasztalat konzervatív kezeléssel (vakkum harang, különféle brace-ek) *Nem a műtéti kezeléssel szemben álló, hanem a nem műtéti esetek jó kezelési lehetősége.*
- St-Louis E 2019: *potenciális műtéti alternatíva* észak amerikai populációban. A kezelés napi ideje az eredményt nagyban befolyásolja.
- Patel AJ 2019:19 közleményt revideált. Megállapítja, hogy nehezen összehasonlíthatók. Amit bizonyosan következtetésként levon, hogy a *compliance és kezelési idő, valamint életkor-mellkas mobilizálhatósága*- az eredményeket nagyban befolyásolta

# Kezelés menete

- Fizikális vizsgálat ( méret-elhelyezkedés-paradox légzés)
- CI% mérése
- Fénykép
- Kardiológus, pulmonológus, mellkassebész véleménye
- -gyógytorna gyakorlatok betanítása (speciális!!!)
- vákuum harang elkészítése egyedileg
- beállítás (léghőnyomás 15%-ával képezünk vákuumot)
- -fokozatos szoktatás (30 perc-3 óra- 2 hét)
- naponta minimum 3 óra használat
- három havi ellenőrzés (fizikális, fotó, mérések)



# Saját eredmények

1. Súlyossági fok	CI% 0-10	2.Súlyossági fok	CI% 10-15	3.súlyossági fok	CI% 15-28
SM( mm) kezdet	36 hó	kezdet	36 hó	kezdet	36 hó
12,4	11(2SD 2,28)	18,5	18,2(2SD 7,2)	29,3	21(2SD 4,2)
CI%					
8,2	8	11,6	11,4	20	13,7 p=0,01

# Összegezve

- Vákuum harangot alkalmazva a **legjobb átlagos eredményt súlyos eseteinkben** értük el (átlag 8,3 mm, megegyezik Haecker beteganyagáé eredményével), a javulás mind CI% tekintetében, mind a mélység csökkenés tekintetében szignifikánsnak bizonyult.
- A relatíve magas SD okainak vizsgálata közben kiderült, hogy negatív SD azoknál az eseteknél fordult elő, akik nem kellő ideig viselték a segédeszközt.(compliance!!!)
- műtéti mértéket (28% feletti CI %). egyetlen esetünk sem érte el.
- 12 esetünkben kezelés során enyhe petechiák, 14 esetben bőrpír, 1 esetben mellkasi fájdalom jelentkezett. Ezek a kezelés rövid felfüggesztése után rendeződtek

# Pectus excavatum



# Note:

- NEAK GYSE listában nem szerepel
- Van magyarországi gyártó
- Egyedi méltányossággal rendelhető



# Pectus carinatum

- a mellkasfal sternum körüli előemelkedése, mely általában tüneteket nem okoz. Betegeink azonban gyakran panaszkodnak a esztétikai problémákról
- formái:
  - -distalis, chondrocorpalis és a proximális, chondromanubriál forma
  - -középső sternum előemelkedését hívják gladioláris formának is, a felső sternális előemelkedést manubriális formának is
- előfordulás:
- 0,6 %, 4:1 fiú dominanciával. Szövődhet scoliosissal (Waters, Frick), Scheuermann kórral (Viola).

# Pectus carinatum

- csecsemőkorban is már jelen van, gyermekkorban stabil, majd pubertás korban progrediál.(Fonkalsrud)
- Közepes és enyhébb pszichésen problémát okozó *sok deformitás maradt kezeletlen*
- Súlyos estében itt is szóbajön műtéti megoldás
- Nem okoz cardio-pulmonáris eltérést
- Szövődhet gerincdeformitással
- Lehet belszervi betegség egyik kísérője ( Marfan syndroma, angolkór stb)

# Pectus carinatum

- A kérdés megoldására többen alkalmaznak konzervatív kezelést kompresszív brace használatával (Cohee , Richy , Moreno , Vidal , Haje,,Egan , Benever , Emil , Frei , Lee).
- USA-ban bevett, megszokott kezelési mód
- Konzervatív kezelés koncepciója a következő:
  - készülékekkel (külső kompressziós brace) nyomást gyakorolnak a mellkasfalra, ezáltal elősegítik a deformitás remodellációját a korrekció bekövetkeztéig, majd ezt fenntartják a pubertás végéig.

# Pectus carinatum

- Richy vizsgálata alapján a korrekciós fázisban 23 óra, majd fenntartási fázisban 8-12 óra brace viselés kielégítő eredményt adott.
- -Az eredmények radiológiai megítélésére Stephenson markereket vezet be, egyébként szokásos módon Haller indexel történik a mérés, követés



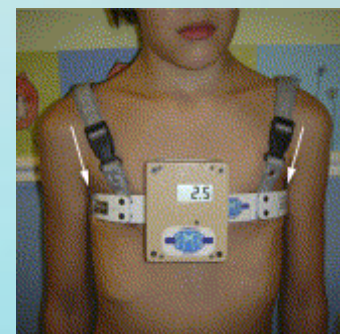
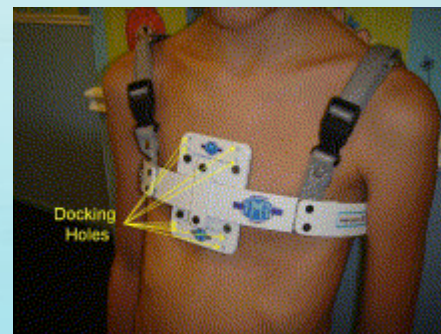
# Néhány eszköz



# Egyszerűbb eszközök



# Dinamikus kompressziós brace



- A korrekciós fázis 3-4 hét alatt kialakul ( 24 órás viselet és megfelelő brace esetén)
- Ezután 12 órás viselet elegendő az eredmény megtartására ( Richy)

# Pectus carinatum

- Minél distálisabb a deformitás, annál jobb az eredmény.
- Compliance sokkal jobb, mint gerincbetegségekben végzett kezelésében megszokotté. Ennek oka, hogy a mellkasfal deformitását betegekink sokkal inkább problémásnak ítélik, mint hátuk deformitását, melyet egyrészt nem látnak, másrészt a lehetséges felnőttkori másodlagos deformitásokat távolinak és rájuk „biztosan nem vonatkozóknak” ítélik meg.
- Számtalan közlemény, igen jó eredményről számolnak be
- NOTE: Magyarországon eddig nem gyártották, forgalmazták-ára 200 USD-től indul
- NEAK egyedi méltóányossággal 2 éves hazai tapasztalat



# Saját eredmények

- Magunk *Scheuermann kórral kombinált* pectus carinatum esetére a következő kompressziót alkalmaztunk:
- módosított Gschwend fűzöt (3 ponton támaszkodó fűző) kellett 4 ponton támaszkodó -felső szakaszán kompressziós, középső szakaszán a csigolya testek elülső felszínét tehermentesítő - fűzővé alakítani.
- Az így kialakított korzettet -Scheuermann kór kezelésének érdekében - a komplettálódási fázis végéig (csontérés befejeztéig) teljes időben viselték. Mind a protrúzió mértéke, mind a hosszanti és haránt átmérő csökkenése szignifikánsnak bizonyult.



# Pectus carinatum

	jó	közepes	gyenge	A
	11	2	1	
Igen megelégedett		Teljesen elégedett	elégedetlen	B
	10	3	1	

A: objektív kritériumok (Lee graduáció)

B: a beteg subjektív megítélése (Fonkalsrud graduáció)

# Pectus carinatum

