



COCCYGODYNIA OKAI, TÜNETEI, DIAGNOSZTIKA, TERÁPIA

Dr. Dumele Andreea
ORSZÁGOS ONKOLÓGIAI INTÉZET



Coccyx

- ógörög: κόκκυξ , **kokkyx** = kakukk madár / Herophilus görög orvos írásában
- latin **cuculus** = kakukk madár / XVI. század anatómusa Andreas Vesalius írta: *os cuculi, a similitudine rostri cuculi avis*

Os caudae > farokcsont, tailbone, Schwanzbein

Hivatalos latin nomenklatúra (Terminologia Anatomica): **coccyx** és **os coccygis**





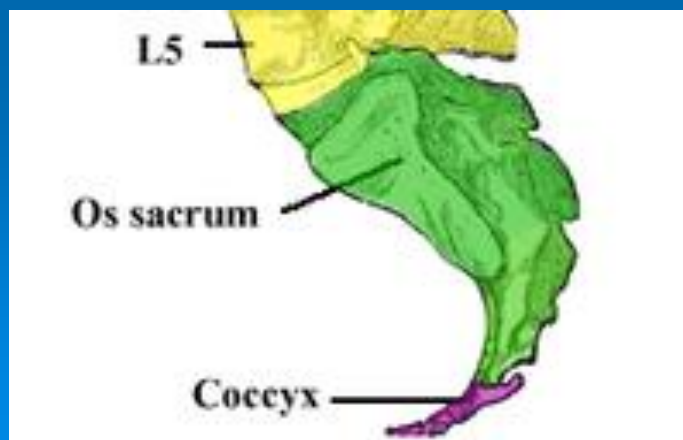
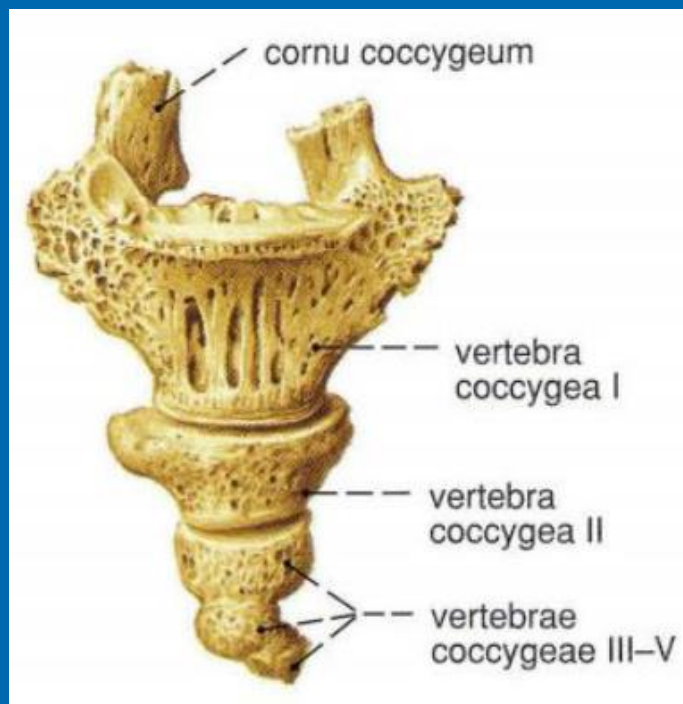
Coccygodynia (coccyginia, coccygalgia, coccalgia)

= fájdalom a farokcsont területén.

XVI. században már leírtak eseteket
James Simpson nevezte el 1859-ben.

Multifaktoriális, gyakran krónikus, refrakter fájdalom,
számos fiziológiás és pszichés faktor hozzájárul .

Meghatározott kritériuma nincs, de tipikusan a farokcsontra lokalizált
fájdalom, mely fokozódik nyomásra, huzamos ülés/állás esetén, ülő
helyzetben hátradőlve, illetve ülő helyzetből felálláskor

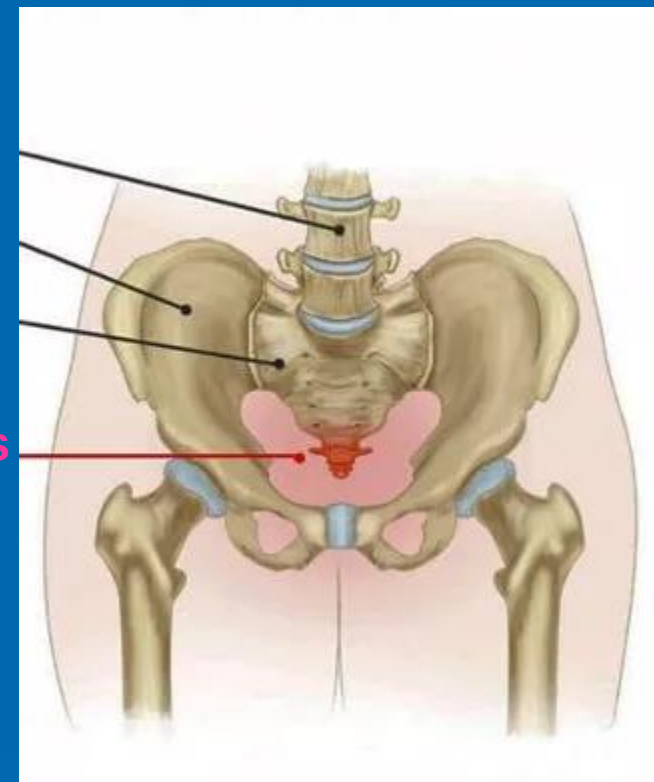


c. vertebralis

os coxae

os sacrum

os coccygis





Basis - articulatio sacrococcygea

Ant. felszín – enyhén konkáv

Post. felszín – enyhén convex

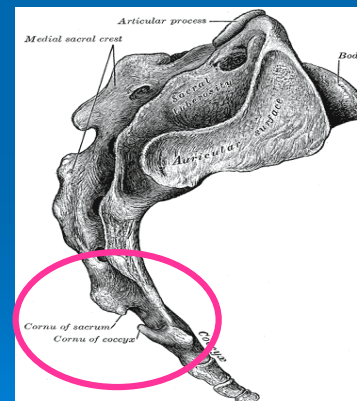
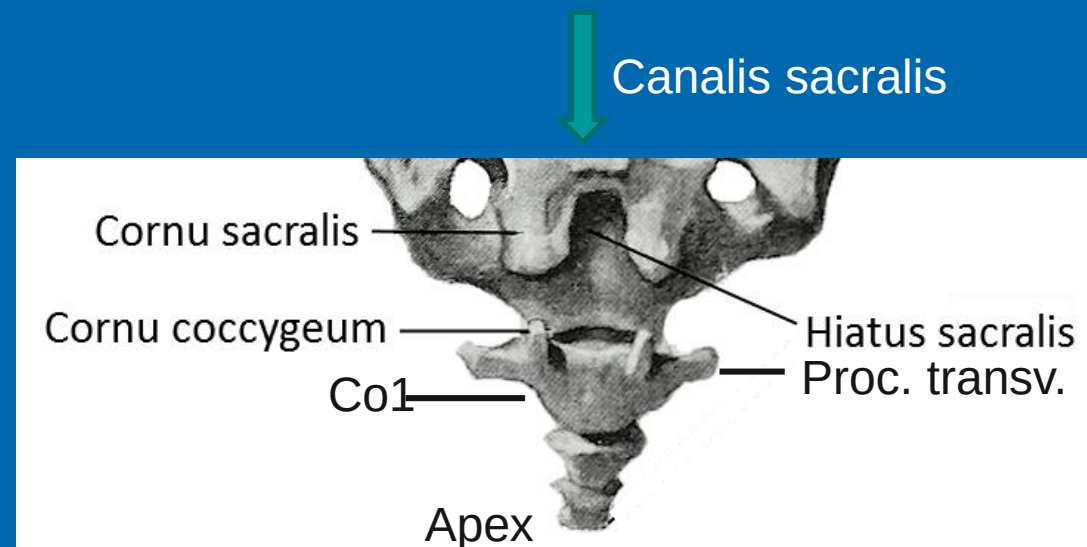
Lat. felszínek

Apex

- 3-5 csökevényes csigolya (80%-ban 4 csigolya)
- hiányoznak a proc. spinosusok, laminák, pediculusok
- csökevényes proc. transv és proc artic.
- Co1 - proc. transversalis
- proc. articularis = cornu coccygeum >> cornu sacralis

Anatomiai variációk:

- coccygealis csigolyák száma
- coccyx hossza (ált. hosszabb nőkben, mint férfiakban)
- coccyx szöge
- coccygealis csigolyák ízesülése vs. fúziója :
a felső szegm. vékony rostos discusok, synoviális ízületek vagy teljesen összezsontosodott segmentumok; Co1 sacralizáció, sacralis és coccygealis szarvak fúziója



20-45 %-ban fuzionáltak

Woon JT, Stringer MD. The anatomy of the sacrococcygeal cornual region and its clinical relevance. Anat Sci Int. 2014 Sep;89(4):207-14. doi: 10.1007/s12565-013-0222-x. Epub 2013 Dec 17.



A farokcsont helyzetét befolyásoló tényezők:

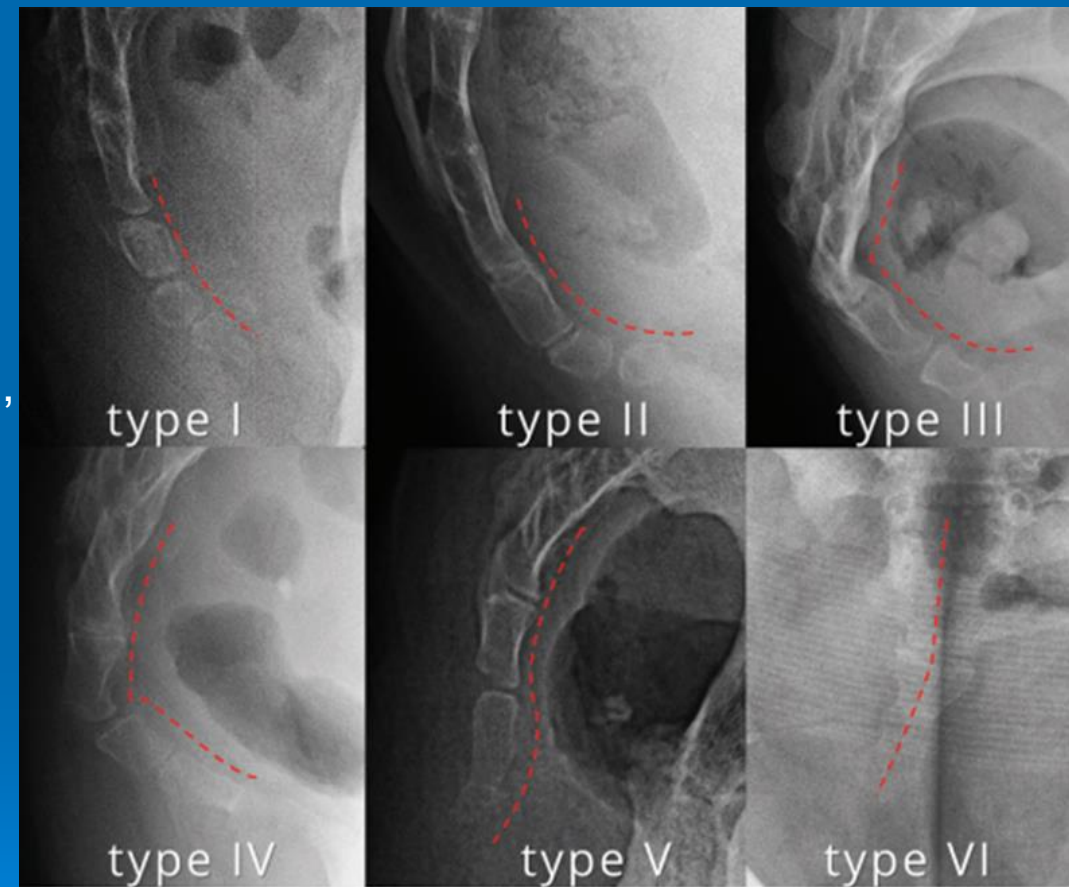
- ülő/álló helyzet – sacrococcygealis szög változik
- pelvis (sagittalis) rotációja
- intraabdominális nyomás (defekáció, szülés)
- m. levator ani és m. sphincter ani ext. kontrakciója (aktív)



A coccyx görbületének **klasszifikációja**:

Postacchini és Massobrio (I-IV típus)
+ kiterjesztés Nathan et al.(+V-VI típus):

- I. Mérsékelt anterior görbület (sacrum görbületének folytatása), apex caudalis irányba mutat (50%)
- II. Markánsabb ant. görbület, apex előre mutat (8-32%)
- III. Élesen ant. görbület, nem subluxeált (4-16%)
- IV. Fokális ant. anguláció + ant. subluxeáció (sacrococcc/ intercocc ízületeknél) (1-9%)
- V. Posterior görbület (1-11%)
- VI. Lateralis deviáció (szkoliotikus eltérés) (1-6%)



[Imaging Coccygeal Trauma and Coccydynia](#)

Matthew R. Skalski, George R. Matcuk, Dakshesh B. Patel, Anderanik Tomasian, Eric A. White, and Jordan S. Gross
RadioGraphics 2020 40:4, 1090-1106

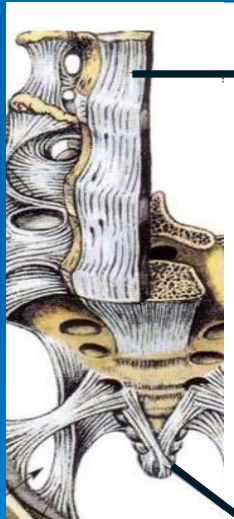


Lig. sacrococcygeum anterius
 Lig. sacrococcygeum posterius profundum
 Lig. sacrococcygeum posterius superficiale

} ~ lig. longitudinale ant. et post.

Lig. sacrococcygeum laterale. -sacrum lat. felszín- proc. transv Co1
 -komplettálódik az S5 foramen

Lig.sacrococcygeum articulare / lig. intercornuale (cornua sacr.- cornua cocc.)



Lig. longitudinale anterius

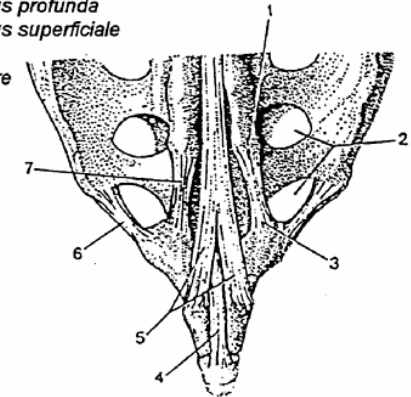
Lig. sacrospinosus
 Lig. sacrotuberosus

Lig. sacrococcygeum anterius



Lig. sacrococcygeum anterius

1. Cornu sacrale
2. Foramina sacralia posteriora
3. Cornu Coccygeum
4. Lig.sacrococcygeum posterius profunda
5. Lig.sacrococcygeum posterius superficiale
6. Lig.sacrococcygeum laterale
7. Lig.sacrococcygeum articulare



1. Lig.longitudinale anterius
2. Os sacrum
3. Foramina sacralia anterior (IV)
4. Lig.sacrococcygeum anterius
5. Lig.intertransversarius
6. Lig.sacrococcygeum laterale pars media
7. Lig.sacrococcygeum laterale pars interna
8. Processus lateralis
9. Lig.intercoccygeum
10. N.coccygeus
11. Os coccygis

M. coccygeus (ischio-coccygeus)

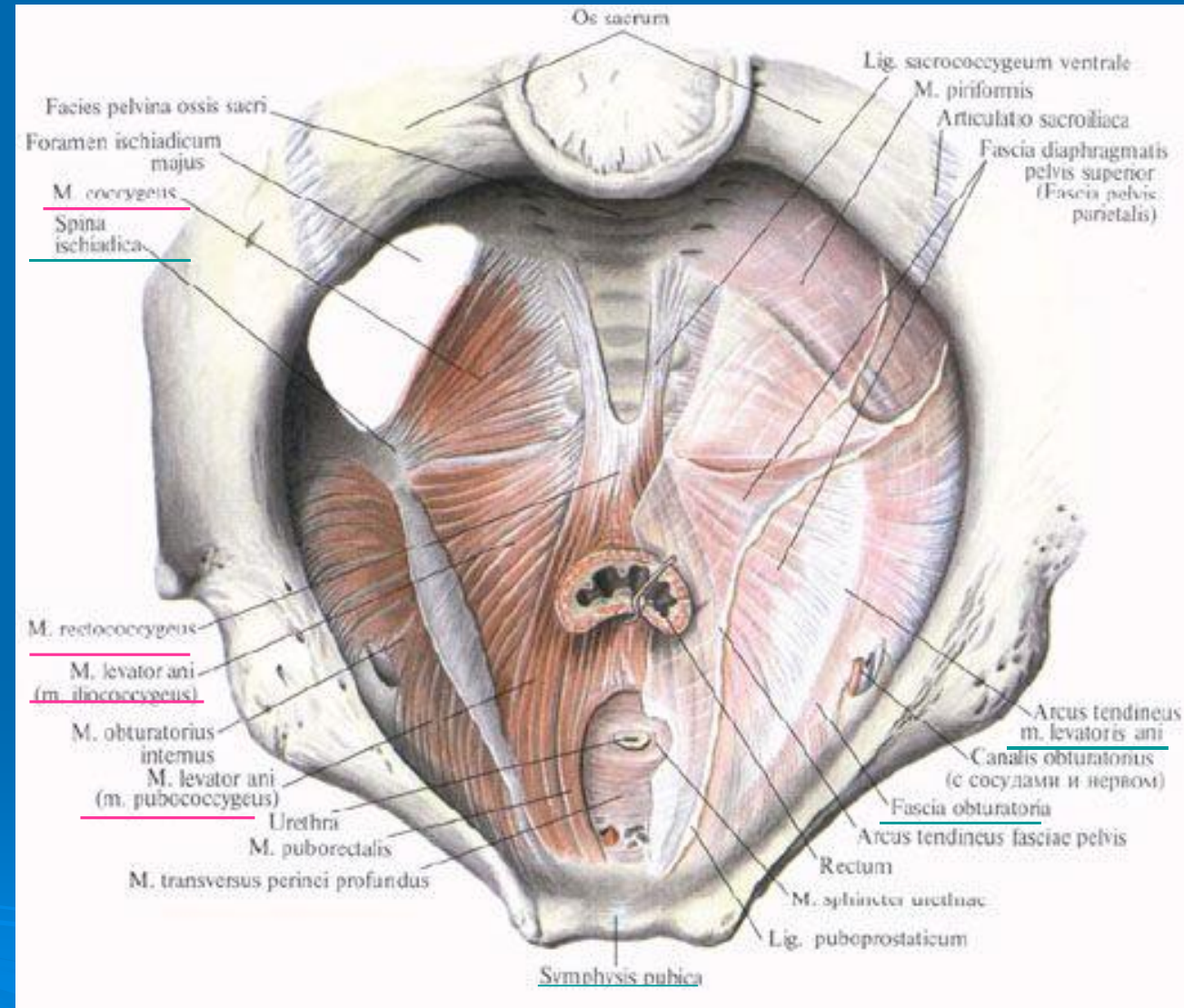
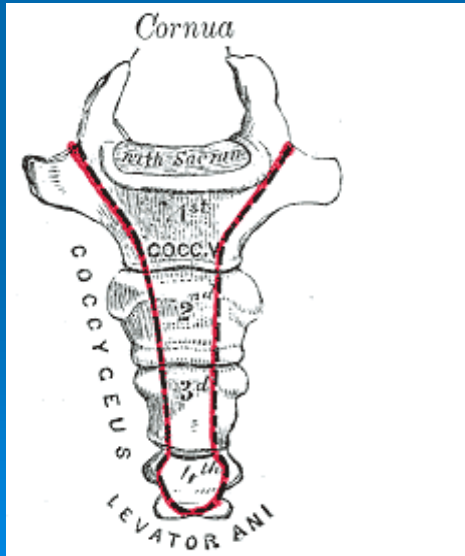
- lig. sacrospinus felett helyezkedik

M. levator ani

m. pubococcygeus
 m. iliococcygeus

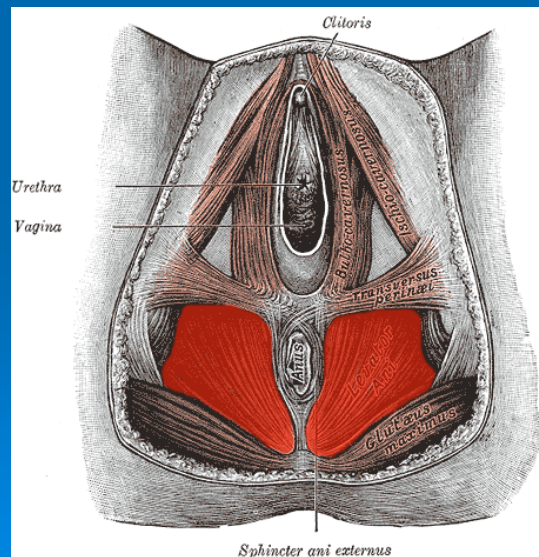
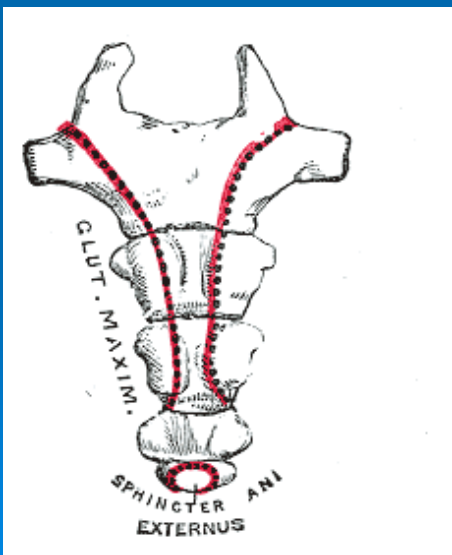
} anococcygealis szalag/raphe
 >> végbél támasztása

M. rectococcygeus



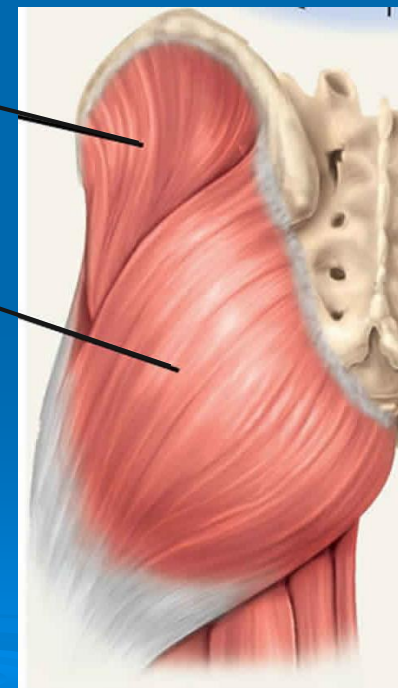
Posterior felszínen:

- m. gluteus maximus
- m. iliococcygeusok > anococcygealis szalag >> apex
- (m.extensor coccygis v. m sacrococcygeus – evolúciós maradvány)



m. gluteus medius

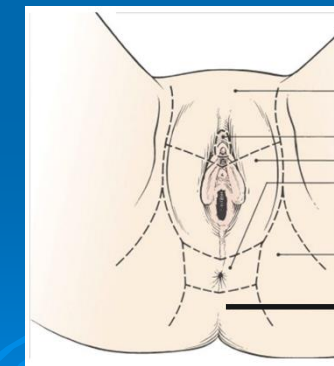
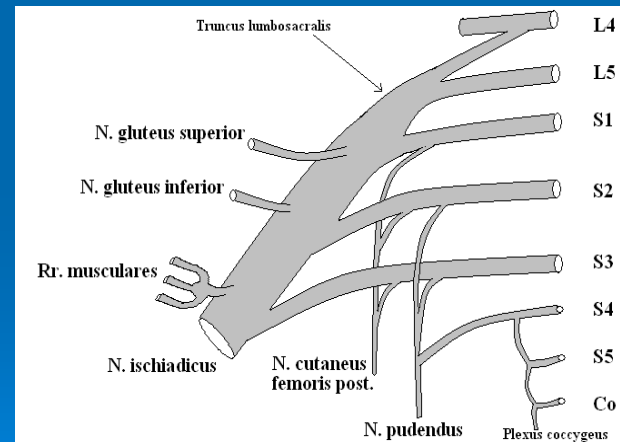
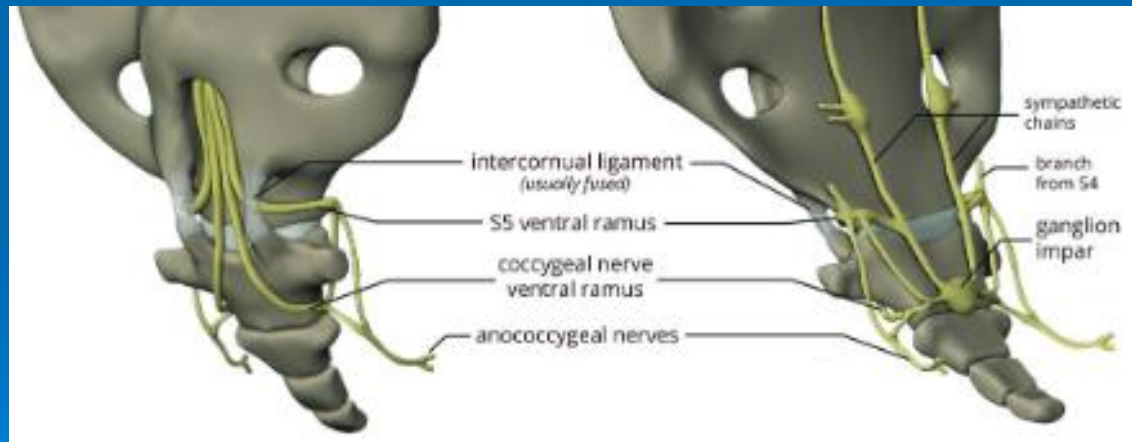
m. gluteus maximus



N. coccygeus S5-Co1 - szenzorosan coccyx feletti bőrterület (coccyx- anus között)
- motorosan m. coccygeus

+ S4, S5 (ant. ágak) >> Plexus coccygeus (a m. ischio-coccygeus-on fekszik ventrálisan) >> nn. anococcygei

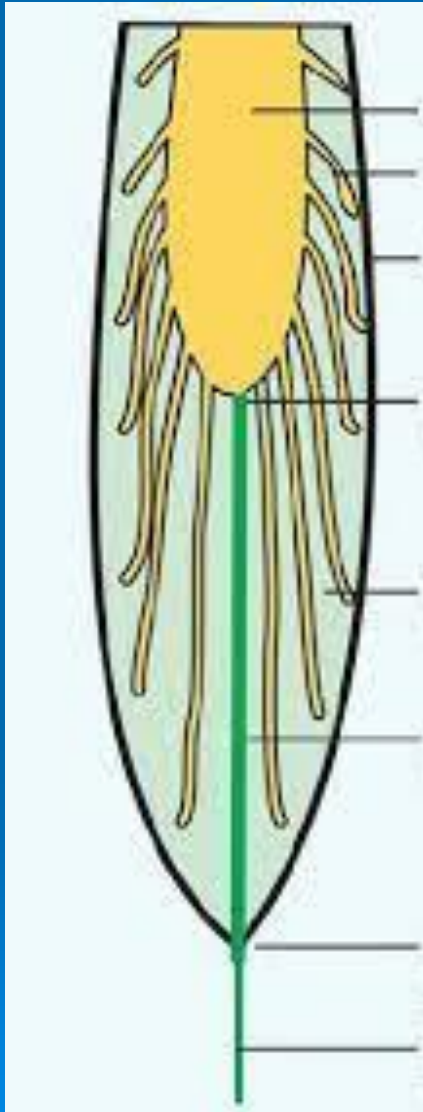
Ggl. impar – szimpatikus ganglion



N. Coccygeus + S4-5

[Imaging Coccygeal Trauma and Coccydynia](#)

Matthew R. Skalski, George R. Matcuk, Dakshesh B. Patel, Anderanik Tomasian, Eric A. White, and Jordan S. Gross
RadioGraphics 2020 40:4, 1090-1106



Pia mater

Arachnoidea

Dura mater

Conus medullaris

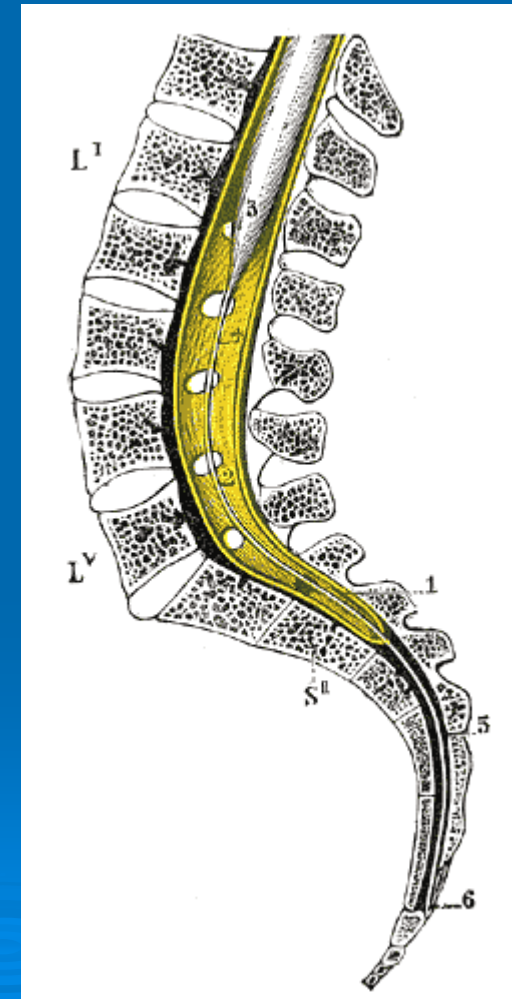
Cauda equina

Filum terminale internum

Durazsák vége

Filum terminale externum

Filum terminale:
conus medullaris folytatása
Co1 szegmentumban végződik
(coccygealis szalag).





Kis mérete ellenére a farokcsont néhány fontos funkcióval bír.

Számos struktúra tapadási pontja - izmok, szalagok.

- pelvis stabilitása

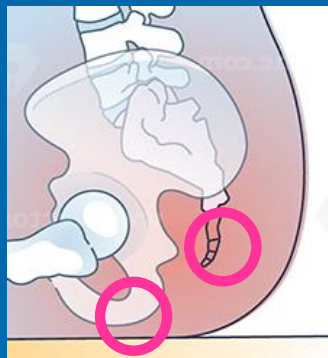
Medencefenék izmai – kismedencei szervek támasztása
(húgyhólyag, méh, hüvely, prosztata, végbél)

- vizelet és széklet kontinencia
- ejakuláció, orgazmus



Ülő helyzetben támasztó funkció :

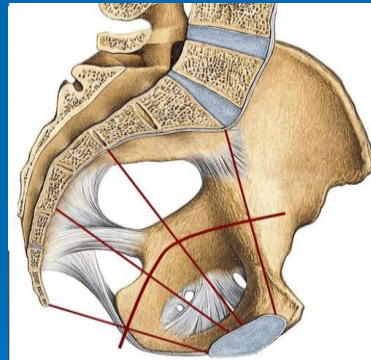
két tuber. ischii + coccyx által képzett „tripod”





Trauma

- hátra/farra esés - akut coccygodynia többségében (fraktúra; subluxatio / luxatio: ant.-post.-lat.)
- post-traumás coccygeális instabilitás (subluxáció, hipermobilitás)
- repetitív mikrotraumák – helytelen ülőhelyzet, kemény felület (pl. biciklizés)
- (komplikált) szülés





- Coccyx **morfológiai variációk**
 - Co1 sacralizációja (coccygodynia mellett >> caudalis block sikertelenséget, szülési nehézséget okozhat.
 - csontkinövés (coccygeal spicule)
- Sacrococcygealis **ízület** arthritise, degenerációja, kristálylerakódás, spondylosis, spondylitis ankylopoetica,
- Sacrococcygealis ízület hiper- vagy hipomobilitása
- Medencefenék **izomzat** működési rendellenessége
 - alulműködés: obesitas, szülés, menopausa
 - túlműködés: levator ani szindróma (spasmus), kismedencei gyulladás, stress



Infekció, abscessus

- sebészeti beavatkozásokat követően (rektum sebészset, LS gerinc sebészset)
- herpes zoster

Ciszták

- pilonidális ciszta/tályog- tipikusan coccyx felett, anus felett 4-5 cm-rel, medialis vonalban, pórus/szőrtüsző helyén: hámsejt, szőr,szál baktériumok, faggyú
- epidermoid ciszta, atheroma
- dermoid ciszta

Pilonidális ciszta





Tumorok

- Sacrococcygealis teratoma (congenitalis tu.)
- Chordoma - ritka (incidencia 0,5/ millió), low-grade, lassan növvő, lok. agresszív primer csont tu sacrococcygealis regio 40-50%, koponyaalap: 35-40%, csigolyák: 15-20%
- primer oss. tu.
- oss. metastazisok
- intradurális Schwannoma, paraganglioma, ependymoma
- perineurális ciszta/Tarlov ciszta (hátsó ideggyök körül, gyakran tünetmentes)
- primer ossealis lymphoma (ritka, malignus lymphomák kb.1-5%)



Pszichés

- somatizáció
- depressió
- egyéb pszichés rendellenességek

Idiopáthiás



Kisugárzó fájdalom a környező struktúrákból:

- lumbo-sacralis régió
- sacro-iliacalis ízületek
- glutealis régió

Levator ani sy.

Hemorroidok (trombotizált), anorectalis abszcessus

Kismedencei tumorok: colorectalis tu
urogenitális traktus tu.

CAVE: Atípusos coccygealis fájdalom >> Képalkotó eljárások (CT, MR)



Pontos **incidencia** és prevalencia ismeretlen

A derék- illetve alsó gerincszakasz fájdalmának 1%-át teszi ki.

Rizikófaktorok

Női nem

incidencia nő/ffi= 5:1. - vs. női medence sajátosságai, szülés, coccyx hossza

Testsúly női BMI > 27,4
 ffi BMI > 29,4 } fokozza a rizikót.

Ritkán gyors fogyás – „kipárnázás” csökkenése

Idős kor- degeneratív eltérések

Congenitalis morfológiai variációk, ízületi mobilitás/hajlékonyság



Anamnesis – előzmények (trauma, terhelés?)

- fájdalom elemzés (nociceptív, neuropátiás, kevert, pszichés).

Panaszok: tipikusan a farokcsontra lokalizált fájdalom, mely fokozódik nyomásra, huzamos ülés/állás esetén, ülő helyzetben hátradőlve, illetve ülő helyzetből felálláskor.

A fájdalom jelentkezhet székeléskor, szexuális aktus során

Fizikális vizsgálat – tapintás, lokális nyomásérzékenység? induráció?

- rektális digitalis vizsgálat (hemorroidok, prosztatata tu kizárása)
- hiper/hypomobilitás megítélése (rektális vizsgálat):
normális mozgástartomány kb. 13 fok.

Nem-traumás esetekben MRI vizsg. / infekció, epidermoid cysta, malignitás kizárása/.

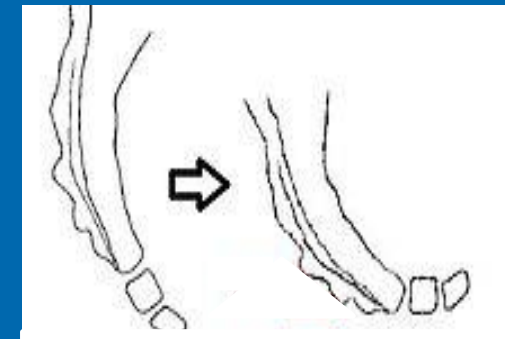
Pszichológiai / pszichiátriai felmérés: pszichés rendellenesség kizárása (depresszió, somatizáció)



Rtg vizsg. - AP + lateralis felvételek
- **dinamikus vizsgálat**: lateralis felvételek álló-ülő helyzetben
+ szögeltérés mérése

Szögeltérés normál tartománya: **5-25 fok**.

Coccygodyniában : < 5 fok - immobilitás
> 25 fok- hipermobilitás
subluxált/luxált helyzet



Instabilitás lehet a sacro-coccygealis vagy az intercoccygealis junkciónál



Nincs kidolgozott standard terápiás guideline

Számos esetben a fájdalom enyhe, néhány hét alatt spontán gyógyul.

Konzervatív terápia

Invazív terápia



Konzervatív terápia – multidiszciplináris megközelítés
– terápiás siker kb. 90%

Ergonomiai adaptáció: U alakú ülőpárna – nyomáscsökkentés ülő helyzetben

Manuálterápia és masszázs (mind diagnosztikus, mind terápiás)

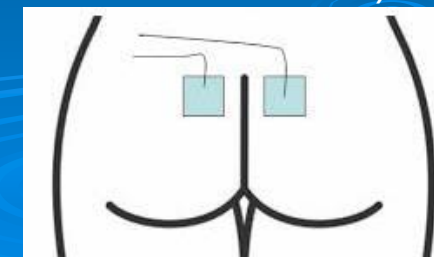
Fizikális és fizioterápia

Hideg-meleg alkalmazása

Ülőfürdő

Medencefenék kóros működése esetén: medencefenék torna, rehabilitáció- biofeedback módszer

TENS transcutan elektromos ideg stimuláció: külső (2 külső elektród), belső (1 kután, 1 belső elektród)





Pszichológiai szupportacio, pszichoterápia

Gyógyszeresen: NSAID-ok (p.os, topikális)
antineuropátiás szerek
opiátok csak súlyos fájdalomban, pl. akut trauma



Invazív terápia:

Lokális infiltratio lokál-anesztetikum, szteroid

Caudalis epidurális blokád

Diagnosztikus ganglion impar blokád

Ganglion impar neurolysis (kémiai vagy rádiófrekvenciás abláció)

Spinal cord stimulation –limitált adatok

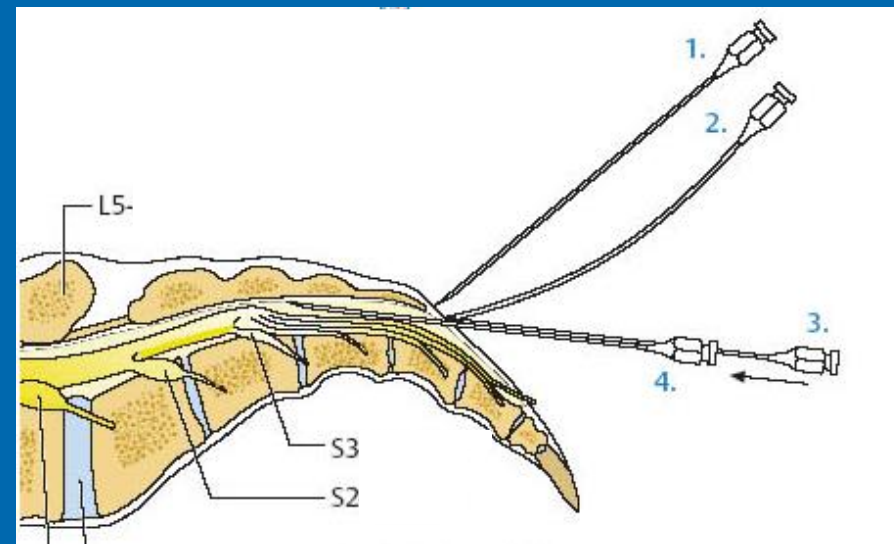
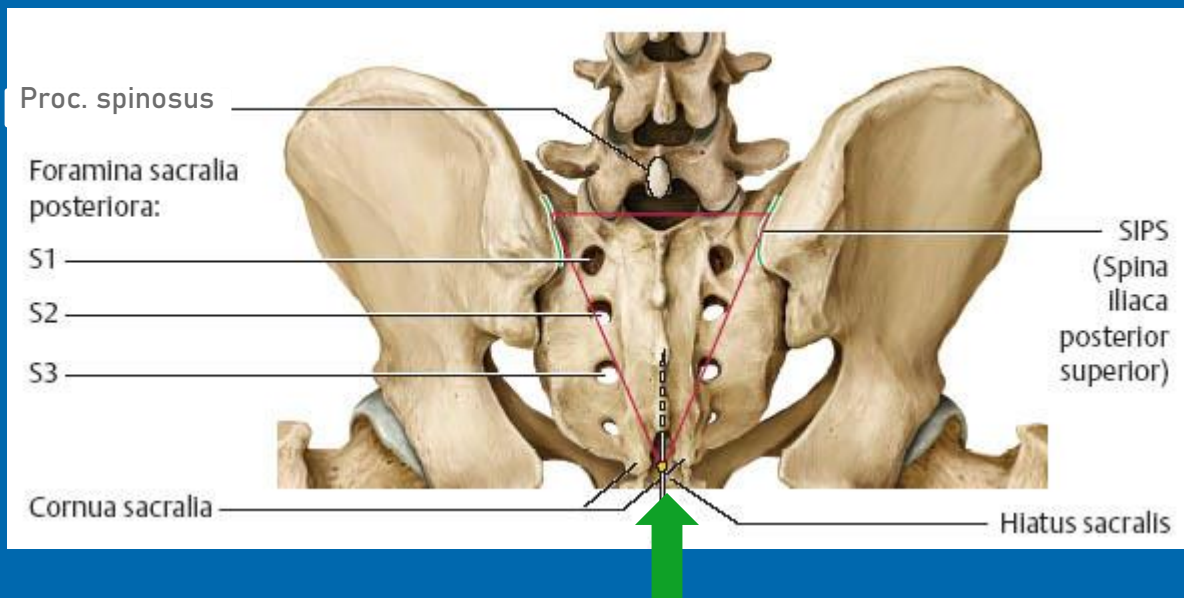
Coccygectomy (parcialis/ totalis)



Lokális infiltratio lokál-anesztetikum +/- szteroid

Sacrococcygealis ízület, sacrococcygealis ligamentumok körül,
fájdalom punktum max. régióban.

Mind diagnosztikus, mind terápiás

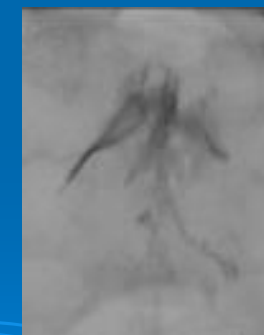


Hiatus sacralison át

Indikáció: regionalis anesztézia (pediátria), low back pain- radikuláris fájdalom, coccygodynia

Kezdetben „vak” technikák, majd rtg. kontrasztanyag ellenőrzés, UH vezérelt technikák.

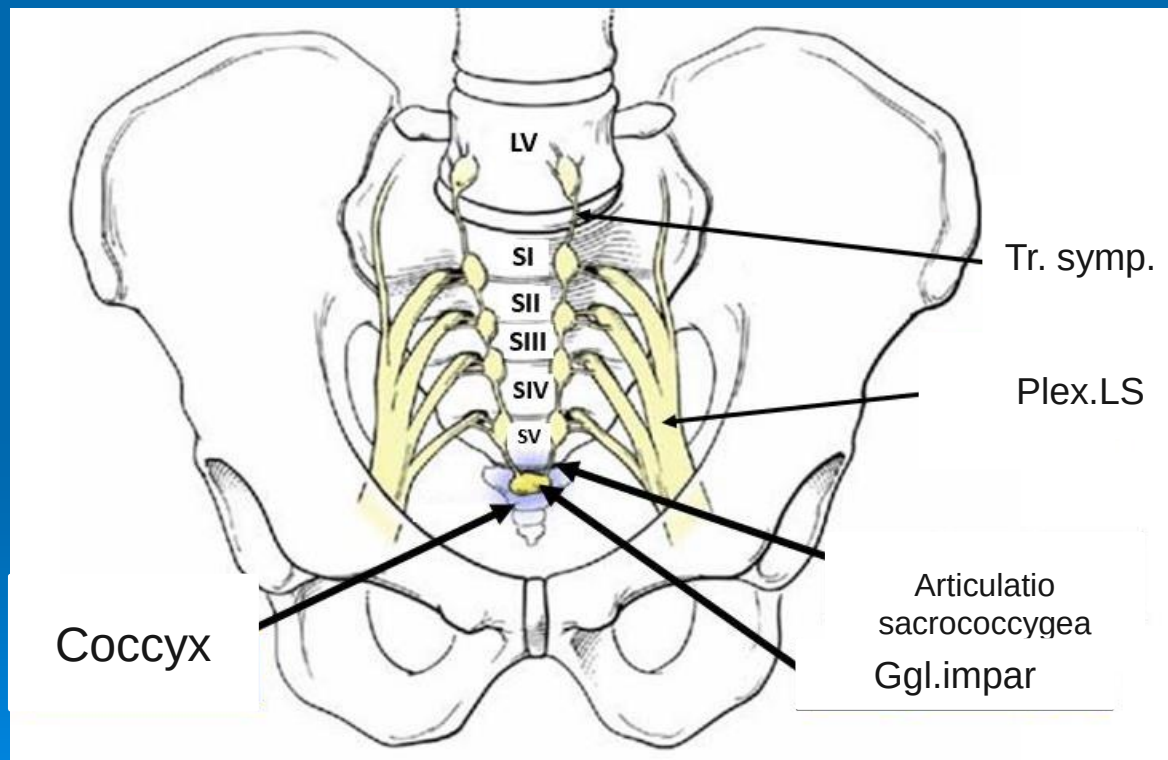
Szövődmények: infectio, dura punkció, intravascularis inj., ideglézió, hematoma





Sacrococcygealis junkció előtt a középvonalban, retroperitonealisan

Szimpatikus ganglion (szimpatikus határlánc) – páratlan ganglion!



Viszcerális afferensek:
perineum, distalis rectum, anus, distalis vagina,
distalis uretra, vulva

Ganglion impar (Walther) blokád

Indikáció: perinealis (malignus)
fájdalmak, coccygodynia

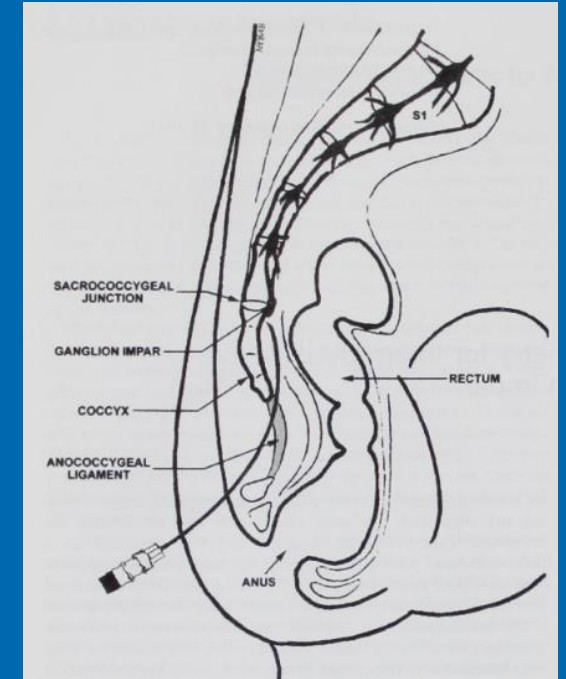
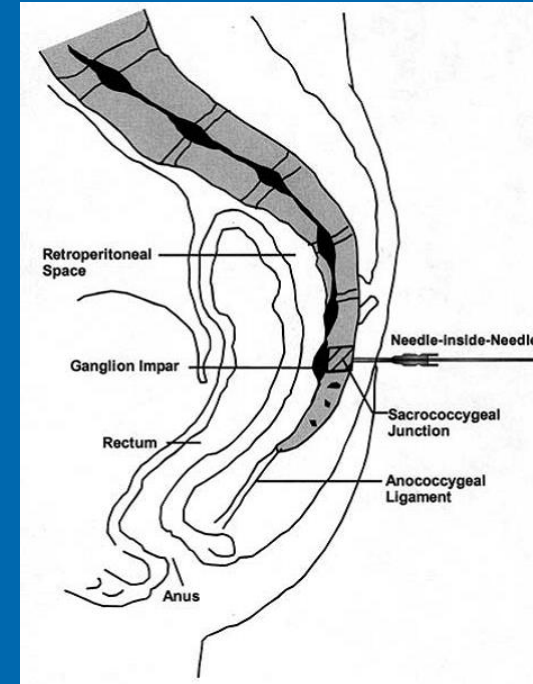
Technika: trans sacro-coccygealis
anococcygealis szalagon át

Fluoroscopia, CT vezérelt

Radiofrekvenciás abláció (thermokoaguláció)

Kémiai abláció - neurolyticus szer: alkohol, phenol

Szövődmények: infekció, rektum punkció, ideglézió, discitis



Lat. vizuálizáció: fordított vessző
(inverse comma sign)

Sencan S, Yolcu G, Bilim S, Kenis-Coskun O, Gunduz OH. Comparison of treatment outcomes in chronic coccygodynia patients treated with **ganglion impar blockade versus caudal epidural steroid injection: a prospective randomized comparison study**. Korean J Pain. 2022 Jan 1;35(1):106-113. doi: 10.3344/kjp.2022.35.1.106. PMID: 34966017; PMCID: PMC8728552.



Coccygectomy = coccyx sebészi amputációja

Típusai: parcialis, totalis

(total coccygectomy preferált a parciálishoz képest, kevesebb re-operáció.)

Indikáció: terápia rezisztens coccygodynia (trauma, instabilitás, tumor, csontkinövés)

Farokcsont csontkinövés

- terápia rezisztens, lok. inj. th. sikertelenség > coccygectomy > 79% sikeres

Doursounian L, Maigne JY, Jacquot F. **Coccygectomy for coccygeal spicule**: a study of 33 cases. Eur Spine J. 2015 May;24(5):1102-8. doi: 10.1007/s00586-014-3753-5. Epub 2015 Jan 6. PMID: 25559295.

Sikeressége: 50-91 %

Általában „nem javasolt”, gyakran ultimum refugium.

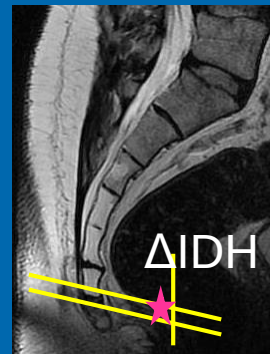
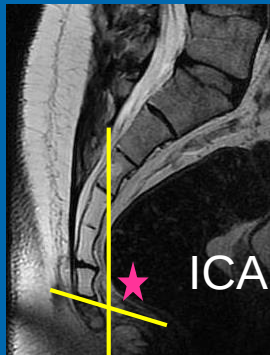
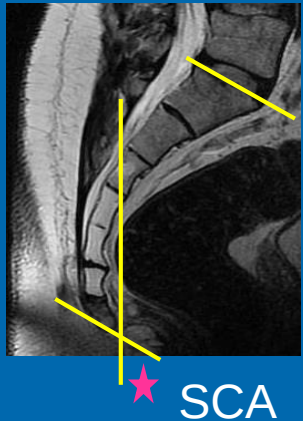
Coccyx elmozdulásának új radiológiai klasszifikációja: **Benditz-König klasszifikáció**

Sacro-coccygealis szög (**SCA- sacrococcygeal angle**)

Dinamikus Rtg vizsg. alapján

Intracoccygealis szög (**ICA-intracoccygeal angle**)

Intervertebrális discus magasság különbsége (**Δ IDH – difference of intervertebral disc height**)



Segítség sebészi beavatkozás döntéshozatalban coccygealis trauma esetén: a III.-as és leginkább a IV.-es típusoknál indikált

König MA, Grifka J, Benditz A. **A novel radiological classification for displaced os coccyx: the Benditz-König classification.** Eur Spine J. 2022 Jan;31(1):10-17. doi: 10.1007/s00586-021-06971-5. Epub 2021 Sep 8. PMID: 34495391.

- I. típus: nem-szegmentált farokcsont, előre fordulás, álló-ülő helyzet: növekedett SCA , ICA, Δ IDH=1,0 +/- 1,5 mm
- II. típus: multi.-szegmentált farokcsont, előre fordulás, álló-ülő helyzet: növekedett SCA , ICA, Δ IDH= 1,1 +/- 1,6 mm
- III. típus: hátra fordulás, negatív SCA, ICA, Δ IDH= 0,6 +/- 1,6 mm
- IV. típus: anterior-posterior transzláció, pozitív SCA, ICA orientációt váltott posterior > anterior felé
 Δ IDH= -0,6 +/- 1,8 mm



Szövődmények

- infekció- rektum közelsége!
- perinealis hernia
- sphincter ani ext. lezió: incont.alvi

Kontraindikációk: organikus eltérés hiánya
hatékony konzervatív kezelés
lokális infekciók



Helyes tartás, állás, ülés helyzet

Traumák megelőzése - megfelelő cipő/ cipőtalp

- megfelelő mozgásformák kiválasztása
- autóban biztonsági öv bekapcsolása

Gátizom torna, intimtorna

