

# **A serdülőkori combfej elcsúszás kóreredete**

## **PhD értekezés tézisei**

**dr.Montskó Péter**

**Pécsi Orvostudományi Egyetem Orvosegészségtudományi Centrum**

**Általános Orvostudományi Kar**

**Ortopediai Klinika**

**2005**

# **A serdülőkor combfej elcsúszás kóreredete**

## **PhD értekezés tézisei**

**dr. Montskó Péter**

Doktori iskola vezetője: Prof.Dr. Nagy Judit

Alpogramvezető: Prof.Dr. Bellyei Árpád

**Pécsi Tudományegyetem Orvosegészségtudományi Centrum**

**Általános Orvostudományi kar**

**Ortopédiai Klinika**

**2005**

## Bevezetés

A serdülőkori combfej elcsúszás a relatíve gyakori és egyben könnyen diagnosztizálható ortopédiai kórképek közé tartozik. A tipikus életkor és a jellegzetes panaszrendszer minden orthoped sebész számára jól ismert. A betegség átlagos incidenciája 2:100000.

Gyakoriságában megfigyelhetők bizonyos rasszikus eltérések. Ha az európai rasszon belüli frekvenciát 1-nek vesszük, akkor az a polinézeknél 4,5 négerknél 2,2 maláj-indonéz populációban 0,5 indo-mediterrán népeségnél 0,1 lesz. Sajátos adat hogy Calcuttában 20 év alatt mindössze 5 esetet diagnosztizáltak.

A klinikai lefolyás alapján két formát különböztetünk meg. Az instabil és stabil epiphyseolysist. Az előbbire jellemző a járóképtelenség, az epiphysis és a metaphysis rossz illeszkedése, a nyak remodellációjának hiánya. Stabil elcsúszásnál a beteg járóképes, radiológiailag az epiphysis és a metaphysis bizonyos mértékig illeszkedik, a nyakon remodelláció látható. Az epiphysolysis capitis femoris jelentősége abban áll, hogy könnyen vezet korai csípőízületi arthrosishoz. Gekeler szerint az elcsúszás mértéke meghatározza a majdani coxarthrosis súlyosságát. Kartenbender és mtsi. szerint a következményes arthrosis már 40 éves kor tájékára kialakul.

A kezelés is nagyjából letisztult elvek szerint történik, nyitott kérdés azonban az, hogy elegendő-e a beteg oldalt kezelni. Kétoldali érintettség változó frekvenciával, de előfordul. Felvetődik tehát az, hogy szükséges-e a még ép, de potenciálisan veszélyeztetett oldalon profilaktikus fixációt, tűzést végezni.

A fontos kérdés azonban az is, hogy a serdülőkori combfej elcsúszás milyen okra vezethető vissza. Ez még a mai napig sem eldöntött kérdés. Annak ellenére, hogy több irányban történtek kutatások, ez ideig egyetlen teória sem nyert egyértelmű és kizárólagos bizonyítottságot. Ezért határoztam el, hogy vizsgálatokat végzek az epiphysieolysis capitis

femoris okának felderítése és a pathomechanizmus tisztázása céljából.

### **Célkitűzések:**

1. Kíváncsiak voltunk arra, hogy a collodiaphysealis szög mértékének lehet-e szerepe a serdülőkori combfej elcsúszás kialakulásában?
- 2 Ezen belül vizsgálni kívántuk, hogy milyen a szög értéke az epiphyeolysisben szenvedő gyermekeknél, és mekkora a hasonló korú egészséges populációban?
3. Ezekhez kapcsolódóan meg kívántuk vizsgálni azt, hogy egyoldali esetekben vajon a jobb vagy a bal oldal lesz-e gyakrabban érintett?
4. Állatkísérletet végeztünk, melynek során speciális diétával próbáltunk combfej elcsúszást előidézni.
5. Az előző kérdéshez kapcsolódóan meg kívántuk vizsgálni a betegség szezonálisitását.
6. Egy általunk felderített családi előfordulás kapcsán vizsgáltuk az örökletesség lehetséges szerepét.
7. Két esetünk kapcsán elemezni kívántuk a növekedési hormon kóroki szerepét.
8. Végezetül, kezelési elvet kívántunk felállapítani arra vonatkozóan, hogy a tünetmentes, ellenoldali csípőn indokolt-e végezni műtéti kezelés profilaktikus célból.

## 1. A mechanikai faktorok szerepének vizsgálata

### Anyag és módszer

A vizsgálat során, a klinikánkon korábban kezelt és műtéten átesett, 127 beteg csípőjéről készült rtg. felvételt tekintettük át. A betegek átlagéletkora 12,4 év volt. Minimum 11, maximum 15 év. A fiúk és lányok aránya 58%-nak és 42%-nak adódott.

A vizsgálat során az antero-posterior rtg felvételeket használtuk fel. Ezeken mértük ki a collodiaphysealis szöget. A mérést mind a beteg mind az ép oldalon elvégeztük.

Kontrollként hasonló korú gyermekek rtg felvételén határoztuk meg a CD szöget.

A vizsgálatot kétszáz beteg rtg. felvételén végeztük el. Ezek kivétel nélkül olyan esetek voltak, ahol semmiféle csípőbetegség nem állt fenn. Ezek a felvételek scoliosis gondozása során, urographia alkalmával illetve trauma miatt készültek.

A vizsgálatok során a következőkre kerestük a választ.

1. Miként alakul és milyen megoszlást mutat a collodiaphysealis szög értéke ebben az életkorban?
2. Milyen arányban találunk az átlaghoz képest kisebb (coxa vara ) illetve nagyobb( coxa valga CD szöget?

Az irodalmi adatokat figyelembe véve a 140 fokos értéket vettük határértéknek.

Ez alatt soroltuk a csípőket „varus” csoportba, 140 fok felett pedig „valgus” csoportba.

Egyoldali lokalizáció esetén vizsgáltuk még azt is, hogy milyen a jobb és a bal oldal érintettségének aránya.

A kapott eredményeket statisztikailag értékeltük. Az analízisre a Mann-Whitney próbát választottuk. A feltett kérdés az volt, hogy van-e szignifikáns különbség a normál csípőknél mért collodiaphysealis szög és az epiphyseolysis miatt kezelt csípők collodiaphysealis szöge között.

Mint említettem összesen 127 epiphyseolysis capitis femoris miatt kezelt beteg rtg. felvételén végeztük el a mérést, az érintett oldalon. A folyamat 33 esetben volt kétoldali, 56 esetben bal oldali, 38 esetben pedig jobb oldali. Összesen 160 csípőt vizsgáltunk meg.

## Eredmények

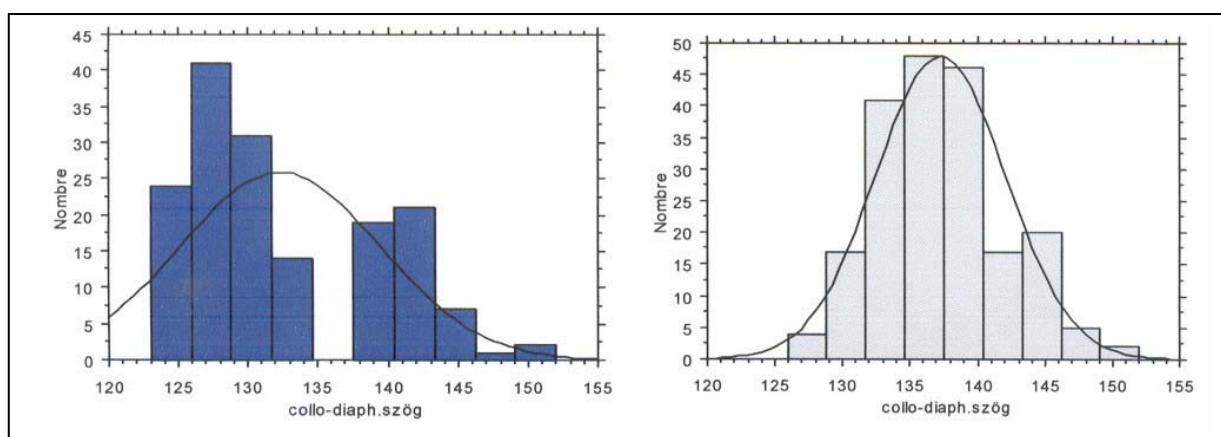
A feldolgozás során a vizsgált „epiphyseolysises” csoportban a következő megoszlást találtuk. A collodiaphysealis szög az esetek nagyobb részénél, eseteink mintegy kétharmadánál kisebb volt az átlagosnál. Coxa vara ált fenn. Ugyanakkor, a betegek másik részénél coxa valgát találtunk. Néhány esetben markáns coxa valgát is láttunk.

A leíró statisztika adatait az I.sz. táblázatban foglaltuk össze.

	Collodiaphysealis szög,total	Collodiaphysealis szög,beteg	Collodiaphysealis szög,egészséges
Átlag	135,044	132,281	137,255
St. deviatio	6,458	7,151	4,83
St. hiba	0,34	0,565	0,342
esetszám	360	160	200
minimum	123	123	126
maximum	152	150	152
Hiányzó érték	0	0	0
Variabilitás	41,703	51,134	23,327
Var. koefficiens	0,048	0,054	0,035
Összeg	48616	21165	27451
Négyzetes összeg	6580292	2807863	3772429
Geometriai átlag	134,891	132,093	137,171
Harmonikus átlag	134,737	131,909	137,088
Asszimetria	0,08	0,632	0,401
Medián	135	130	136,5

I.táblázat A leíró statisztika adatai

Az egészséges, kontroll csoportban a CD szög eloszlása a következő volt. Itt normál, Gauss eloszlást találtunk. A beteg csoportban ugyanakkor az eloszlás csak közelített a normálhoz. A független változók eloszlásfüggvénye az 1. ábrán látható.



1.ábra A CD szög értékének megoszlása a beteg és normál csoportban.

A grafikonon található értékek számszerűleg 3 fokos szögintervallumokban kifejezve a

II. táblázatban láthatók.

CD szög alsó és felső értéke		Teljes szám	Beteg csípők	Egészséges csípők
123	125,9	24	24	0
125,9	128,8	45	41	4
128,8	131,7	48	31	17
131,7	134,6	55	14	41
134,6	137,5	48	0	48
137,5	140,4	65	19	46
140,4	143,3	38	21	17
143,3	146,2	27	7	20
146,2	149,1	6	1	5
149,1	152	4	2	2
Total		360	160	200

II. táblázat. Az 1. ábra grafikonjának értékei számszerűleg, 3 fokos szögintervallumokban

kifejezve

A vizsgált betegcsoportban az eloszlás nem a normál eloszlás képét mutatta. Ezért az eredetileg tervezett Student t próbát nem alkalmazhattuk a két minta különbségének statisztikai szignifikancia meghatározásához. Ezért egy nem parametrikus modellt a Mann-Whitney próbát választottuk.

A null-hipotézisünk a következő volt. A két vizsgált számsor értékei ugyan abból a populációból származnak és ezért a két csoport adatai között nem lehet szignifikáns különbség. A CD szög értéke egységes eloszlást mutat mindkét csoportban. A próba elvégzése után következőket találtuk. lsd. III. és IV. táblázat

U érték	8873
U elsődleges	23127
Z értéke	-7,264
p értéke	<,0001

III. táblázat A Mann Whitney próba eredménye

	Szám	Rangszámok összege	Rangszámok átlaga
Beteg	160	21753	135,956
Egészséges	200	43227	216,135

IV. táblázat. A rangszámok összegzése

A p érték rendkívül kicsi volt, p kisebb volt, mint 0,0001. A null hypothesis-t tehát elvethettük. Eszerint tehát a két változósor nem ugyanabból a mintából származik. Azaz a kettő között szignifikáns különbség van. Következésképpen tehát, szignifikáns a különbség az ép és beteg csípők között is a szög tekintetében. Ez még akkor is igaz volt, ha nem választottuk ketté azt „valgus” és „varus” értékekre. Ebből következik, hogy az epiphysolysis capitis femorisban szenvedő gyermekek csipőjének geometriai paraméterei eltérnek az átlagos,



egészséges csípőjű gyermekekétől. Ebben a csoportban nagyobb százalékban lehet számítani csökkent collodiaphysealis szögre, gyakrabban fordul elő coxa vara. Valószínű tehát, hogy könnyebben alakul ki a serdülőkori combfej elcsúszás azokban a csípőkben, ahol a collodiaphysealis szög az átlagértékhez képest kisebb.

## **2. A béta-amino-propionitril hatásának vizsgálata**

### **Anyag és módszer**

Ezen kísérlet során arra kerestük a választ, hogy alimentáris faktornak, egy kívülről bevitt kémiai anyagnak milyen hatása van a növekedési porc szerkezetére?

Lehet-e ilyen anyagnak szerepe az epiphyseolysis capitis femoris kialakulásában?

Fiatal, hat hetes nyulakat etettünk speciális zöldtakarmánnyal hat héten keresztül. Ezek a kísérleti állatok más táplálékot nem kaptak. Az alkalmazott diéta a nálunk közönségesen megtermő gyomnövény a *Lathyrus tuberosus* (mogyorós lednek) és a takarménynövényként használt *Lathyrus sativus* (szegletes lednek) zöld növényi részei, illetve szénája volt.

Összesen tizenhat állatot használtunk fel. A nyulakat kéthetente öltük le. Minden alkalommal két-két állatot. A leölés után eltávolítottuk a distalis és a proximalis femur végeket, valamint a tibia proximalis harmadát. Közben nagyon ügyeltünk arra, hogy az epiphysis porcot teljes szélességben őrizzük meg. Az eltávolított csontrészeket formalinban fixáltuk, decalcináltuk majd eltávolított csontrészeket szövettanilag vizsgáltuk. A metszést a sagitalis síkban végeztük. A festés hematoxilin-eosinnal és picro-syriussal történt. A vizsgálat során regisztráltuk az epiphysis porc változásait.

Kontrollként azonos korú nyulakat használtunk fel számszerint nyolcat. Ezek az állatok normál rágcsáló takarmányt kaptak. Az állatokat párhuzamosan a vizsgált csoporttal,

ugyan csak kéthetente öltük le. A femur proximalis és distalis, valamint a tibia proximalis harmadát hasonlóképpen eltávolítottuk és hisztológiailag megegyező módon vizsgáltuk

## **Eredmények**

Két héttel a kísérlet megkezdése után a növekedési porc mind a femurban mind a proximalis tibia harmadban kiszélesedett és dezorganizálttá vált. Megszűnt a növekedési porc sejteinek oszlop szerű elrendezettsége, helyette lebenyes szerkezet alakult ki.

Az elváltozás a legkifejezettebb a proximalis femur physisben volt. A distalis femur és proximalis tibia harmadban a növekedési porc kiszélesedése dominált.

Két héttel később a proximalis tibia és distalis femur physisben a korábbihoz hasonló szövettani kép mellett, mindhárom növekedési porcban érátmetszetek jelentek meg. Ezek többszörösen átszótták a növekedési porcot.

Hat héttel a kísérlet megkezdése után a femur proximális növekedési porcában fissurák jelentek meg, a hypertrophiás zónán belül. Ezek részben hosszanti, részben haránt irányban helyezkedtek el. A fissurák összeolvadtak és a növekedési porcon belül harántirányban a folytonosság megszakadt. A proximalis tibia és distalis femurvég physiseiben szintén megfigyelhetők voltak ezek a fissurák, de azok nem találkoztak és haránt irányú folytonosság hiány nem keletkezett.

Nyolc hét elteltével mindkét kísérleti állatban a combfej a növekedési porcon belül, teljes szélességben elvált a metaphysistól és az epiphysist csak a periosteum rögzítette. Ez az elváltozás pedig még makroszkóposan is látható volt.

A proximalis tibia harmad és a distalis femur harmad növekedési porcában a folyamat a korábbi szinten maradt. Elválás nem alakult ki és a fissurák száma kissé csökkent.

A kontrollként használt nyulak physisében a porcsejtek mindvégig a megszokott módon, szabályosan, oszlop-szerűen helyezkedtek el. Érátmetszetek és fissurák nem jelentek

meg. A metaphysis és az epiphysis folytonossága nem szakadt meg.

### **Az epiphyseolysis capitis femoris szezonális vizsgálat**

A vizsgálat során tíz év beteganyagát tekintettük át. Elemeztük, hogy a betegek panaszainak kezdete melyik hónapra keltezhető. Következésképpen nem az ambulanciánkon való jelentkezés idejét, hanem az első panaszok idejét vettük alapul. A vizsgált periódus alatt 55 beteget kezeltünk klinikánkon. Hónap szerinti megoszlásuk az oszlopdiagramon látható. lsd. 2. ábra.



2. ábra Az epiphyseolysis capitis femoris szezonális vizsgálata

A havonkénti eloszlás nem mutatta egyik hónap kizárólagos dominanciáját sem.

Azonban megállapítható volt, hogy a kora nyártól kora ősziig terjedő időszak gazdagabb esetszámban mint a többi öt. A legfrekvenciáltabb időszakok a május június és a szeptember voltak.

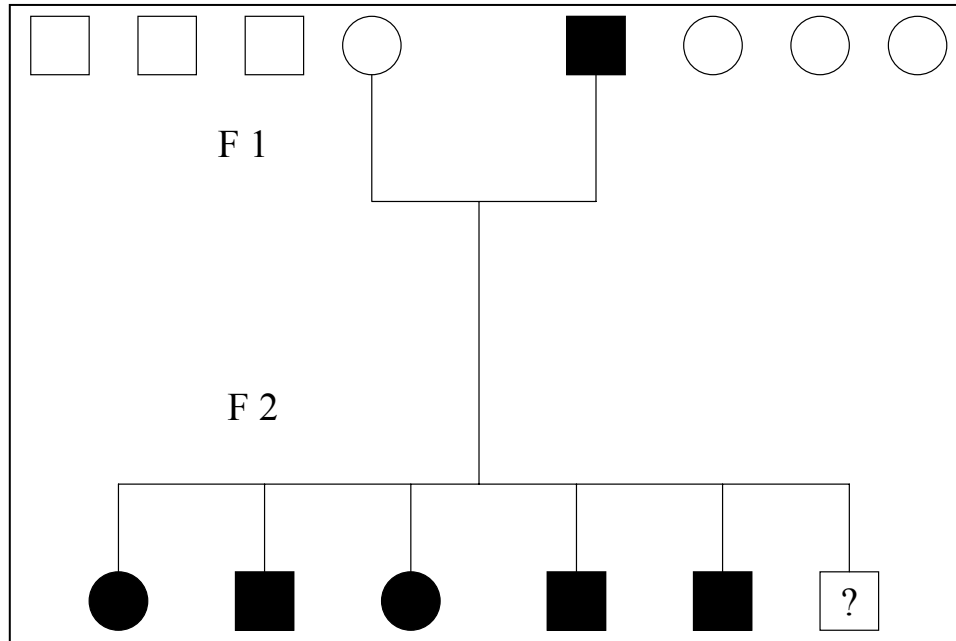
### 3. Az epiphyseolysis capitis femoris családi előfordulása (esetismertetés)

Az első családtag Sz. Timea, 13 éves gyermek 3 hónapja fennálló bal csípőpanaszai miatt kereste fel klinikánkat. 1983.-ban. A gyermek 148 cm magas volt és 62,5 kg. A menarche még nem jelentkezett nála, Az emlők mérete Tanner I. volt. A kivizsgálása során, jelentős, a Lauenstein felvételen 60 fokos bal oldali combfej elcsúszást találtunk. Ennek megoldására Imhauser szerinti femur osteotomiát végeztünk. A műtétet követően a gyermek panaszmentessé vált.

Öt évvel később öccse az akkor 14 éves Sz. Gábor jelentkezett fél éves anamnesissel, szintén baloldali csípőfájdalmakkal, sántítással. A rtg felvételen 20 fokos elcsúszás volt látható. Az ő testsúlya 67 kg volt, testmagassága 156 cm. A testis mérete 10 köbcentiméter. Műtéti kezelés történt az ő esetében is: repositiót és tűződrótos epiphyseodesist végeztünk, melyet követően a beteg panaszmentessé vált.

1992.-ben a harmadik testvér Sz. Zsolt fordult klinikánkhoz négy hetes panaszokkal, térdbe sugárzó csípőfájdalmakkal. Az ő esetében 22 fokos bal oldali elcsúszást állapítottunk meg és in situ epiphyseodesist végeztünk. Az ő testsúlya 67 kg volt, magassága 156 cm. A testis mérete 10 köbcentiméter.

Mivel a magyar irodalomban a miénkhez hasonló családi halmozódást még eddig nem írtak le, elvégeztük a család valamennyi tagjának fizikális és radiológiai vizsgálat. A családtagokat kikérdeztük korábbi esetleges csípő és térdpanaszaikról. A szülőket és hat gyermeküket tudtuk megvizsgálni. A nagybácsikról és nagynénikről heteroanamnesist tudtunk felvenni. A nagyszülőkre vonatkozóan nem tudtunk megbízható információt szerezni, az esetlegesen lezajlott epiphyseolysis sem kizárható, sem bizonyítható nem volt. A 3. ábrán látható pedigre összegzi a vizsgálat eredményét.



3. ábra Az érintett család pedigréje. Kör: nő, négyzet: férfi, sötét: beteg, fehér: egészséges

A klinikánkon műtéttel kezelt gyermekeken kívül még a következő családtagoknál találtunk érintettséget. A legidősebb fiúgyermek az akkor 21 éves Sz. József a vizsgálat során előadta hogy időszakosan vannak terhelésre jelentkező, kétoldali csípőfájdalmai. Az ő esetében már lezajlott, mindkét oldali mérsékelt fokú epiphyseolysist állapítottunk meg. Serdülőkori csípő panaszokról sem ő, sem szülei nem tudtak. A beteg testsúlya 85 kg magassága 168 cm volt.

A legidősebb testvérnél a 24 éves Sz. Ildikónál, szintén latensen lezajlott epiphyseolysist állapítottunk meg a jobb oldalon. A korábbi elcsúszás itt nagyon csekély volt de combfej kontúrja a jellegzetes elváltozást mutatta. Panaszai sem a vizsgálatkor sem korábban nem voltak. Az ő testsúlya 92 kg, magassága 160 cm volt.

A hatodik gyermek a vizsgálatkor kilenc éves volt, őt mind fizikálisan mind radiológiailag negatívnak találtuk.

A 66 éves apa anamnesise negatív volt. Ennek ellenére a radiológiai vizsgálat nála is kimutatta a latensen lezajlott serdülőkori combfej elcsúszást. Az elcsúszás a

bal oldalon 20 a jobb oldalon 15 fok volt. Számottevő coxarthrosist igazolni a fizikális lelet illetve a rtg. felvételek alapján nem tudunk. Az apa átlagos testalkatú volt, magassága 169 cm testsúlya 74 kg. Három leánytestvérének nem voltak csípőpanaszai és ők negatívak voltak radiológiai szempontból is.

A vizsgálat idején 52 éves anya negatívnak bizonyult, mind az anamnesztikus adatok, mind a radiológiai kép alapján. Három fiútestvéréről szerzett adatok alapján úgyszintén nem tudunk kimutatni korábban lezajlott serdülőkori combfej elcsúszást.

#### **4. A növekedési hormon szerepe az epiphyseolysis capitis femoris kialakulásában.**

A továbbiakban két olyan esetet vizsgáltunk retrospective, ahol az epiphyseolysis capitis femoris iatrogen módon, az orvosi ténykedés hatására alakult ki. Az eseteket azonban nem a iatrogenia miatt tartottuk fontosnak, hanem azért mert mindkét alkalommal növekedési hormon adás hatására alakult ki a kórkép. Az esetek kapcsán értékeltük a hormonhatás lehetséges szerepét.

##### **1.számú eset:**

Az első beteget három éves korában látta először a Pécsi Gyermekklinika fél évvel korábban kezdődő progresszív virilisatio, felgyorsult somatikus növekedés és csontérés miatt. A gyermek testhossza kifejezetten meghaladta a 97%-os percentilis vonalat. Nagyfokú penis és szimmetrikus testis növekedés volt látható. Tanner IV. stádiumúnak megfelelő szőrnövekedés mellett. Ezen kívül a váll, az interscapuláris régió és arc acnes bőrijelenségei voltak megfigyelhetők. Csontosodási életkora a TWR-score szerint 10,1 éves kornak felelt meg. A felgyorsult lineáris növekedés relatív D-vitamin hiányt eredményezett és ez okozta a gyermek kétoldali crus varumát. Ez volt az első mozgásszervi probléma, mely miatt orthopediai kezelést igényelt. Klinikánkon korrekciós lábszár osteotomia történt.

A gyermek fizikális statusa és a magasabb alap gonadotropin szintek alapján egyértelműen centralis, valódi pubertas precoxnak tartották a betegséget. III. generációs CT vizsgálat történt, mely sella környéki térfoglaló folyamatot igazolt. 1987 nyarán történt meg a retrochiasmaticusan elhelyezkedő, hypothalamushoz tapadó cystás tumor eltávolítása. A tumor benignus volt. A műtétet követően panhypopituitarismus, obesitas és diabetes insipidus alakult ki. Mindezen iatrogen károsodások kezelést igényeltek. A gyermek korábban észlelt felgyorsult linearis hossznövekedése lelassult, majd teljesen leállt.

Terheléses vizsgálatokkal igazolták a növekedési hormon hiányt. Az STH pótlása mellett döntöttek. Bioszintetikus növekedési hormonnal végezték a kezelést. Négy hónap múlva jelentkezett a következő, ezen dolgozat szempontjából fontos szövödmény. A gyermek kétoldali, térdbe sugárzó csípőfájdalmakra panaszkodott. Jobb oldali túlsúllyal. A csípők fizikális statusa típusos volt. A berotáció korlátozottá vált, a flexiót kényszerabductió kísérte. A rtg. vizsgálat közepes fokú epiphyseolysist igazolt. Az elcsúszás a jobb oldalon 3o, a bal oldalon 2o fokos volt. A jobb oldalon fedett repositió és epiphyseodesis, a bal oldalon in situ epiphyseodesis történt. A műtétek után a beteg csípőízületeit tekintve panaszmentessé vált.

Egyértelmű, hogy magát a combfej elcsúszást az exogen eredetű, gyógykezelésként adott növekedési hormon okozta. Az is nyilvánvaló hogy a gyermek teljesen leállt hossznövekedése kezelést igényelt. A gyermekgyógyászati team úgy döntöthogy a műtétet követően a hormonkezelést folytatni fogják. Az epiphysist rögzítő fémek eltávolítására csak a hormonkezelés befejezése után került sor. Az eset volt a magyar irodalomban az első ilyen irányú közlés.

## **2.számú eset:**

A gyermeket egy kislányt itt is primeren a gyermekgyógyászok észlelték illetve kezelték. Első felvétele kifejezett somatomentális retardáció miatt történt. Az akkor négy éves gyermek súlya 8000gr hossza 83 cm volt. A fej körfogata 45 cm. Kivizsgálása során, UH

és kamerorenographia segítségével jobb oldalon vese dysplasiát, a bal oldalon juvenilis polycystás vesét diagnosztizáltak. A klinikai kép veseelégtelenség mellett szólt.

Laborvizsgálatokkal enyhén beszűült vesefunkciós értékeket találtak. Ezek csökkent endogen creatinin clearance, magasabb CN, csökkent koncentráció képesség és proteinúria voltak. A beteget a fenti diagnosissal vették gondozásba.

Ismételten történt kórházi kezelése folyamatosan progrediáló veseelégtelensége miatt. Az intravénás urographia minimális kiválasztást mutatott valamint infantilis típusú polycystás vesét. Vesefunkciói folyamatosan romlottak, rendszeresen szükség volt acidosisának és renalis anemiájának belgyógyászati kezelésére. Kifejezett, renalis eredetű osteodystrophia alakult ki, mely szintén folyamatos gyógyszeres kezelést igényelt. A fejlődésében elmaradt. Súlyban és hosszban jelentősen alatta maradt korcsoportjának paramétereire képest. Nyolc éves korában súlya 14,7 kg, testmagassága 105 cm volt.

Ekkor vették tervbe a növekedési hormon substitúciót, mely a gyermek 8 és fél éves korában került bevezetésre. Kórházi bentfekvése során, majd ezt követően otthonában, napi 3 IU rh GH-t kapott subcután. A növekedési hormon kezelés másfél éven át tartott. Az első hat hónap után számottevő javulást tapasztaltak a beteg szomatikus paramétereiben.

Hossznövekedést láttak, a gyermek testmagassága 4 cm-t nőtt.

1999 tavaszán a bal csukló pathológiás fraktúráját szenvedte el, melyet a már említett renalis osteodystrophiája okozott. Ugyan ezen év nyarán jelentkeztek j. o. csípőfájdalmi és sántító járása. Orthopediai illetve rtg vizsgálat történt, mely mindkét oldali combfej elcsúszást igazolt. A növekedési hormon adását megszüntették. A beteget műtét céljából klinikánkra vettük át. A kifejezettebb elcsúszást mutató jobb oldalon in situ epiphyseodesis történt.

Az eset speciális tanulságai a következők. A renális eredetű osteodystrophia tipikus klinikai képével állunk szemben. Valamennyi, vesefunkció beszűkülésével járó kórképben, így a polycystás vesénél is a vese endokrin funkciója következményes parathormon szint



emelkedést, csont anyagcsere zavart eredményez. A parathormon stimulálja a vesében a calcitriol szintézist a calcitriol pedig gátolja a mellékpajzsmirigy hormon szintézisét és proliferációját. Így alakul ki a vese eredetű osteodystrophia. Ennek klinikai tünetei a csont fájdalmak a csontdenzitás csökkenése és a pathológiás törések. A radius pathológiás törése ennél az esetnél is jelentkezett. A növekedési hormon adás bevezetését követően a parathormon értékek jelentősen emelkedtek. Az osteodystrophia kifejezettebbé vált. Az exogen növekedési hormonhatás a már érzékenyített csontszövetre további negatív hatással volt. Az alapbetegséggel illetve az osteodystrophiával együtt könnyen vezethetett az epiphysis elcsúszásához. Jellemző hogy a törés és az epiphyseolysis szinte egyidőben néhány hónapos eltéréssel jelentkezett. És pontosan egybeesett a parathormon szint jelentős megemelkedésével.

A jelen vizsgálatok szempontjából lényeges, hogy a beteg életkorát tekintve az elcsúszás atipikus formában jelentkezett. Mindenféleképpen speciális, külön kórképnek kell tekintenünk.

## **Megbeszélés**

Az etiológia vizsgálatokor logikusan vetődik fel a mechanikai faktorok szerepe. Elvileg ugyanis mindegyik növekedési porcban kialakulhatna elmozdulás. Nagyobb trauma képes is előidézni epiphyseolysist bárhol. Példa erre a distalis radius epiphysis, mely gyermekkori traumák kapcsán gyakran sérül úgy, hogy önmagában vagy töréssel kombinálódva a növekedési porc magasságában az epiphysis elmozdul és egy traumás epiphyseolysis alakul ki. A megszokott, átlagos terhelés mellett azonban a proximalis femur vég az egyetlen olyan epiphysis amelyben epiphyseolysis létrejön. Ez a következő okok miatt lehet így. Először is teherviselő nagyizületről van szó. Másodszor pedig ez az egyetlen hely az alsó végtag izületi

közül, ahol a terhelés nem merőlegesen éri a növekedési porcot. A combfej epiphysisében a növekedési porc lefutása ferde és ezáltal rá nyíró erők hatnak. Az oldalirányú erőkkel szembeni ellenállást természet a következő módon próbálta megoldani.

Többnyire az epiphysis körkörösén, mintegy sapka-szerűen ráhajlik a metaphysisre. A combfej epiphysisnél ez a mechanizmus nem működik kellően, mert túlságosan nagy az oldalirányú erőhatás. Elvileg minél meredekebb a növekedési porc elhelyezkedése annál inkább kitett a nyíró erőknek a terhelés során. Minél jobban közelít az epiphysis porc síkja a sagitalis síkhoz, annál nagyobb a nyíróerő hatása.

A testsúly által kifejtett erő nyíró komponense a frontalis síkban hat. Ugyan csak ilyen hatást érnek el az adductorok a szarát varus irányba húzva. A kirotótorok melyek a befelé forgató izmokkal szemben túlsúlyban vannak a frontalis síkban hatva a femurt kifelé rotálják. Részben e kirotációs hatás felelős a sagitalis síkbeli hátsó elmozdulásért. A torsiónak Aronson és Tursky szerint is lényeges szerepe van a deformitás kialakulásában, emellett a sikeres kezelésnek is akadálya lehet. A végtag kirotációs helyzetében sokkal kisebb erők képesek létrehozni epiphyseolysist. A spirális torsiós hatás, már önmagában lehet oka a medialis és hátsó elmozdulásnak. A torsió excentrikus tengely körül történik.

A mechanikai faktorok szerepével először Inmann foglalkozott 1947-ben. Ogden és mtsai két olyan esetet ismertettek, ahol tengelyeltéréssel gyógyult egy korábbi törés és ez eredményezett meredekebb lefutású növekedési porcot. Ennek következtében jött létre az érintett oldalon combfej elcsúszás.

Egy igen érdekes összefüggést talált Takikawa a Blount betegség és az epiphyseolysis között. Esetükben az egyik oldalon jelentős genu varum és 3 cm-es rövidülés alakult ki az alapbetegség következtében. Nem sokkal ezután, az ellenoldalon jelentkezett a combfej elcsúszása. Az összefüggést részben mechanikai okkal, részben a collagén szintézis zavarával magyarázzák. Az előző szerint a rövidülés és a térd tengely eltérése az ellenoldali

csípőben eredményezett fokozott nyíró erőket a növekedési porc szintjében.

Yoshida és mtsi. folyamatosan alkalmaztak nyíró erőt patkány proximalis femur végén. Azt találták, hogy az változásokat okoz a fej vérellátásában és a növekedési porcban. A porcsejtek szabályos, oszlop-szerű elrendeződés felbomlott. A chondrocyták a nyíró erő irányába tendáltak, a medialis porció felé. A proliferációs és hypertrophiás zónában a sejtek lelapultak. A mechnaikai stress tehát jól látható morfológiai elváltozásokat eredményezett az epiphyseal porcban.

Litschmann és Duffy szerint a szöglettorés mind a sagitalis, mind a frontalis síkban kritikus szintre emeli a nyíróerőket és növeli az epiphyseolysis lehetőségét. Prichett és Perdue a kisebb CD szöget és a csökkent antetorsió szerepét egyaránt pozitívnak találták.

Mirkopulos és mtsai szerint a növekedési porc dőlése 9 és 12 éves kor között jelentősen megnő. Az elcsúszás oldalán pedig a növekedés mértéke mindig nagyobb.

Loder is Mirkopulos teóriájával magyarázza egy megfigyelését, mely szerint a medencét ért irradiáció után előforduló epiphyseolysises eseteiben az elcsúszás csak kismértékű volt. Ez a csoport volt az ő anyagában a legfiatalabb, és ezeknél a betegeknél még közel horizontális volt a physis térbeli elhelyezkedése. A besugarazás egyébként mind a csontok hossznövekedését, mind oldalirányú növekedését gátolja, az előbbit tartósan.

Kordelle és mts. olyan softwert dolgoztak ki, melynek segítségével kizárták a medence helyzetéből adódó pontatlanságokat, és így vizsgálták meg 8 leány és 14 fiú röntgenfelvételeit. Ezt összehasonlítva ép csípőkkel, csökkentnek találták a collodiaphysealis szöget és az antetorsió szögét. Az előbbi átlagosan 134,2 fok volt szemben a normal populáció 141 fokos átlagával. A szög értékében az ép és beteg oldal között is találtak különbséget.

Saját anyagunkban a fenti szerzőkhöz hasonlóan összefüggést találtunk az epiphyseolysis kialakulása és a proximális femur vég lényeges geometriai paramétere, a CD szög között. A „beteg” csoportban a CD szög értéke szignifikánsan kisebb volt, mint a

hasonló korú átlag populációban. A kisebb CD szög következtében a növekedési porc inclinációja nagyobb lett. Az epiphysis kitétsége az egyébként folyamatosan fellépő nyíró erőkkel szemben nőtt. A szignifikancia ellenére megállapítható, hogy az elcsúszás átlagosnál nagyobb CD szög mellett is létrejön, bár kisebb számban. A populáció teljes szórásába beletartoznak a „valgus” csípők is. Megállapítható az is hogy nem lehet meghatározni olyan szög értéket vagy ha tetszik olyan” küszöb” értéket, amely felett az elcsúszás nagyobb eséjjel létrejön.

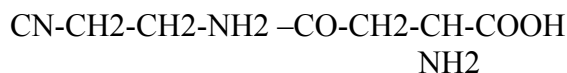
Érdekes kérdés végezetül a jobb vagy a bal oldali érintettség. Anyagunkban az egyoldali folyamatoknál a bal oldal dominanciáját találtuk. Sajnos a szignifikancia vizsgálatához az esetszám túl kicsi volt. Azonban az általunk találtakkal egybehangzóan, más szerzők is a bal oldal gyakoribb érintettségét írják le. Sorensen szerint a kétoldali esetek aránya 25%, egyoldali érintettség esetén pedig a bal oldal 60 %-ban érintett. Loder nemzetközi kollaborációban vizsgálta többek között a jobb és bal oldaliságot. A vizsgálatokban 59,7%-ban találta a bal oldalt érintettnek és 40,3%-ban a jobbot.

A bal oldal dominanciáját véleményünk szerint a jobbkezesség okozza. A jobbkezes emberek a jobb alsó végtagjukat használják az „ügyességi feladatok” elvégzésére. Jobb lábbal lépnek fel a buszra, jobb alsó végtaggal mozdítanak odébb egy tárgyat. Ugyanakkor a bal alsó végtag szerepe a megtámasztás. Hirtelen helyváltoztatáskor az elrugaszkodás is a bal alsó végtagról történik. A nagyobb mechanikai terhelés tehát a bal csípőízületre jut. Nagyobb az esélye annak is, hogy a bal oldalon alakuljon ki az elcsúszás.

A kémiai anyagok szerepére térve, Ponsetit idézzük, aki 1954-ben kísérletesen hozott létre makroszkóposan is jól látható epiphyseolysist. A talált eltérés a humerus proximalis és a tibia distalis physisében volt a legkifejezettebb. McKusick a generalizált kötőszövetes betegségekkel foglalkozva, a Marfan syndoma lehetséges okait tárgyalva megemlíti a béta-amino-propionitril szerepét. A fenti szerzők szerint a felhasznált növényben meglévő alkaloid

megzavarja a kollagén szintézist és ez az oka a mozgásszervi elváltozásoknak. Glauber és mtsi. a kísérletesen létrehozott csont- és izomelváltozásokat vetették össze a scoliosisnál illetve serdülőkori combfej elcsúszásnál találtakkal. Pozitív összefüggést találtak.

Vannak nálunk is ismert takarmánynövények, valamint gyomnövények, melyek valamennyien tartalmazzák a kérdéses kémiai anyagokat. Ezek a következők: béta(gamma-L-glutamil)-amino propionitril, az aminopropionitril, és az imino-di-propionitril. Közülük az első a legfontosabb a hatás, valamint a hatóanyag mennyisége szempontjából. A legeltetés, a takarmányozás során ezek a béta-amino-propionitril tehát potenciálisan a háziállatok szervezetébe jut. Ezután pedig a tejen és a húson keresztül az emberbe is átkerülnek. A mérgek, mérgező hatású anyagok ilyen formában történő bejutási módja jól ismert a növényi eredetű mérgezéseknél.



#### 4. ábra A gamma-glutamil béta-aminopropionitril kémiai szerkezete

A béta-(gamma L glutamil)-amino propionitril hatása az, hogy meggátolja a normalis collagen szintézisét. Nem alakulnak ki az egyes collagen láncok között a stabil oldalkötések. Ezért pedig a collagen rostok nem lesznek képesek felvenni a kellő szilárdsághoz szükséges tripla helicalis szerkezetet. A hatásmechanizmus a következő. A nitrilek gátolják a lysyl-oxidase működését és ennek következtében a collagenen belül, a hosszanti rostok között nem alakul ki kellő számú oldalkötés. A collagen structurában több ilyen kémiai kötés ismert. Ezek a lysin-norleucin, az aldol, a hydroxylisino-5-keto-norleucin, a dehydro-hydroxylisino-norleucin és a histidino-hydroxymerodesmosin kötés.

A lysil oxidase kiesése, az utolsó kivételével valamennyi oldalkötés-fajta képződését megakadályozza. A kiesés következtében ezek a kémiai kötések nem alakulnak ki.

Saját kísérletünkben a következőket találtuk:

1. A speciális diéta hatására a femur proximalis epiphysise teljes szélességében elvált a metaphysistól a növekedési porc rétegén belül.
2. A béta amino propionitril tartalmú diétával, olyan kísérleti állatban ahol a növekedési porc még nyitott, az emberi epiphyseolysis capitis femorishoz hasonló állapot hozható létre.
3. Könnyen belátható, hogy ha a kiváltó kémiai anyag tej vagy hús közvetítésével serdülőkorú gyermekek szervezetébe jut, ott hasonló elváltozásokat hozhat létre a növekedési porcban. Ezáltal pedig lehetőséget teremt az elcsúszásra.
4. A megfigyelésekkel összeilleszthető a szezonális kérdése is.

Saját tapasztalatunk (mint azt fenn már leírtuk) az volt, hogy új eseteink leggyakrabban a korai nyári időszakban majd második csúcsként szeptemberben jelentkeztek. A vizsgált növények tenyészideje pedig kb. az első időszakra tehető.

Human anyagon az epiphyseolysis morfológiai szintje a kiszélesedett hypertrophiás zóna. Az állatkísérletben mi is ebben a magasságban találtunk markáns elváltozásokat.

Az epiphyseolysis szövettani elváltozásairól szóló publikációk száma kicsi. Korábban Stanton foglalkozott a serdülőkori combfej elcsúszásánál megfigyelhető histológiai és ultrastructuralis elváltozásokkal. Véleménye az volt, hogy, csak az ultrastructuralis elváltozások utalnak a lehetséges pathogenezisre. Ultrastrukturális szinten ugyan is porcsejt degenerációt talált. Ezen kívül, a szabályosan a porcsejt oszlopok között elhelyezkedő hosszú collagen rostok eltűntek és helyettük rövidebb, szabálytalan collagen fragmentumok jelentek meg. Ez a human szövettani vizsgálati lelet tökéletesen egybevág azzal, a már említett ténnyel hogy a növényben megtalálható méreganyagok a normalis collagen szintézisét zavarják meg.

A már korábban idézett Takikawa, Blount betegséghez társult epiphysolysist talált. Az együttes jelentkezést ő is a két kórkép közös eredetével, nevezetesen az elégtelen collagen szintézissel magyarázta. Az epiphysis körüli kötőszövetes, collagen structúra

lényeges szerepet tölt be stabilitásának megőrzésében. A szerző elsősorban a hypertrophiás zónában tartotta fontosnak a collagen váz szerepét. Ha a collagen szintézisben zavar keletkezik, az epiphysis stabilitása veszélybe kerül.

A fénymikroszkóppal talált eltéréseket Stanton a már kialakult elcsúszás következményének tartotta, nem pedig előzménynek. Ebben a témakörben a legutóbbi közlés Vincenzo Guzzanti és mtsi. anyaga. Ők műtét előtt, majd az epiphyseodesis után, de még a növekedési porc záródása előtt végeztek szövettani vizsgálatokat. Instabil elcsúszásoknál mérsékeltebb, stabil elcsúszásoknál markánsabb szövettani elváltozásokat találtak. A proliferációs és a hypertrophiás zóna dezorganizálttá, kaotikussá vált. Eltűnt a porcsejtek megszokott, oszlop-szerű elrendeződése. Az instabil elcsúszásoknál a normális elrendeződés tendenciájában meg volt, de irregulárissá vált. A sejtek száma az oszlopokban csökkent és eltűntek a longitudinális septumok. Polarizációs mikroszkóppal pedig rosszul elrendeződő szabálytalan szerkezetű collagen rostokat találtak mindkét típusú elcsúszásnál. Érdekes megfigyelésük volt, hogy az epiphyseodesis után viszont jelentősen megváltozott a szövettani kép. A physis szerkezete közel olyanná vált, mint a normális struktúra. Ez legkifejezettebb a rövidebb ideig fennálló instabil elcsúszásoknál volt. Úgy gondolták, hogy ha megtörténik az epiphysis stabil fixációja, ez lehetőséget teremt a növekedési porc regenerációjára. Ezzel egybeesik egy másik szerző azon megfigyelése, hogy epiphyseodesis után esetenként a növekedési porc aktív marad és tovább nő.

Saját anyagunkban a pathogenezis első lépéseként a szabályos oszlopszerű porcsejt elrendezettség megszűnt és helyette a condrocyták szabálytalanul, lebenyekben helyezkedtek el. Ugyan ezt találták Glauber és mtsi. is az állatkísérletükben valamint az imént idézett olasz szerzők human anyagukban.. Stanton hasonló dezorganizációt figyelt meg a már elcsúszott epiphysis növekedési porcában.

Véleményünk szerint ez az elváltozás inkább oknak mint következménynek felelhet

meg. A lebenyszerű elrendezettséget az első lépésnek gondoljuk, melyet a későbbiekben a fissurák megjelenése illetve azok összeolvadása követ.

Az emberi epiphyseolysis mindig a proliferációs zóna magasságában jön létre. Itt a legkisebb a növekedési porc ellenállása nyíró erőkkel szemben. A hosszanti irányba rendeződött porcsejt oszlopok, csak a tengelyirányú erőkkel szemben ellenállóak. Az oldalirányú erőkkel szemben csak az oszlopsorok közötti mátrix állomány tarthat ellent, ha kellő szilárdsággal rendelkezik. Ha ez hiányzik és ha a hosszanti lefutású collagen rostok gyengék a növekedési porc az oldalirányú erőkkel szemben gyengébb lesz.

Saját anyagunkban a fissurák megjelenését ugyan csak abban a magasságban láttuk ahol az emberi epiphyseolysis során is létrejön. Valószínűleg ott is a kis mikrofissurákból keletkezik az összefüggő, nagy lézió.

Az epiphyseolysis capitis femoris családi előfordulása ritka. Familiaris halmozódást először Kirmisson írt le, majd Schreiber és Hagglund. A családi halmozódást elemezve Rennie 214 esetet vizsgált és ezek közül 14-ben talált a közvetlen családtagok és 23 esetben a közeli rokonok között érintettséget. Gajraj egy ikerpárnál talált epiphyseolysist. Az elcsúszás egy hónapos eltéréssel jelentkezett a két gyermeknél. Rennie és Crossan szerint a betegséget változó penetranciájú domináns gén okozza. Nem tudták azonban kizárni a multifaktoriális kóreredetet sem.

Klinikánk anyagában ez volt az első és egyben egyetlen eset ahol a serdülőkori combfej elcsúszás családi halmozódásával találkoztunk. Az ismertett családban valamennyi gyermek az átlagosnál nagyobb súlyú, adiposus alkatú volt ugyanakkor alacsony. Emellett a három sebészileg kezelt, ezáltal a betegség kialakulása idején észlelt és vizsgált családtag gonadjai hypoplasiások voltak, nemi érésük késett. Az epiphyseolysis capitis femoris klasszikus, „tankönyvi” klinikai képét mutatták tehát. Elképzelhető, hogy az elégtelen sexual hormon produkción volt az, ami elsődlegesen öröklődött, és maga az elcsúszás ezen az alapon jött



létre. Nem a betegség öröklődik tehát, hanem a hajlam, a nem megfelelő hormon arány. Az anya és testvérei szintén alacsonyak voltak, de nem voltak korpulensek. Az apa és testvéreinek testalkata átlagos volt.

Ha a betegség öröklődik, a legvalószínűbbnek tartjuk Crossan illetve Rennie teóriáját, mely szerint változó penetranciájú domináns gén okozhatja az örökletességet. Ilyenkor fordulhat elő hogy a betegség generációkat átugrik. Domináns öröklődési menetnél a betegség megjelenése vertikális, recessívénél horizontális, azonban a Mendeli szabályoknak megfelelően az utódoknak csak 25%-a lesz beteg.

Harris 1950-ben állatkísérletében igazolta a növekedési és sexual hormonok szerepét a serdülőkori combfej elcsúszás pathogenesisében. Ezzel a teóriával jól összeegyeztethető a betegek jellegzetes két, csoportba sorolható habitusa. Sajnos azonban a Harris féle teóriát senkinek sem sikerült human anyagon bizonyítani, bár nagy számú próbálkozás történt. Egyértelműen nem tudtak sem magasabb STH szintet sem szignifikánsan alacsonyabb sexual hormon szintet igazolni az epiphyseolysises betegeknél. Az utóbbi években azonban több cikk is megjelent mely az endocrinológiai betegségek lehetséges kóroki szerepét hangsúlyozza. Wells és mtsi. anyagában szerepeltek olyan esetek is melyben hypophysis elégtelenség kezelését követően alakult ki epiphyseolysis. Véleményük szerint endocrinológiai háttér esetén a két oldali érintettség közel 100%-os. Okvetlenül javasolják a még panasz- és tünetmentes oldalon a profilaktikus műtéti kezelést.

Saját ismertetett eseteinkben is nyilvánvaló, hogy a túladagolt exogen növekedési hormon volt felelős az epiphyseolysis létrejöttéért. Az általunk közölt 1.sz. esethez hasonlóról elsőként Fidler és Brook számoltak be. Ők ugyan csak pubertas precox tüneteivel jelentkező craniopharingeoma miatt végeztek kezelést. A műtét, majd az ezt követő radiotherapia következményeként alakult ki növekedési hormon hiány. A kezelés megkezdését követően, öt hónapon belül észlelték az epiphysolysis kialakulását.

Rennie és Mitchell szintén pár hónapos kezelést követően diagnosztizált epiphyseolysist. Rappaport azt találta hogy az epiphyseolysis rizikója sokkal magasabb a növekedési hormon deficienciával rendelkező gyermekeknél, mint az átlag populációban.

Prasad és mtsi retrospektív tanulmányt végeztek, melynek során azt találták hogy 7719 növekedési hormonnal kezelt gyermek közül 21-nél alakult ki elcsúszás. Ez a kumulatív incidencia szignifikánsan magasabb volt mint az átlagos incidencia. Adataik szerint átlagosan lányoknál 45/100000, fiúknál 123/100000 az incidencia az átlag plulációban. Ezzel szemben, a növekedési hormonnal kezelt betegeknel ez a szám több mint duplájára növekszik: 272/100000. Esetekben is hamar követte a növekedési hormon kezelés bevezetését a combfej elcsúszása.

Az orthopediai irodalomban is találkozhatunk a növekedési hormon adás szövödményeként észlelt combfej elcsúszással. Omoloja és mtsi. femurba beültetett ácskapoccsal és növekedési hormon adásával kezelték chronikus veseelégtelenségben szenvedő gyermekek genu valgumát. Összesen öt esetet. A kezelés célja az volt, hogy fokozzák a csontok linearis növekedését, és hogy elkerüljék a korrekciós femur osteotomiát. Szövödményként fordult elő az egyik esetben epiphyseolysis capitis femoris, mely szükségessé tette a növekedési hormon kezelés megszakítását is.

A nagy összefoglaló tudományos munkák mind foglalkoznak azzal, hogy milyen arányban lesz a folyamat kétoldali. Weinstein a kétoldalóság arányát széles határok között, 20-80 % között adja meg. Bronson anyagában ez 37-57 % között változik. Engelhardt szerint a kétoldali folyamatok aránya 30 %. Kartenbender és mtsi. 50 év irodalmának áttekintése után azt találták, hogy ha a beteg egyik oldala már érintett a másik oldal 2,335-ször gyakrabban lesz érintett, mint a populáció egy másik átlagos egyedénél. Loder anyagában az egyoldalóság 77,7%, a kétoldalóság 22,3 %. Wells szerint, kimutatott endocrin háttér esetén a kétoldalóság közel 100%-os.

Loder etiológiai szempontból az epiphysolysises eseteket idiopátiás és atípusos csoportra osztja. Az utóbbiak azok, ahol manifeszt kimutatható betegség áll oki tényezőként a háttérben. Ezek pl. veseelégtelenség, a medence táji irradiációs kezelés, az endocrinológiai betegségek. A kettő elkülönítésére az age-weight teszt elvégzését javasolja. Ha a teszt negatív, a folyamat nagy valószínűséggel idiopátiás. Ha pozitív, atípusos folyamatról van szó, tehát manifeszt ok áll a háttérben. Lényeges megfigyelése, hogy az atípusos csoportban lényegesen gyakoribb a kétoldali érintettség. Veseelégtelenség esetén 90 % hormonális dysfunkció esetén 61 %, radiotherapia esetén 28 %. Ezzel szemben az idiopátiás csoportban csak 35 % a kétoldaliság aránya. Itt az elcsúszás két külön időpontban történik. Az atípusos folyamatoknál többnyire azonos időben jelentkeznek a folyamat mindkét oldalán.

Felvetődik a kérdés, hogy szükséges-e a panasz- és tünetmentes oldalon keresni a betegség jeleit. Szüksége-e műtétilag kezelni az "ép" oldalt. Van-e szükség profilaktikus epiphyseodesisre. Az irodalom állásfoglalása kb. 50-50 %-ban oszlik meg. Véleményünk minden rutinszerűen használt diagnosztikus lépést meg kell tenni az ellenoldal esetleges érintettségének megállapításához. A beteget a növekedés befejeződéséig folyamatosan kontrollálni kell. Ugyanakkor a profilaktikus műtéti kezelés nem indokolt a tünetmentes oldalon. Abban az esetben azonban, amikor a beteg rizikócsoportba tartozik más kell hogy legyen a megítélés. Ha kimutatott endocrin érintettség vagy veseelégtelenség áll fenn, esetleg radiotherapián esett át a beteg javasolni kell a megelőző műtétet. Ha az egyik oldal már érintett, a másik oldalon el kell végezni a profilaktikus epiphyseodesist. Még mielőtt ott is kialakulna az elcsúszás.

## Megállapítások

1. A serdülőkori combfej elcsúszás pathogenesisében pozitív szerepe van két tényezőnek: collodyaphysealis szög mértékének és alimentáris faktoroknak.
2. Szemben az átlag serdülőkori populációval, ahol collodiaphysealis szög értéke normál eloszlást mutat, a beteg csípőkben nagyobb számban figyelhető meg coxa vara.  
Az átlagosnál kisebb collodyaphysealis szög mellett könnyebben alakul ki epiphyseolysis.
3. Az egyoldali esetekben a bal oldal gyakoribb érintettsége figyelhető meg.
4. Az béta-amino-propionitril fiziológias bevitelével az emberihez hasonló szövettani illetve makroszkópos elváltozások érhetők el kísérleti állatban.  
Az alimentáris faktorok valószínűleg a normális collagén szintézis akadályozása útján hatnak.
5. Az új epiphyseolysises esetek jelentkezésének idejében szezonálisitás figyelhető meg.  
A frekvensebb időszakok a kora nyár és a szeptember.
6. Az öröklődés szerepe az epiphyseolysis capitis femoris pathogenesisében alárendelt.
7. Az etiológia és főleg a kezelés szempontjából azok az eseteket, amelyekben kimutatható endocrinológiai, belgyógyászati betegség áll a háttérben elkülönítendő.  
Ezek külön speciális klinikai entitást képeznek. Ezeknél a betegeknél biztosan érintett lesz az ellenoldal is.
8. Indokolt tehát elvégezni a profilaktikus epiphyseodesist, szemben a klasszikus epiphyseolysis capitis femorissal, ahol az érintetlen oldal tekintetében csak szoros obszerváció javasolt.

## A témakörben megjelent publikációk

1. Papp M., **Montskó P.**, Kazári A., Soltész Gy.: Epiphyseolysis capitis femoris növekedési-hormon kezelés alatt álló gyermekben  
Gyermekgyógyászat 45 445-447 1994.
2. **Montskó P.**, DeJonge T.: Az epiphyseolysis capitis femoris lenta ritka, családi előfordulása  
Magyar Traumatológia 1994. 1. 89-91 1994.
3. **Montskó P.**, Dejonge T.: Slipped capital femoral epiphysis in 6 of 8 first-degree relatives  
Acta Orthop. Scand. 66 (6) 511-512 1995.
4. DeJonge T., **Montskó P.**: Seltenes familiares Vorkommen der Epiphyseolysis Capitis Femoris Lenta  
Orthop. Praxis 32 3. 161-162 1996.
5. **Montskó P.**, Novák L.: Epiphyseolysis capitis femoris kísérleti modellezése  
Magyar Traumatológia 1997. 2. 123-128 1997.

## A témakörben elhangzott előadások

1. **Montskó P.:** A serdülőkorú combfej elcsúszás klinikuma és kezelése  
Egészségügyi Szakdolgozók Tudományos Fóruma Baja 1982.
2. Mike Gy., **Montskó P.:** Az Imhauser osteotomiával szerzett tapasztalataink  
Alpen-Adria-Pannon Meeting Zalaegerszeg 1987.
3. **Montskó P.:** A collodiaphysealis szög mértékének szerepe az epiphyseolysis capitis femoris pathogenesisében  
Magyar Orthoped Társaság Kongresszusa Budapest 1992.
4. **Montskó P.:** Modified Imhauser osteotomy for slipped capital femoral epiphysis  
The 4th SICOT Trainees Meeting Erlangen 1993.
5. DeJonge T., **Montskó P.:** Epiphyseolysis capitis femoris családi halmazódása  
Fiatal Orthopedek Fóruma Budapest 1994.
6. **Montskó P.**, deJonge T.: Rare case of familial slipped capital femoral epiphysis  
The 6th SICOT Trainees Meeting Madrid 1995.
7. **Montskó P.**, Novák L.: Az epiphyseolysis capitis femoris kísérleti modellezése  
Magyar Orthoped Társaság Kongresszusa Budapest 1997.

8. **Montskó P.**, Novák L.: Experimental model of slipped capital femoral epiphysis  
The 10th SICOT Trainees Meeting Portoroz 1999.

### **Egyéb megjelent publikációk**

1. **Montskó P.:** Epiphyseolysis capitis femoris miatt végzett háromdimenziós subtrochantericus femur osteotomiával és egyidejű epiphyseodesissel elért eredmények Magyar Ortopéd Társaság Zinner Nándor pályázat I. helyezés 1984.
2. **Montskó P.:** A felnőttkori idiopátiás combfejelhalás műtéti kezelésével szerzett tapasztalataink Magyar Ortopéd Társaság Zinner Nándor pályázat I. helyezés 1989.
3. **Montskó P.**, Tarjányi J.: Exostosis cartilaginea multiplex okozta nervus peroneus paresis Magyar Traumatológia 33. 54-56. 1990.
4. **Montskó P.**, Schmidt B.: A széndioxid laser alkalmazása az ortopéd sebészetben Magyar Ortopéd Társaság Zinner Nándor pályázat I. helyezés 1990.
5. Schmidt B., Kráncz J., **Montskó P.**, Novák L.: A széndioxid laser alkalmazása a csontsebészetben Magyar Traumatológia 34. 4. 331-336 1991.
6. **Montskó P.**, Schmidt B.: Chondroectodermalis dysplasia (Ellis van Creveld syndrome) Orvosi Hetilap 133. 2o 1237-1239 1992.
7. **Montskó P.:** A felnőttkori idiopátiás combfejelhalás kezelése konzerv csontléc beültetésével. A módszer kritikája Magyar Traumatológia 35. 31-36 1992.
8. **Montskó P.**, Forgón M.: Az idiopátiás felnőttkori combfejelhalás kezelése Sugioka-féle femur-osteotomiával Magyar Traumatológia 36.2. 281-292 1993.
9. **Montskó P.**, Kráncz J., Than P.: A calcaneonavicularis coalitio kezelésének eredményei Magyar Traumatológia 37. 3. 229-233 1994.
10. **Montskó P.**, Illés T.: Cefuroximmal végzett antibiotikus profilaxis a scoliosis műtéti kezelésében Magyar Traumatológia 37.4. 291-294 1994.
11. **Montskó P.**, Schmidt B.: Velezületett pattanó ujj ritka esete Orvosi Hetilap 135. 12. 639-641 1994.
12. Forgón M., **Montskó P.:** Kísérletes vizsgálatok az avascularis combfejelhalás nyeles

izomlebennel történő revitalizálására  
Magyar Traumatológia 38. 4. 273-279 1995.

13. Forgon M., **Montskó P.**: Muscle-pedicle grafts or muscle-pedicle-bone grafts in the treatment of avascular necrotic femoral heads  
Arch Orthop Trauma Surg 115.223-226.1996.
14. **Montskó P.**: A Pécs, Kertváros avar kori temető csontvázleteinek paleopathologiai vizsgálata ortopediai szempontból  
A Janus Pannonius Múzeum évkönyve 43 147-155 1999.
15. Fogarassy A., **Montskó P.**, Örkényi M., Harangi F.: Az Ehler-Danlos syndroma korai diagnosizának és kezelésének lehetőségei  
Gyermekgyógyászat 52. 4. 361-365 2002.

#### **Az inact faktorról rendelkező rendelkező cikkek publikációs indexe**

3. számú publikáció	P	3,6
13.számú publikáció	P	0,9
Összesített publikációs index		4,5

#### **Más témakörben elhangzott előadások:**

1. **Montskó P.**: Nervus peroneus paresist okozó csontkinövés gyermekben  
Fiatal Orthopédek Fóruma Budapest 1986.
2. Mészáros T., **Montskó P.**: The operative treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint  
Alpen-Adria-Pannon Meeting Valdoltra-Ankaran 1989.
3. **Montskó P.**, Schmidt B., Novák L.: Experiences with CO2 laser surgery  
2nd SICOT Trainees Meeting London 1991.
4. **Montskó P.**: Experience with Sugika osteotomy  
3th SICOT Trainees Meeting Amsterdam 1992.
5. **Montskó P.**: A revisiós arthroplastikák klinikánk gyakorlatában  
Magyar Orthoped Társaság Kongresszusa Miskolc 1992.

6. **Montskó P.**, Forgon M.: Tapasztalatunk a Sugioka féle rotációs femur osteotomiával  
Magyar Orthoped Társaság Kongresszusa Budapest 1993.
7. **Montskó P.**, Kránicz J., Schmidt B., Novák L., Belső Z.: Experience with CO2 laser surgery in Hungary  
1th Congress of IMLAS Neuchatel 1994.
8. **Montskó P.:** Egy avar kori temető leleteinek értékelése orthopediai szempontból  
Magyar Orthopediai Társaság Kongresszusa Debrecen 2000.
9. **Montskó P.**, Szöllösi H.: Kórjelző-e a kék sclera csecsemőkorban?  
Magyar Orthoped Társaság Kongresszusa Pécs 2002.