



# Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

igazgató: Dr. Kivovics Péter egyetemi docens

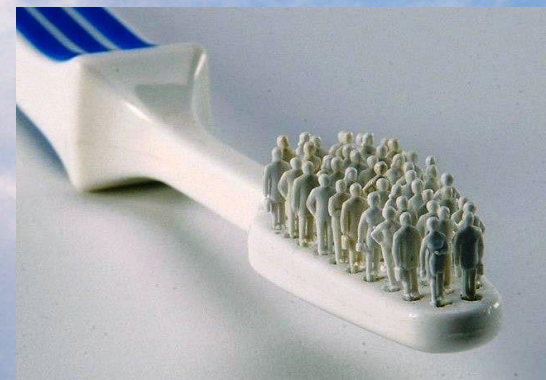
<http://semmelweis-egyetem.hu/fszoi/>

<https://www.facebook.com/fszoi>



## A bölcsességfogak előtörési helyigénye

**Készítette: Kapor Klára V/6**



**Konzulens: Dr. Horváth János**  
osztályvezető főorvos

# Tartalom

- Bölcsességfog áttörésben visszamaradásának háttere
  - Bölcsességfog definíciója
  - Rendelkezésre álló retromolaris tér csökkenése
  - Nem megfelelő tengelyállású bölcsességfog
- Bölcsességfogak szerepe a fogszabályozásban
  - Bölcsességfogak előtörésének orthodonciai elősegítése
  - Fogszabályozás recidívája, tercier torlódás
  - Fogszabályozás előtti bölcsességfog eltávolítás
- Várható előtörés előrejelzési lehetőségei
  - telerröntgen – Ricketts
  - orthopantomogram – Ganss ratio, tengelyállás
  - Saját vizsgálat bemutatása
- Összefoglalás



<http://apexdent.hu/hu/bolcsessegfog>

<http://semmelweis.hu/fok-tovabbkepzes/files/2016/04/Dr-Jo%C3%B3b-F-%C3%81rp%C3%A1d.pdf>

<http://www.deallx.hu/deal/f%C3%A1jdommentes-b%C3%B6lcsess%C3%A9gfog-h%C3%BAz%C3%A1s,-teljes-k%C3%B6r%C5%B1-fog%C3%A1szati-sz%C5%B1r%C5%91vizsg%C3%A1lat,-g%C3%B3kutat%C3%A1s,-panor%C3%A1ma-r%C3%B6ntgen-ki%C3%A9rt%C3%A9kel%C3%A9s,-kezel%C3%A9si-terv-%C3%A9s-konzult%C3%A1ci%C3%B3>

<http://www.deallx.hu/deal/f%C3%A1jdommentes-b%C3%B6lcsess%C3%A9gfog-h%C3%BAz%C3%A1s,-teljes-k%C3%B6r%C5%B1-fog%C3%A1szati-sz%C5%B1r%C5%91vizsg%C3%A1lat,-g%C3%B3kutat%C3%A1s,-panor%C3%A1ma-r%C3%B6ntgen-ki%C3%A9rt%C3%A9kel%C3%A9s,-kezel%C3%A9si-terv-%C3%A9s-konzult%C3%A1ci%C3%B3>

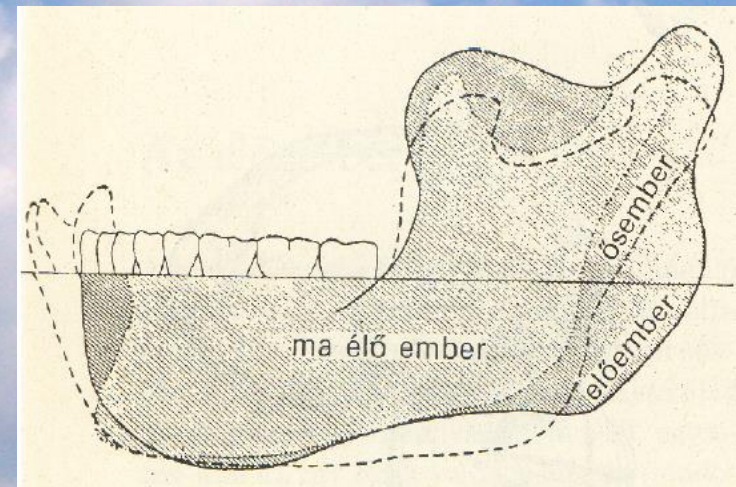
<http://www.deallx.hu/deal/f%C3%A1jdommentes-b%C3%B6lcsess%C3%A9gfog-h%C3%BAz%C3%A1s,-teljes-k%C3%B6r%C5%B1-fog%C3%A1szati-sz%C5%B1r%C5%91vizsg%C3%A1lat,-g%C3%B3kutat%C3%A1s,-panor%C3%A1ma-r%C3%B6ntgen-ki%C3%A9rt%C3%A9kel%C3%A9s,-kezel%C3%A9si-terv-%C3%A9s-konzult%C3%A1ci%C3%B3>

<http://www.deallx.hu/deal/f%C3%A1jdommentes-b%C3%B6lcsess%C3%A9gfog-h%C3%BAz%C3%A1s,-teljes-k%C3%B6r%C5%B1-fog%C3%A1szati-sz%C5%B1r%C5%91vizsg%C3%A1lat,-g%C3%B3kutat%C3%A1s,-panor%C3%A1ma-r%C3%B6ntgen-ki%C3%A9rt%C3%A9kel%C3%A9s,-kezel%C3%A9si-terv-%C3%A9s-konzult%C3%A1ci%C3%B3>

# Az áttörésben visszamaradás háttere



- Mi az a bölcsességfog?
  - Utolsóként fogívbe illeszkedő harmadik nagyőrlő fog. (18-24 év)
  - Egyre gyakoribb impaktio
  
- Rendelkezésre álló retromolaris tér csökkenés
  - mandibula redukciója
    - ok: genetika, táplálkozás megváltozása
  - kemény, rágós -> pépes ételek fogyasztása
    - köv.: fogkoptatás, mesialis fogvándorlás elmarad
  - rágóizmok alig dolgoznak -> állkapocs méret ↓
  
- Nem megfelelő tengelyállású fog
  - mesioangularis, distoangularis



# Bölcsességfogak előtörésének elősegítése

- Orthodonciai készülékekkel
  - Horgonylat helye
    - maxilla molaris régió
    - trigonum retromolare
    - dentalis
    - skeletalis
  - Elhorgonyzás eszközei
    - intermaxillaris gumihúzás
    - mini implantátum, minilemez
    - legbiztosabb: ramusban implantatum
    - bölcsességfogra: orthodonciai kampó
- Második nagyőrlő fog eltávolítása
- Kisőrlő fogak eltávolítása



Miyahira YI, Maltagliati LA, Siqueira DF, Romano R. Miniplates as skeletal anchorage for treating mandibular second molar impactions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008 July;134(1):145-8.

Cortes ARG, No-Cortes J, Cavalcanti MGP, Arita ES. An alternative approach to extruding a vertically impacted lower third molar using an orthodontic miniscrew: A case report with cone-beam CT follow-up. *Imaging Science in Dentistry.* 2014;44(2):171-175.

Pádár Enikő: A bölcsességfogak szerepe a fogászatban. Semmelweis Egyetem. Budapest. 2013; 9, 17, 19, 20, 23-26.

# Fogszabályozás recidívája, tercier torlódás

- Fogtorlódás
  - tercier – bölcsességfogak
  - recidíva – bölcsességfogak
  - Kapcsolatuk ma is vita tárgya
- Bölcsességfogak felelőssége a recidíváért
  - Korábbi vs. **mai** álláspontok
  - Kialakulhat impaktált, sorba illeszkedett és hiányzó fogaknál is.
  - Kapcsolat: ugyanabban az életszakaszban jelennek meg.
  - Alsó fogív torlódása elengedhetetlen 17 éves kor felett.
  - Multifaktoriális eredet: a fog nem közvetlen ok.



# Fogszabályozás előtti bölcsességfog eltávolítás

- Szempontok

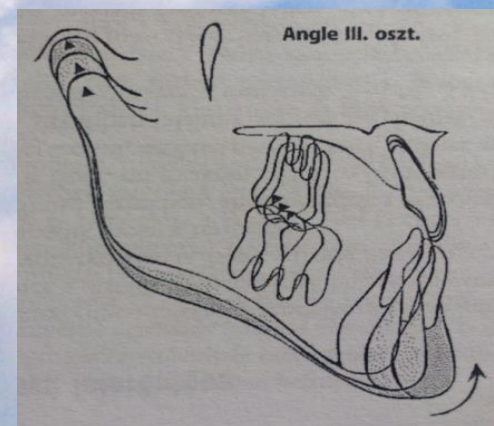
- Várható-e még növekedés?
- Vertikális vagy **horizontalis** irányú-e az arcnövekedés?
- Rágófogazat területén van-e helyhiány?
- Frontális területen van-e torlódás?
- Kezelés során szükséges-e distalizálni?
- Német fogszabályozó társaság: 2/3 gyökérfejlettségnél.

- Indikáció

- Helyteremtés (pl. distalizáláshoz)
- Orthognatiai osteotomia vonalába esik.

- Kontraindikáció

- Az alsók kisőrlők hiányoznak (-> Angle III.)
- Kezelés előtt nagyőrlő eltávolítása. (<- Angle II., nyitott harapás)
- Megelőző nagyőrlő nem megmenthető. (-> rést záró szerep)



# Fogak várható előtörésének előrejelzése - Teleröntgen

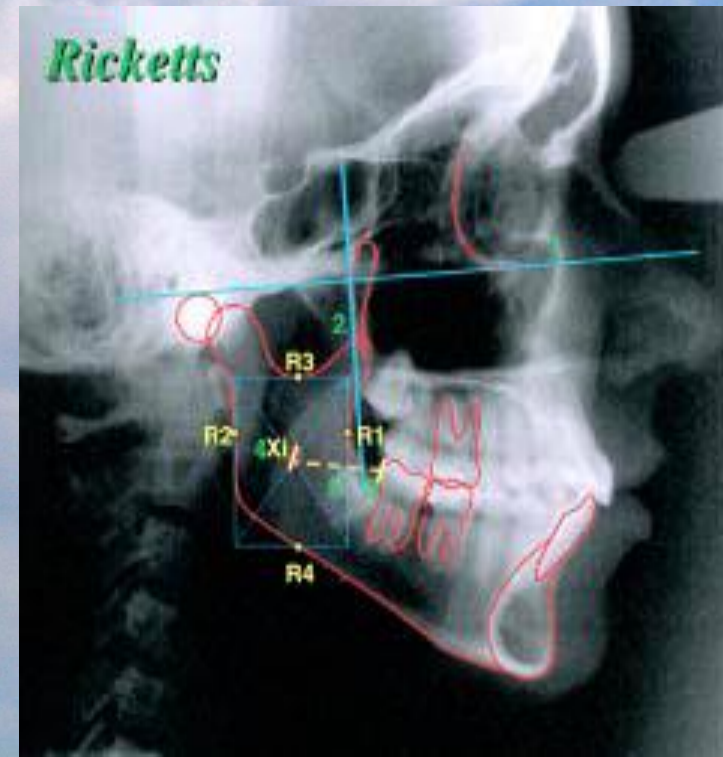
## ➤ Ricketts analízis

### ● Alsó bölcsességfog

- Xi pont: ramus mandibulae szerkesztett centruma. (linguala)
- DF2MI: 2. nagyörlő distalis kontaktpontja.
- Xi-DFMI: rendelkezésre álló hely
- impaktált: 21 mm, részben előtört: 25 mm, occlusioba illeszkedett: 30 mm

### ● Felső bölcsességfog

- PTV: Pterygoideus vertikális síkjában szerkesztett vonal.
- PTV-M1: PTV sík - felső 1. nagyörlő distalis kontaktp.
- A rendelkezésre álló hely 1 mm ↑ 10%-al az előtörés, 1 mm ↓ 10%-al az impakció esélyét emeli.



HA de Almeida, MH Castro de Almeida, JS Pereira Neto és mtsai: Methods of evaluation of mandible posterior segment. *Piracicaba*. 2004; 3(9):454-457.

Jóób-Fancsaly Árpád (szerk.): A bölcsességfogak szerepe a fogászat különböző szakterületein. Semmelweis Kiadó. Budapest. 2010; 12-28, 30-44, 48-68, 77-78, 82-99,

Ganss C, Hochban W, Kielbassa AM, Umstadt HE, Prognosis of third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993 76:688-93.

# Előrejelzés orthopantomogramon - Saját kutatás

➤ SE - Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet Fogszabályozási osztályán kezelt páciensek alsó bölcsességfogainak keresztmetszeti vizsgálata

## ● Célkitűzésem

- Kiválasztott alsó bölcsességfogak várható előtörésének, vagy beékelődésének prognosztizálása a rendelkezése álló hely és tengelyállás alapján.

## ● Anyag és módszer

- 60 digitális OP felvétel 13-18 évesek között
- Paint - referencia vonalak felvázolása
- AutoCad - paraméterek lemérése (mm,fok)
- Távolságok problémája: digitális OP mm-ek nem valóságűek.
- Megoldás: mm-ek standard adathoz viszonyítása.
- Standard: alsó hetesek valóságos átlag mesiodistalis szélessége: ~14.5 mm.
- Képeken mért hetesek szélessége ( $\frac{7}{J,B}$ ) ~ 14.5 -> valósághoz ~ A, B -> Ac, Bc (kalkulált)
- Fokok: eredeti adatok használata.

$$Ac(J, B) = \frac{A(J, B) \times 14.5}{7(J, B)}$$

$$Bc(J, B) = \frac{B(J, B) \times 14.5}{7(J, B)}$$

$$Ac/Bc(J, B) = \frac{Ac(J, B)}{Bc(J, B)}$$

Anders Begtrup, Halldis á Grønastød, Ib Jarle Christensen, Inger Kjær; Predicting lower third molar eruption on panoramic radiographs after cephalometric comparison of profile and panoramic radiographs. *Eur J Orthod* 2012; 35 (4): 460-466.

<https://www.flickr.com/photos/ajc1/8206085512>, <https://en.softonic.com/windows/business-software>  
<http://powellong.com/group/paint-pictures/index.htm>, <http://www.logospike.com/cad-logo-234/>





# Mérési paraméterek – Ganss ratio, tengelyállás

- Referencia egyenesek: (Paint)

- Occlusio sík
- Második nagyörlő distalis érintője

- Mérési paraméterek: (AutoCad)

- A: rendelkezésre álló hely: retromolaris tér
- B: bölcsességfog legszélesebb mesiodist. koronai távolsága.
- A/B: Ganss ratio: bölcsességfog előtörési helyigénye és a rendelkezésre álló hely aránya.
  - Határértéke: 1.: előtöréshez a fog (B) nem lehet nagyobb a retromolaris térnél (A)
  - Ha  $A/B \geq 1$  ↑ előtörés,  $A/B < 1$  ↑ impakció.
- Ac, Bc: kalkulált A, B ~ 14.5
- 7/J, B: 2. nagyörlő szélessége. (-> ~ 14.5 mm-hez)
  
- α: bölcsességfog és a 2. örlő tengelye által bezárt szög.
  - Ha  $\alpha > 30^\circ$  ↑ impakció,  $\alpha \sim 20^\circ$ -ig ↑ előtörés
- β: bölcsességfog szöge a mandibula alapjához.
  - Ha  $\beta < 60^\circ$  ↑ impakció,  $\beta \sim 70^\circ$ - $90^\circ$  ↑ előtörés

$$Ac(J, B) = \frac{A(J, B) \times 14.5}{7(J, B)}$$

$$Bc(J, B) = \frac{B(J, B) \times 14.5}{7(J, B)}$$

$$Ac/Bc(J, B) = \frac{Ac(J, B)}{Bc(J, B)}$$



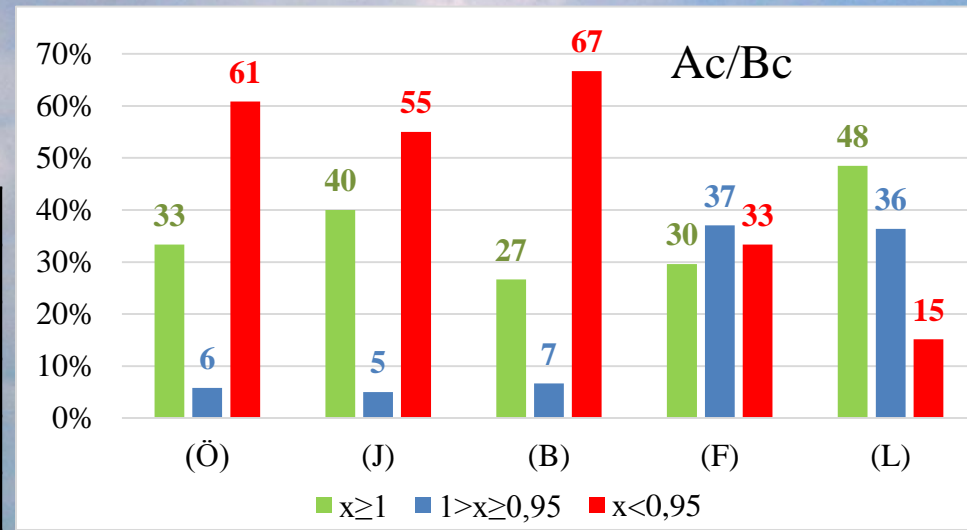
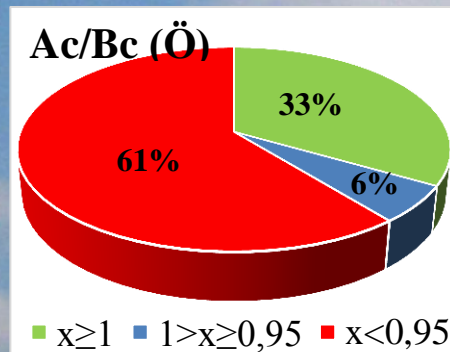
Ganss C, Hochban W, Kielbassa AM, Umstadt HE, Prognosis of third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993 76:688-93.

F.N. Hattab. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults. A radiographic 4-year follow-up study. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 84 (1997), pp. 604–608.

Çağrı Türköz and Çağrı Ulusoy. [Effect of premolar extraction on mandibular third molar impaction in young adults](#). *The Angle Orthodontist*. 2013 83:4, 572-577.

# Eredményeim – Ganss ratio – Ac/Bc

- Ac/Bc adatait 3 csoportba soroltam:
  - **Ac/Bc  $\geq 1$** : 1/3-ad: előtörés  $\uparrow$  (33%)
  - **$1 > \text{Ac/Bc} \geq 0,95$**  : 6%-nál még lehet előtörés (határterület)
  - **Ac/Bc  $< 0,95$** : előtörés  $\downarrow$ , impakció (61%)
- Ö-összesen, J-jobb, B-bal, F-fiú, L-lány



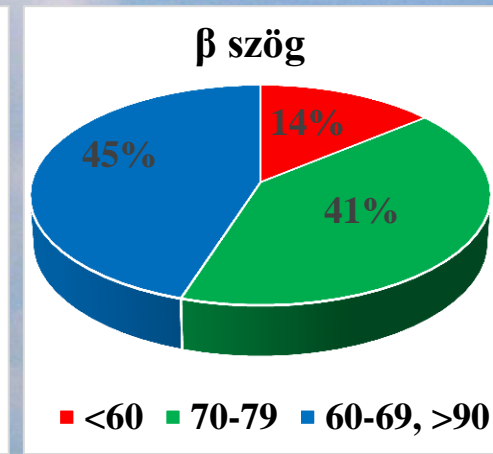
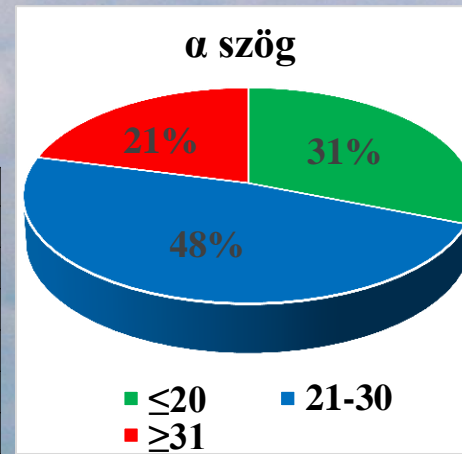
Csoportok	Ac/Bc (Ö)		Ac/Bc (J)		Ac/Bc (B)		Ac/Bc (F)		Ac/Bc (L)	
$x \geq 1$	40	33	24	40	16	27	8	30	16	48
$1 > x \geq 0,95$	7	6	3	5	4	7	10	37	12	36
$x < 0,95$	73	61	33	55	40	67	9	33	5	15
Összesen	120	100	60	100	60	100	27	100	33	100
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%

# Eredményeim – tengelyállás - $\alpha$ , $\beta$ szög

- $\alpha$  szög – második nagyörlő tengelyéhez képest
  - 31% - fogívbe illeszkedés ( $<20^\circ$ )
  - 21% - impakció ( $<30^\circ$ )
- $\beta$  szög – mandibula alapsíkjához viszonyítva
  - 41% - előtörés (70-90°)
  - 14% - impakció ( $<60^\circ$ )
- Szűrés
  - 120 fogból 8-nál  $\alpha$  és  $\beta$  is impakció (6.7%)
    - Fok- intervallumok beosztása: előzetes vizsgálatok alapján
  - Kategóriák: **előtörés** ↑, **impakció**, kérdéses



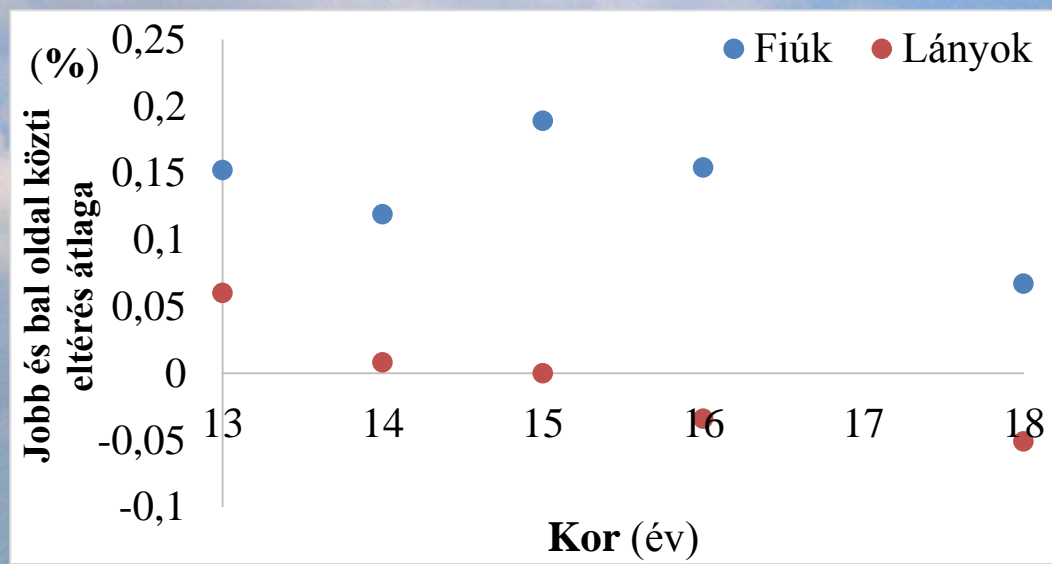
	$\alpha$ (°)		$\beta$ (°)		
$\leq 10$	8	7%	$< 60$	17	14%
11-20	29	24%	60-69	50	42%
21-30	58	48%	70-79	39	33%
31-44	23	19%	80-89	10	8%
$\geq 45$	2	2%	$> 90$	4	3%
<b>Összesen</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>		<b>120</b>	<b>100%</b>



# Eredményeim - Ac/Bc statisztikai feldolgozása

- Cél: a fiúk - lányok, bal - jobb oldal Gauss ratio (Ac/Bc) összehasonlítása
- SPSS program – statisztikai számítások digitálisan.
- ANOVA próba – több tényező összehasonlítása közös modellben. (oldal,nem,kor)
- Nullhipotézis: Ac/Bc átlagai között a különbség 0, nincs eltérés, oldalak és nemek szerint.
- Alternatív hipotézis: Különbség az Ac/Bc adatok között nem 0, eltérés van az átlagok között.
- Szignifikancia szintek alapján különbség nem 0, van eltérés -> alternatív hipotézis elfogadása.
- Szignifikáns különbség Ac/Bc(F) – Ac/Bc(L) ( $P < 0.013$ ), illetve Ac/Bc(J) – Ac/Bc(B) ( $P < 0.017$ )
- Különbségek F és L esetében is az életkor előre haladásával ↓
- Y tengely: Ac/Bc (J) – Ac/Bc (B) átlagai F és L-nál is (15L-nél nincs eltérés)
- F-nál nagyobbak (0,15) az eltérések az oldalak között, mint a L-nál (0.05)
- 17 évesek kihagyása (8L-2F) – 1 feltétel nem teljesült.

Kor	Ac/Bc (J)	Ac/Bc (B)
13F1	0,635	0,367
13F2	0,902	0,464
13F3	0,754	0,924
13F4	0,786	0,795
13F5	0,646	0,423
13L1	0,606	0,527
13L2	0,778	0,513
13L3	0,614	0,505
13L4	0,547	0,542
13L5	0,58	0,735



# Összefoglalás

- Vizsgálatom konklúziója: eredményeim megfelelnek a manapság bölcsességfogakat érintő tendenciának. Ugyanis a résztvevők jelentősebb hányada valószínűleg nem fog sikeresen sorba illeszkedett alsó bölcsességfoggal rendelkezni.
- Habár a bölcsességfog nem közvetlen oka a torlódásnak és recidívának, kötelességünk ennek veszélyét felmérni.





Köszönöm a megtisztelő  
figyelmet!

The screenshot shows the website of the "Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet" (Faculty of Dentistry and Maxillofacial Surgery) at Semmelweis University. The page features a navigation menu with options like "Információk", "Szakfelügyelet", "Oktatás", "Munkatársak", "Híreink", "Telefonkönyv", and "Járóbetegszakrendelések, ambulanciák". A sidebar on the left contains "Semmelweis Hírek" (Semmelweis News) with several news items. The main content area displays a list of "Továbbképző előadások" (Continuing Education Lectures) with titles such as "Szakdolgozat témák", "Klinikai tehetséggondozó Program hallgatói", "Teljes protetika előadások", "Szájüregi rákok", "FSZOI szakorvosjelöltek prezentációi", and "Sürgősségi fogászat". A search bar is located in the top right corner.