

Debreceni Egyetem, Stomatológiai Klinika*
(igazgató: dr. Keszthelyi Gusztáv egyetemi tanár), Debreceni Egyetem,
Szociológiai Tanszék** (igazgató: dr. Béres Csaba egyetemi docens), Debrecen

Turner-szindrómás betegek kefalometriai analízise

SZENTKIRÁLYI PÉTER,* DR. VITÁLYOS GÉZA,*
DR. SZILÁGYI ANDREA,* MÁRTON SÁNDOR,**
DR. KESZTHELYI GUSZTÁV* és DR. MADLÉNA MELINDA*

A Turner-szindróma kromoszómális eltérés nyomán kialakuló genetikai megbetegedés, melyre bizonyos fenotípusos-elváltozások jellemzőek a test különböző részein. Így a fogazat és az állcsontok is érintettek. A megbetegedésre jellemző általános jellemzőket cikksorozatunk első két részében már részletesen leírtuk [12, 13].

A Turner-szindrómások fogászati vizsgálatával mind a nemzetközi, mind a hazai irodalomban relatíve kevesen foglalkoznak. Nemzetközi viszonylatban Gorlin (1963), Harju és mtsai (1989), Laine és Alvesalo (1986), Mayhall és Alvesalo (1991, 1992), Michaelides (1981), Takala és mtsai (1985), Varella és mtsai (1988), míg hazánkban Madlén és mtsai (1994) valamint munkacsoportunk (Szilágyi és mtsai (1997a, b, 2000) foglalkozott Turner-szindrómás betegek stomatológiai, de nem radiológiai vizsgálatával.

Jelen munkánkban célunk az, hogy elvégezzük a Turner szindrómás páciensek teleröntgenjének részletes elemzését, meghatározzuk a radiológiai paramétereket, és a kapott értékeket összehasonlítsuk az egészséges kontrollok értékeivel azért, hogy az előforduló orthodontiai anomáliák súlyosságát, kezelhetőségét meghatározzuk.

Anyag és módszer

A vizsgálat során 24 beteget és 24 egészséges, normális genotípusú nőt vizsgáltunk. A betegek a debreceni Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáról kerültek hozzánk, ahol meghatározták a kariotípusokat és diagnosztizálták a betegségüket. A kontrollcsoport részben önkéntes fogorvostan-hallgatókból, részben a Debreceni Egyetem Stomatológiai Klinikáján kezelésre jelentkező, szintén önkéntes egyénekből állt. A be-

Érkezett: 2000. július 17.

Elfogadva: 2000. szeptember 25.

tegek és kontrollcsoport átlag életkora azonos, mindkét esetben 24,5 év volt. A beteganyag és a kontrollcsoport tagjai megegyeztek a Szilágyi és munkatársai által 1997-ben vizsgált populációval [12, 13].

A vizsgálat elkészítéséhez valamennyi páciensről oldalirányú tele-röntgen képet készítettünk. A felvételek a Debreceni Egyetem Stomatológiai Klinika Radiológiai Osztályán készültek, PM 2002 Proline CC típusú panorama röntgenkészüléken, az előírásoknak megfelelően.

Az elkészült képeket átvilágító dobozon ceruzával átrajzoltuk pausz-papírra. Bejelöltük a szükséges röntgenkontúrokat és a megfelelő mérőpontokat. Ahol a kétoldali röntgenárnyék nem esett egybe, mindkét mérőpontot bejelöltük, és a két pontot összekötő szakasz felező pontját használtuk.

A vizsgálathoz a Ricketts (1957) által leírt analízist vettük alapul, annak módosított formáját alkalmaztuk [1, 11].

Az alábbi mérőpontokat jelöltük be (mindegyik meghatározás a medián-sagittális síkra érvényes):

- Nasion (N): a sutura nasofrontális elülső pontja.
- Sella (S): a sella turcica középpontja (szerkesztett).
- Porion (P): csontos külső hallójárat legmagasabb pontja.
- Spina nasalis anterior (SNA): a spina nasalis anterior legelülső pontja.
- Spina nasalis posterior (SNP): a spina nasalis posterior leghátsó pontja.
- Orbitale (O): az orbita legalsó pontja.
- A pont (A): a maxilla test és a fogmedernyúlvány elülső kontúrjának legmélyebb pontja.
- Incision superius (iss): a felső első metsző legincisialisabb pontja.
- Apicale superius (isa): a felső első metsző gyökerének legapicalisabb pontja.
- B pont (B): a mandibula fogmedernyúlvány elülső kontúrjának legmélyebb pontja.
- Pogonion (Pg): a csontos áll legelőrébb álló pontja.
- Menton (Me): a mandibula symphysisének legalsó pontja.
- Gonion (Go): a mandibula ramusának és basisának a határa.
- Condylon (Co): a mandibula ramusának legmagasabb pontja.
- Incision inferius (iis): az alsó első metsző legincisialisabb pontja.
- Apicale inferius (ia): az alsó első metsző gyökerének legapicalisabb pontja.

A berajzolt pontok alapján meghatározott kefalometriai vonalakat szerkesztettük meg.

Ezek a vonalak a következők:

- Nasion-sella vonal (NSL): a nasiont és a sellát összekötő egyenes.
- Frankfurti horisontalis (FH): az orbitalét és a poriont összekötő egyenes.
- Maxilla alapsíkjának vonala (NL): a spina nasalis anterioron és posterioron átmenő egyenes.
- Mandibula alapsíkjának vonala (ML): a menton és a mandibulaszöglet alsó kontúrjának érintő vonala.
- Nasion-A pont közti vonal (NAL).
- Nasion-B pont közti vonal (NBL).
- Nasion-Pogonion közti vonal (NpogL).
- Hátsó ramus érintő: a fejecs és a mandibulaszöglet leghátsó pontjait összekötő egyenes.
- Occlusális sík (OL): az első molarisok és az első metszők verticalis túlharapásainak felezőpontjait összekötő egyenes.
- Felső első metszők hossz tengelye (I).

- Alsó első metszők hossz tengelye (I).
- A pont és B pont közti vonal (ABL).

A megszerkesztett vonalak alapján tudtuk meghatározni az összehasonlításához szükséges szögeket.

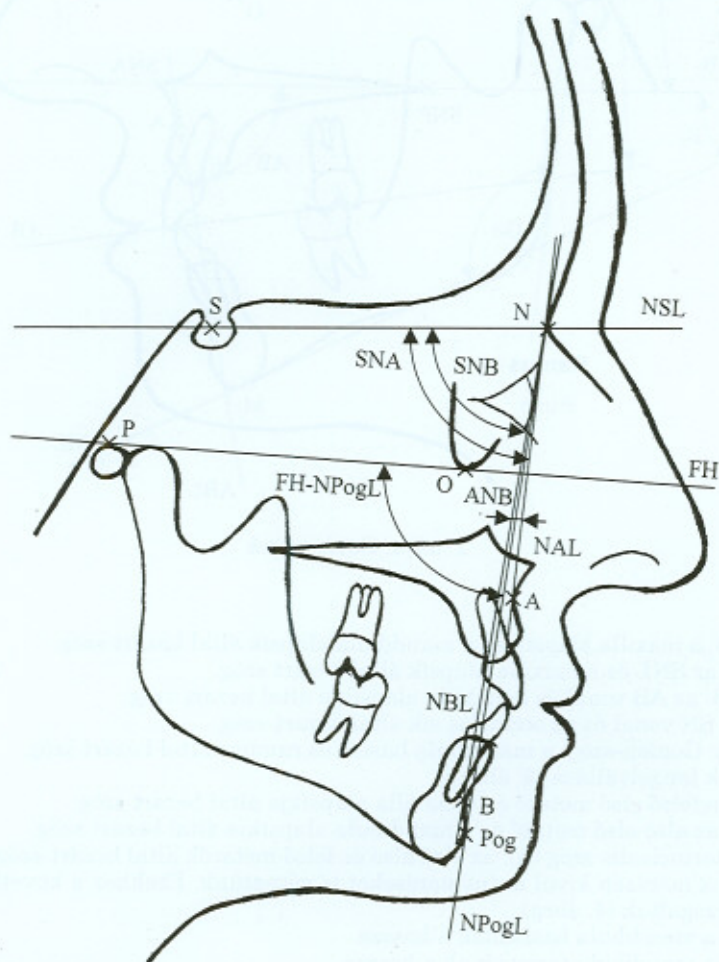
Ezek a következők:

Faciális szögek (1. ábra):

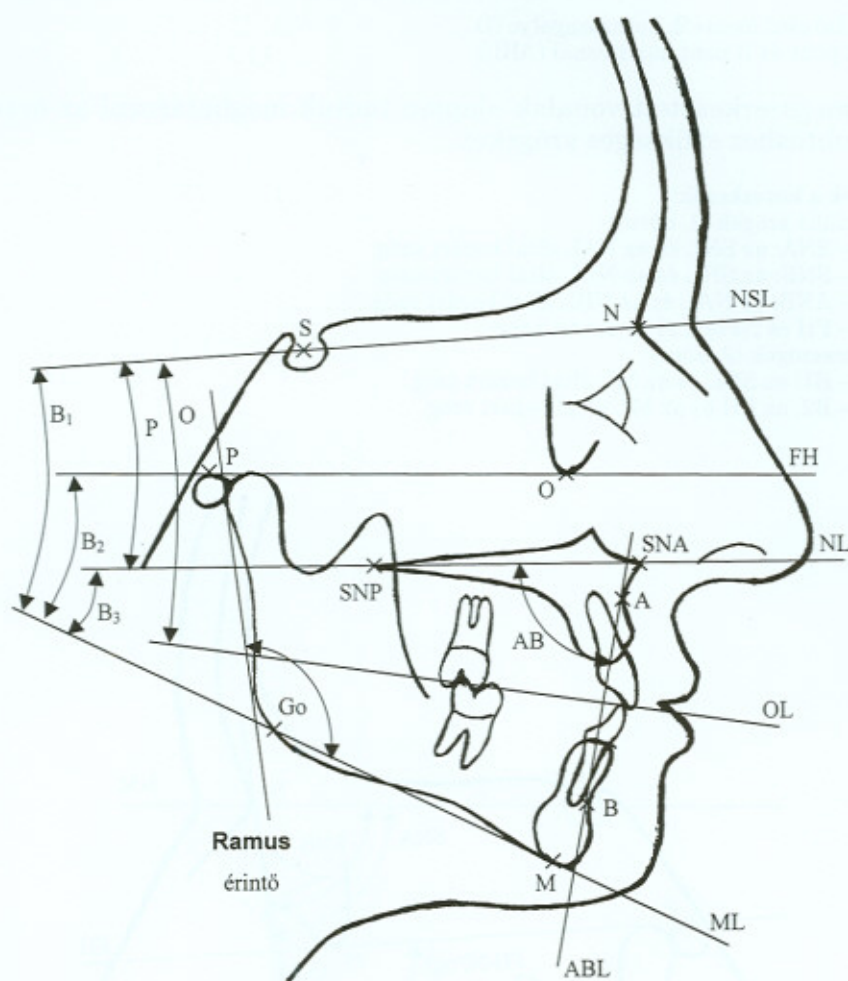
- SNA: az SNL és az NAL által bezárt szög.
- SNB: az SNL és az NBL által bezárt szög.
- ANB: az NAL és az NBL által bezárt szög.
- FH és NPogL által bezárt szög.

Bázisszögek (2. ábra):

- B1: az SNL és az ML által bezárt szög.
- B2: az FH és az ML által bezárt szög.



1. ábra. Faciális szögek



2. ábra. Bázisszögek

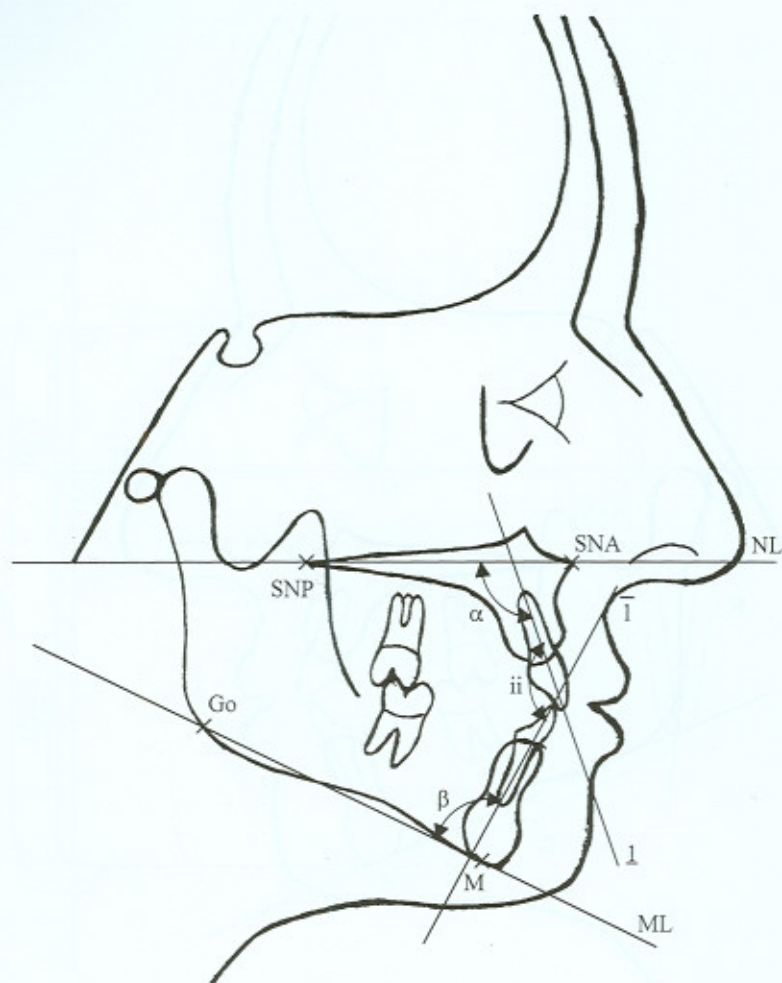
- B3: a maxilla alapsík és a mandibula alapsík által bezárt szög.
- P: az SNL és a maxilla alapsík által bezárt szög.
- AB: az AB vonal és a maxilla alapsíkja által bezárt szög.
- O: SN vonal és az occlusios sík által bezárt szög.
- Go: Gonion-szög: a mandibula basisa és ramusa által bezárt szög.

Metszők tengelyállása (3. ábra):

- a: a felső első metsző és a maxilla alapsíkja által bezárt szög.
- B: az alsó első metsző és a mandibula alapsíkja által bezárt szög.
- interincisalis szög (ii): az első alsó és felső metszők által bezárt szög.

A szögek mérésén kívül arányméréseket is végeztünk. Ezekhez a következő távolságokat vizsgáltuk (4. ábra).

- C: a mandibula basisának a hossza.
- R: a mandibula ramusának a hossza.
- TAM: teljes arcmagasság, a nasional és a mentonnak a frankfurti horizontallissal párhuzamos vetületeinek a távolsága.



3. ábra. Metszők tengelyállása

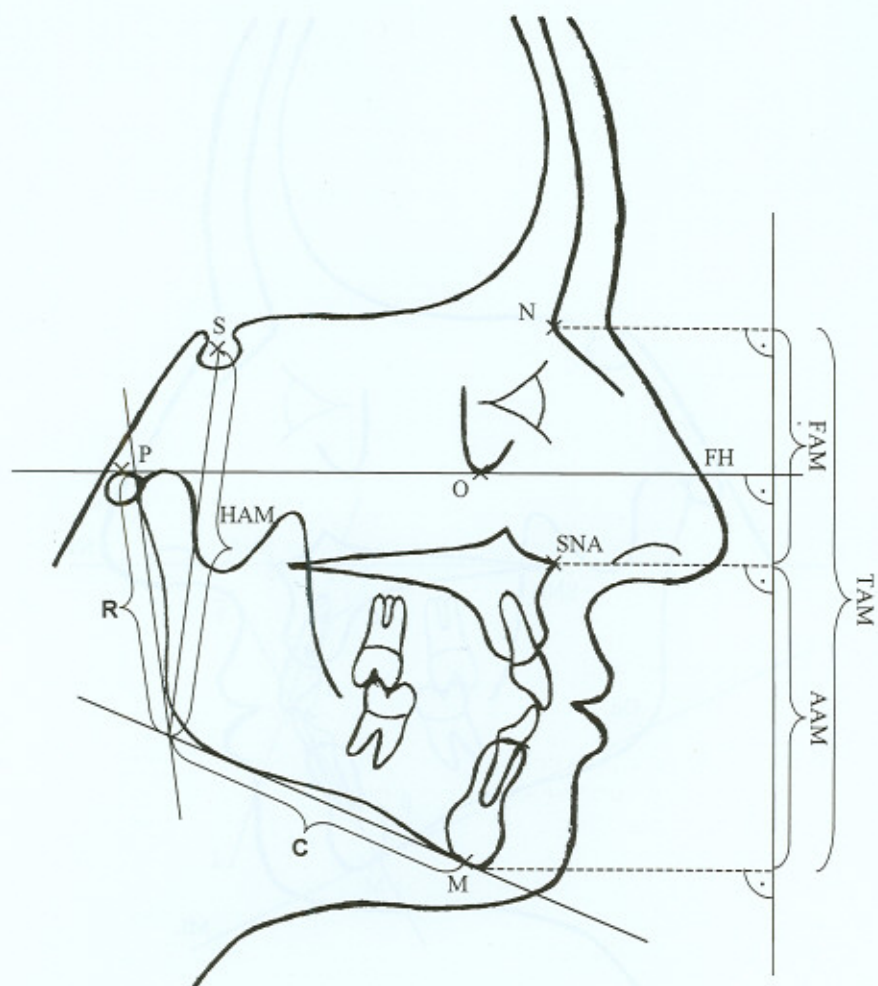
- AAM: alsó arcmagasság, a mentonnak és a spina nasalis anteriornak a frankfurti horisontalissal párhuzamos vetületeinek a távolsága.
- FAM: felső arcmagasság, a nasionnak és a spina nasalis anteriornak a frankfurti horisontalissal párhuzamos vetületeinek a távolsága.
- HAM: hátsó arcmagasság, a sella és a gonion távolsága.

Ezek alapján vizsgáltuk a következőket.

- C és R aránya.
- FAM/TAM: a felső és a teljes arcmagasság aránya.
- AAM/TAM: az alsó és a teljes arcmagasság aránya.
- HAM/TAM: a hátsó és a teljes arcmagasság aránya.

Ezeket a pontokat, egyeneseket, szögeket és hosszakat a beteg- és a kontrollcsoport minden egyes tagjának felvételén berajzoltuk és lemértük.

A statisztikai analízis IBM PC/AT számítógépen SPSS for Windows statisztikai programmal történt, a Student-féle t-próba és a CHI-négyzet próba alkalmazásával.



4. ábra. Aránymérések

Eredmények

Az eredményeinket az I. táblázatban foglaltuk össze. Az eredmények értékelésekor a Turner-szindrómások és a kontrollcsoport vizsgálati eredményeinek egy részében szignifikáns eltéréseket találtunk.

A faciális szögekre nézve megállapítható, hogy a két vizsgált csoportban nagymértékű eltérés nincs.

A bázisszögek közül szignifikáns eltérés ($p < 0.05$) található a B1, B2, P és AB szögeknél. A B1 és B2 szögek értéke a kontrollcsoportban magasabbnak adódott, mint a Turner-szindrómás csoportban. Az AB és a P szögek esetén ugyanakkor a kontrollcsoportban kaptunk ala-

csonyabb értéket. A többi szög (B3, O, Go) esetén szignifikáns eltérés nem volt, a B3 szög a betegcsoportban, a Go-szög a kontrollcsoportban volt kismértékben nagyobb.

A metszők tengelyállásának vizsgálatakor az interincisális (ii) szög a betegcsoportban szignifikánsan magasabbnak adódott, a másik két szögnél nem volt nagy eltérés a beteg- és a kontrollcsoport között.

I. táblázat

Kefalometriai paraméterek Turner-szindrómás betegcsoportban és egészséges kontrollcsoportban

Mért paraméterek	Turner-szindrómás csoport	Kontroll-csoport	Szignifikancia (p<0.05)
SNA	82.60±3.06	81.52±3.48	NS
SNB	79.66±3.54	78.66±1.89	NS
ANB	2.94±7.91	2.86±2.74	NS
FH-NPO	82.06±4.01	82.10±2.49	NS
B1	34.91±6.11	31.50±5.22	S
B2	33.95±6.29	26.22±6.75	S
B3	29.28±7.24	27.58±3.30	NS
P	5.40±2.35	6.96±2.22	S
AB	81.45±4.24	87.60±6.79	S
O	15.04±1.97	14.71±0.88	NS
GO	125.65±21.42	131.04±3.86	NS
α	100.08±5.43	101.60±5.49	NS
β	86.06±6.14	87.89±3.71	NS
Ii	148.69±11.19	141.58±9.03	S
C:R	1.47±0.19	1.38±0.11	S
FAM-TAM	0.47±7.63	0.48±0.11	NS
AAM-TAM	0.56±6.32	0.55±5.55	NS
HAM-TAM	0.85±6.31	0.65±0.59	S

NS = nem szignifikáns

S = szignifikáns

A röntgenképek nagy részére jellemző volt, hogy a kontrollcsoport-hoz viszonyítva a Turner-szindrómás csoportban a basis mandibulae gonion előtti incisurája kifejezett, a symphysis mandibulae szűk valamint az állcsúcs viszonylag gyengén fejlett (5. ábra).

Az aránymérések vizsgálatakor megállapítható, hogy a C:R és a HAM-TAM értékek a Turner-szindrómás csoportban szignifikánsan eltértek a kontrollcsoport értékeitől, a FAM-TAM és a AAM-TAM érték ugyanakkor megközelítőleg mindkét esetben megegyezett.

Összegezve megállapítható, hogy a mért 18 paraméter közül hét esetben mértünk szignifikáns eltérést a kontroll- és a Turner-szindrómás csoport között.



5. ábra: Turner-szindrómás beteg telerröntgen felvétele

Megbeszélés

A kongenitális malformációk a születéskor fennálló strukturális rendellenességet jelentik függetlenül attól, hogy azokat születéskor felismerik-e vagy sem [17]. Czeizel (1978) szerint a fogazati rendellenességeket a kongenitális malformációk közé kell sorolni [2].

Jelen vizsgálatban 24 Turner-szindrómás beteg és ugyanennyi kontrollegyen telerröntgenjének elemzését végeztük el. A vizsgált 18 paraméter közül hét esetben mértünk szignifikáns eltérést a két vizsgált csoport között.

Szignifikánsan magasabb eltérés mutatkozott a bázisszögek közül a B1 és B2 szögek esetében a Turner-szindrómás csoportban, amely nyitott vertikális bazális viszonyra utal. Ugyancsak megnövekedett a betegcsoportban – bár nem szignifikánsan – a mandibula kissé fokozott előrelejtéséből és a maxilla kissé csökkent előrelejtéséből adódóan a B3 szög, mely szintén kissé nyitott vertikális bazális viszonyt jelez. A kissé nyitott vertikális bazális tendenciát dentálisan alátámasztja a szignifikánsan fokozott mértékű interincisális szögállás, valamint a corpus-ramus-arány corpus irányába történő szignifikáns eltolódása

is. Ugyanakkor a gonion-szög alig nagyobb, mint 125° . Szintén szkeletálisan nyitott konfigurációra utal az is, hogy a basis mandibulae gonion előtti incisurája kifejezett, a symphysis mandibulae szűk és az állcsont gyengén fejlett. A röntgenfelvételek többségén a mandibulán látható csontkontúr-elváltozások együttesen a mandibula lefelé és hátrafelé rotálását okozzák a hátsó alsó molárisok táján lévő képzeletbeli horizontális tengely körül. A mandibula és a maxilla egymáshoz viszonyított helyzetét jelzi sagittálisan az AB szög, mely a Turner-szindrómás csoportban kisebbnek mutatkozott (a mandibula disztálisabban helyezkedik el), mint a kontrollcsoportban.

A hátsó arcmagasság szignifikánsan megnövekedett, aminek a többi érték alapján valószínű oka a maxilla felépítésében keresendő.

Japán szerzők, Ogiuchi és mtsai (1985) leírták 24 Turner-szindrómás beteg oro-maxillofaciális eltéréseit. Ők az esetek 17,9 százalékában találtak (valamilyen) malocclusiót a betegcsoportban. A kefalometriai analízist az európai gyakorlatban kevésbé ismert módon végezték. Az általuk vizsgált paraméterek között csupán a felső moláris helyzetében találtak szignifikáns eltérést a Turner-szindrómás és a kontrollcsoport között, ettől eltekintve jelentősebb eltérést nem írtak le [10].

Vizsgálatainkban a teleröntgen felvételek értékelése alapján elmondhatjuk, hogy az esetek többségében a mért paraméterek szerint szkeletálisan nyitott harapásra és a mandibula disztális helyzetére kaptunk utalást a Turner-szindrómás csoportban. Ez azonban klinikailag másféleképp jelenhet meg, az eltérések vagy azok egy része a koponyán észlelhető elváltozások ellenére kompenzálódhat, ezáltal a klinikai kép mást mutathat. Szilágyi és mtsai (1997) ugyanezen betegcsoport orthodonciai eltéréseit írták le csupán a klinikai kép alapján. A Turner-szindrómások több mint 50 százalékában manifesztálódott klinikailag és ugyanolyan mértékben találtak mélyharapást is, ami dentális túlkompenzálásra utalhat. Szintén kompenzáló mechanizmus vonatkozhat a néhány százalékban előforduló normoocclusios esetekben is. A Turner-szindrómásoknál leírt elülső (8,33%) és oldalsó (16,67%) keresztharapást valószínűleg fogívszűkelet okozta, mely a fogtorlódás mellett ilyen formában is megnyilvánulhat.

A Turner-szindrómások dento-maxillofaciális eltéréseinek leírásával nemzetközi, de különösen hazai viszonylatban igen kevesen foglalkoztak. Ugyanakkor ezen megbetegedésekben szenvedők állcsont és fogazati eltéréseik alapján az eddigi vizsgálatok szerint fogászati, főleg orthodonciai szempontból fokozottan veszélyeztetett csoportba tartoznak.

Az eltérések korai felismerése, a korai stomatológiai gondozásba vétel, a betegek rendszeres motiválása igen fontos volna ebben a betegcsoportban. Ezáltal csökkenthető lenne az elsősorban parodontológiai megbetegedések száma, súlyossága, valamint lehetővé válna a viszonylag gyakran tapasztalható craniofaciális, orthodonciai anomáliák korai felismerése és teljes kifejlődésük megakadályozása.

- IRODALOM: 1. Bögi I.: Orthodontiai diagnosztika. Jegyzet. Orvostovábbképző Intézet, Budapest, 42-79, 1978. - 2. Czeizel E.: A foganomáliák genetikai háttere. Fogorv. Szle 71, 321, 1978. - 3. Gorlin, R. J.: Chromosomal Abnormalities and Oral Anomalies. J. Dent. Res. 42, 1297, 1963. - 4. Harju, M., Laine, T., Alvesalo, L.: Occlusal Anomalies in 45, X/46, XX and 46, XI (xq) Women (Turner Syndrome). Scand. J. Dent. Res. 97, 387, 1989. - 5. Laine, T., Alvesalo, L.: Size of Alveolar Arch of the Mandible in Relation to that of the Maxilla in 45, X Females. J. Dent. Res. 65, 1432, 1986. - 6. Madléna, M., Szilágyi, Z., Keszthelyi, G.: Turner Syndrome: Review of the Literature and Report of a Case. J. Dent. Child. 61, 394, 1994. - 7. Mayhall, J. T., Alvesalo, L., Townsend, G. C.: Tooth Crown size in 46Xi (Xq) Humane Females. Archs. Oral Biol. 36, 411, 1991. - 8. Mayhall, J. T., Alvesalo, L.: Dental Morphology of 45,X0 Human Females. Archs. Oral Biol. 37, 1039, 1992. - 9. Michaelides, P. L.: Treatment of Periodontal Disease in a Patient with Turner's Syndrome. J. Periodontol. 52, 386, 1981. - 10. Ogiuchi, H., Takano, K., Tanaka, M., Hizuka, N., Takagi, S., Sangu, Y., Shizume, K., Kawanishi, I.: Oro-Maxillofacial Development in Patients with Turner's Syndrome. Endocrinol. Japon. 32, 881, 1985. - 11. Ricketts, R. M.: Planning treatment on the basis of the facial pattern and estimate of its growth. Angle Orthod. 27, 14, 1957. - 12. Szilágyi A., Keszthelyi G., Nagy G., Márton S., Cseh A., Madléna M.: A Turner-szindróma stomatológiai vonatkozásai I. Cariológiai és parodontológiai status. Fogorv. Szle 90, 209, 1997a. - 13. Szilágyi A., Keszthelyi G., Nagy G., Cseh A., Madléna M.: A Turner-szindróma stomatológiai vonatkozásai II. Orthodontiai rendelkezések és a temporomandibuláris ízület néhány jellemzője. Fogorv. Szle 90, 235, 1997b. - 14. Szilágyi, A., Keszthelyi, G., Nagy, G., Madléna, M.: Oral manifestation of patients with Turner syndrome. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. 89, 577, 2000. - 15. Takala, I. et al: Caries Prevalance in Turner's Syndrome (45X females). J. Dent. Res. 64, 126, 1985. - 16. Varrela, J., Townsend, G., Alvesalo, L.: Tooth Crown Size in Females with 45, X/46, XX Chromosomes. Archs. Oral Biol. 33, 291, 1988. - 17. World Health Organisation Working Group: Consultation on WHO Programme of Congenital Malformation Reporting. Geneva. 24, 1972.

Szentkirályi, P., dr. Vitályos, G., dr. Szilágyi, A., Márton, S., dr. Keszthelyi, G., dr. Madléna, M.: *Cephalometric analysis in patients with Turner syndrome*

The aim of the study is to assess the cephalometric values of patients with Turner syndrome and to compare them to those of healthy patients in order to determine the severity of orthodontic anomalies and the possibilities of treatment. For our work the modified Ricketts analysis was used. Significant differences were found between the two groups regarding the B1, B2, P, AB ii angles and in relations of C:R. Early stomatologic treatment seems to be very important in this patient's group to prevent dental, periodontal and temporomandibular disorders.

Key words: Turner syndrome, cephalometric analysis