

Zavod za ortodontiju
Stomatološkog fakulteta, Zagreb
predstojnik Zavoda prof. dr. V. Lapter
Zavod za anatomiju
Medicinskog fakulteta, Zagreb
predstojnik Zavoda prof. dr. J. Krmpotić

Vrednovanje pantomografije u ortodontskoj dijagnostici

V. LAPTER i V. RUDEŽ

UVOD

Neosporno je, da pantomografija, neovisno o primijenjenoj tehnici i neizbježnim nedostacima, predstavlja značajan prilog potpunijoj ortodontskoj dijagnostici (Flischer-Peters¹, Graber², Heuser^{3,4}, Jung⁵, Morch i sur⁶, Rudež i Lapter⁷).

Orijentacione snimke te vrsti pomažu kod planiranja tretmana i pri odlučivanju o sudbini retiniranih, impaktiranih ili prekobrojnih dentalnih tvorbi, timskoj obradi urođenih rascjepa ili posljedica traume, kao i kod brojne druge kazuistike, za koju su uobičajene enoralne snimke insuficijentne.

Ima, međutim, situacija u kojima snimke te vrsti nisu od očekivane koristi, a i takvih u kojima izolirani podatak očit na pantomogramu daje posve krivu predodžbu. Potonje ukazuje na povremenu potrebu primjene paralelnih diferentnih dijagnostičkih rendgenoloških tehnika, kao i suradnje između ortodonta (odnosno tima) i rendgenologa, koji je verziran u specijalnoj stomatološkoj radiologiji.

PROBLEM

Iz tekuće kazuistike nastojali smo izolirati one panoramske rendgenske snimke, koje su instruktivne bilo kao izolirani dokument, bilo u usporedbi sa dentalnim snimkama istih ispitanika.

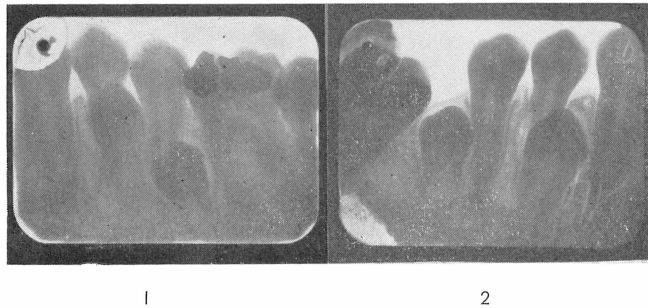
PODACI O SNIMANJU

Panoramsko snimanje vršeno je Panoramix uređajem tvrtke Koch & Sterzel*. Primijenjena je rutinska tehnika (Rudež-Lapter⁷). Kao filmski materijal upotrijebljen je Agfa-Gevaert Safety D. Indikaciju za snimanje postavio je ortodont na temelju kliničkog nalaza, a snimke su analizirane u suradnji sa specijalistom rendgenologom, koautorom ove radnje.

IZVOD IZ KAZUISTIKE

Iz dokumentacije je izdvojeno 6 slučajeva, koji su prikazani pojedinačno. Kod slučaja 1283/68, V. B, sedamnaestgodišnjeg muškog pacijenta radilo se o obostrano prekobrojnim premolarima donje čeljusti. Klinički je postojalo jedino lagano odebljanje sublingvalno lijevo, u području prvog premolara.

Enoralni redgenogram lijevo (sl. 1) pokazuje dvije prekobrojne dentalne tvorbe, forme premolara, od kojih je prednja locirana u području korijena prvog premolara ali nešto distalnije i niže. Uzdužna osovina se podudara sa normalnom dentalnom tvorbom. Druga prekobrojna tvorba na istom redgenogramu nalazi se između mezijalnih korjenova prvog molara i drugog premo-



Sl. 1. i 2. Slučaj 1283/68. Obostrano prekobrojni donji premolari na snimci dentalnog formata.

lara iste strane, ali je locirana još niže. Zato je na ovom redgenogramu prekinut kontinuitet korijena prekobrojnog zuba zbog malog formata filma i nemogućnosti da se on potisne još niže sublingvalno. Potonja okolnost već sama po sebi predstavlja dovoljan razlog za indikaciju dopunske rendgenske snimke.

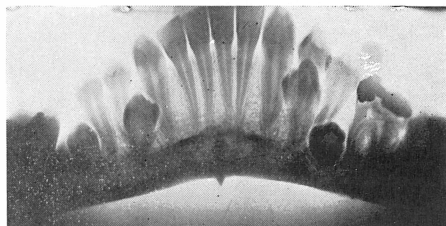
Enoralni redgenogram desne strane (sl. 2) prikazuje duplicitet analognih tvorbi od kojih je prednja locirana više mezijalno, tj. između kanina i premolara sa laganom inklinacijom uzdužne osovine prema naprijed. Iz razloga opisanih na snimkama suprotne strane i tu se čini da nije zahvaćen čitav apeks. Distalnija tvorba nalazi se locirana još niže, a u poziciji između mezijalnih korijenova drugog molara i premolara (radi se o zametku kojemu je formacija radiksa tek počela).

Pantomografska snimka mandibule tog pacijenta (sl. 3, 4) ukazuje na prednost pregledne snimke kod takve kazuistike, ali istovremeno i na potrebu,

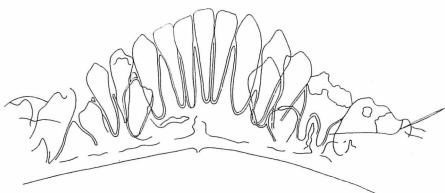
* Snimanje je iz usluge obavljeno u Klinici za kirurgiju čeljusti i lica Medicinskog fakulteta Sveučilišta

da se zbog preciznije informacije o lokalnim detaljima valja poslužiti dopunskom rendgenskom snimkom (enoralnom ili ekstraoralnom).

U pogledu plana ortodontske terapije pantomografska snimka u takvim slučajevima ima prednost pred uobičajenom enoralnom.



3



Sl. 3. i 4. Pantomografska snimka mandibule slučaj 1283/68.

4

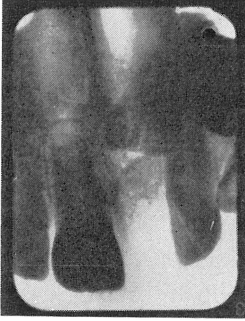
Trauma, naročito kasne posljedice nokse zuba prethodnika na zub druge denticije, predstavlja domenu kod koje su snimke te vrsti od osobitog interesa. Radi li se o frontalnoj regiji maksile (a ona je toj vrsti traume najviše izložena), postoji i dodatni razlog potrebe kompletiranja rendgenološke dijagnostike. Naime, takve su intrudirane dentalne tvorbe često vrlo visoko locirane pa dolazi do neminovnog izobličenja enoralno položenog filma, koje je uvjetovano zasvođenošću nepca. Koristimo li se pak tzv. zagriznom (aksijalnom) snimkom, zub je prikazan u projekciji koja ga ne reproducira vjerno. Služimo li se PA ili AP rendgenogramom, zbog superpozicije graničnih tvrdih česti, također često ne dobivamo zadovoljavajuću informaciju.

Da pantomografska snimka u takvim slučajevima također ne mora zadovoljiti sve očekivane zahtjeve prikazano je na slijedećem slučaju:

Ev. br. 96/69. K. S, osamgodišnji dječak doživio je u 4. godini života nezgodu pri igri; prilikom pada mu je utisnut lijevi gornji srednji mliječn: inciziv. Iz razloga što trajni nasljednik nije na vrijeme niknuo, roditelji su se obratili stomatologu, koji je pacijenta trijažirao na specijalistički ortodontski odjel. Klinički se osim smanjenog prostora za žvačnu jedinicu koja manjka, nije moglo ništa pobliže ustanoviti.

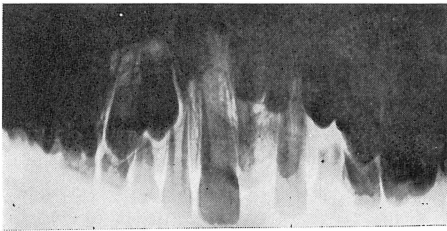
Učinjen je standardni enoralni rendgenogram (sl. 5) koji ukazuje na postojanje dentalne tvorbe koja po perifernim konturama odgovara zubu koji nedostaje. Tvorba je locirana visoko, u području dna lijevog donjeg nosnog hodnika, a imponira kao da na kruni zuba u području centralnog dijela incizalnog ruba postoje dva paralelna vertikalna usjeka visine cca 3 mm, od kojih je lijevi širi. Uz to se nazire kontura, koja bi se mogla interpretirati kao

frakturna pukotina, koja se nadovezuje na lijevo lociranu okomitu usjeklinu te se čini da je lijevi incizalni ugao te tvorbe prekinut u kontinuitetu.

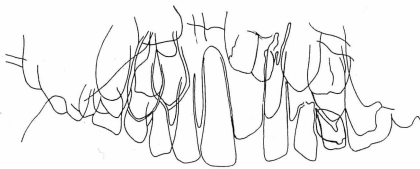


Sl. 5. Slučaj 96/69. Enoralni dentalni rendgenogram.

Učinjena je panoramska snimka s namjerom da se uoče detalji, međutim, rezultat se nije mogao iskoristiti u smislu preciznijeg uvida u stanje te dentalne tvorbe (sl. 6, 7).



6



7

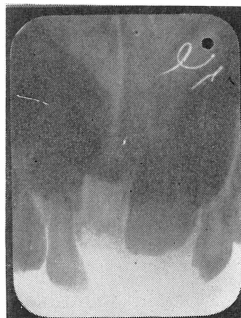
Sl. 6. i 7. Panoramska snimka mandibule slučaja 96/69.

I na ovoj snimci su doduše prikazane spomenute okomite usjekline i sjena, koja bi se mogla okvalificirati kao frakturna pukotina, ali proporcije paralelnih okomitih sjena daju drugačiji dojam. Centralnije položena usjeklina dovodi u dilemu ne radi li se o dilaceraciji krune zuba. Svrha pantomografske snimke u ovom slučaju dakle nije iskorištena. Postoji dakako mogućnost dopunskih projekcija sa tim i drugim rendgenskim uređajima. Koji puta, a čini se da se i taj slučaj može grupirati u tu vrst, se tek oralno kirurškim zahvatom, kad se takva dentalna formacija oslobodi od koštanog pokrova može do-

biti uvid u stvarno stanje i tek se intra operationem može donijeti odluka o sudbini takve tvorbe.

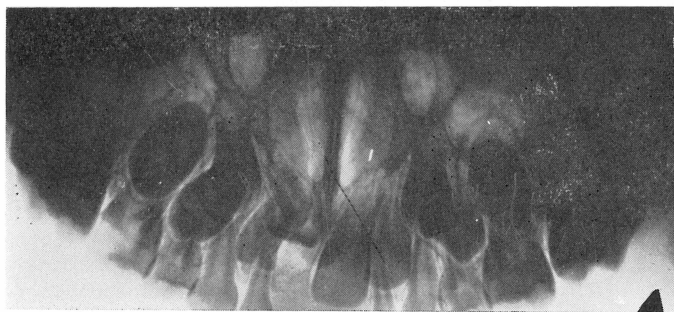
O etiološki gotovo identičnom slučaju (termin traume se heteroanamnezom nije mogao utvrditi) radi se i kod ev. br. 339/69 H. D, sada 7 godina stare djevojčice. Roditelji nam se obraćaju sa tipičnim refrenom »mliječni zubi su ispali, a trajni ne niču«.

U statusu zubi je konstatirana prisutnost svih prvih trajnih molara i lijevog centralnog inciziva od zubi druge denticije, dok su svi ostali zubi prve denticije. Manjkaju centralni gornji decidualni incizivi, a lijevo paramedijalno pipa se nisko u vestibulumu tvrda čest koja odgovara kruni trajnog nasljednika.



Sl. 8. Slučaj 339/69. Enoralni dentalni rendgenogram.

Enoralna dentalna snimka (sl. 8) potvrđuje opisani klinički nalaz u pogledu centralnog inciziva, dok, paramedijalno desno postoje tri sjene od kojih najniže položena predstavlja krunu lateralnog inciziva, srednja — ujedno najmedijalnije položena s te strane — incizalnu polovinu krune lijevog centralnog inciziva, a najviša tvorbu, za koju bi se dalo naslutiti da je prebrojna.

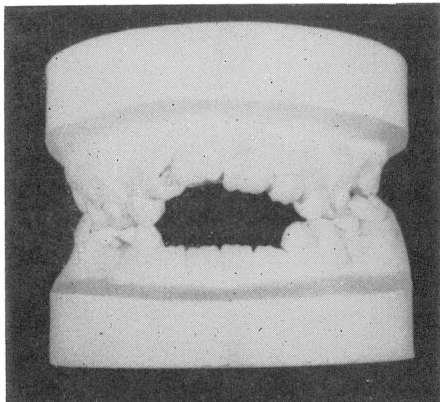


Sl. 9. Panoramska snimka mandibule slučaja 339/69.

Panoramska snimka maksile (sl. 9) daje lijep uvid u periapikalnu sferu, i daje dodatne informacije o najviše položenoj tvorbi.

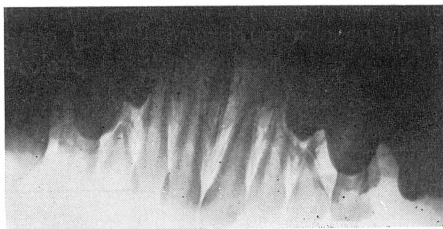
Primjer neadekvatne informacije panoramske snimke prikazan je kod slučaja ev. br. 215 a, osamgodišnjeg dječaka, kod kojeg se radilo o klasičnom

otvorenom zagrizu (sl. 10) uz makroglosiju. Zjap u fronti proteže se u rasponu između mliječnih kanina, a najveći promjer iznosi čak 13 mm. Ta mjera reducirana samo na predio gornje fronte (infrapozicija desnog inciziva) iznosi 11,5 mm, što ukazuje na to da je esencijalni patološki supstrat u frontalnoj maksilarnoj regiji.

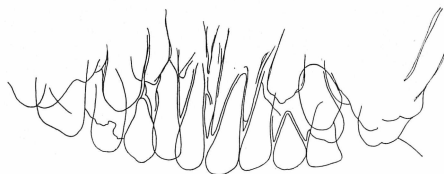


Sl. 10. Slučaj 215a. Otvoreni zagriz.

Pantomogram (sl. 11, 12) prikazuje posve drugačiju situaciju. Na njemu se doduše razabire polukružna konkavna sjena oblika kalote, koja se proteže povrh korjenova frontalnih zubi, no rendgenska reprodukcija konveksiteta frontalne dentalne koronarne regije može kao izolirani podatak dovesti do potpune krive informacije o slučaju.



11



12

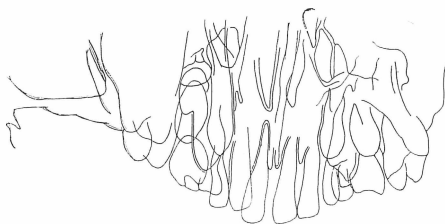
Sl. 11 i 12. Pantomogram maksile, slučaj 215a.

Ovaj snimak klasičan je primjer koji ukazuje do čega može doći kad se ne mogu poštivati kautele snimanja (položaj intraoralno locirane anode treba da bude za cca 10° nagnut prema natrag i gore). Takva snimka mogla je rezul-

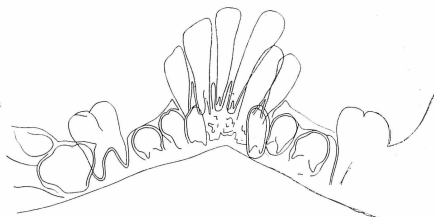
tirati antefleksijom glave uz istovremeni položaj cijevi prema dolje i natrag. S obzirom na to da pantomogram prikazuje snimljenu situaciju u dvije dimenzije, pridružuje se i ta negativna komponenta nalazu na ovoj snimci, koji može dovesti u zabludu.

Vrlo je instruktivan i rijedak slučaj ev. br. 226/69. desetgodišnjeg dječaka K. M, kod kojeg postoje lokalne parodontalne promjene osobito izražene na gornjim i donjim centralnim incizivima. Sva su 4 spomenuta zuba elongirana. Klinički, ti su zubi klimavi čak na pritisak usnom ili jezikom (3-4 stupanj). Krune donjih inciziva su osim toga divergentne i među njima postoji dijastema: desni gornji centralni inciziv je uz to znatno protrudiran. Budući da se radi o makrodontiji, a i zbog položaja zubi i njihovih bližih susjeda (ta se primjedba osobito odnosi na gornje centralne incizive), korektna enoralna snimka nije moguća.

Crteži pantomograma prikazuju impresivnu situaciju (sl. 13, 14), u kojoj se kod svih četiriju zuba samo još neformirani apikalni predio nalazi u kraj-



13



14

Sl. 13. i 14. Crtež pantomograma obih čeljusti (gore maksile, dolje mandibule) slučaja 226/69.

nje resorbiranom alveolarnom grebenu i tek naznačenoj alveoli uz prošireni periodontalni prostor.

Za uvid u opće stanje parodoncija panoramske snimke su osobito korisne, što ilustrira i ovaj rijedak slučaj.

Od posebnog interesa su rendgenske snimke te vrsti kod topografske orijentacije pacijenata sa urođenim rascjepom čeljusti. Kod takvih slučajeva često su zameci trajnih zubi rudimentarni, deformirani, dislocirani ili ih nema pa jedinstvena pregledna snimka daje prikladniju informaciju od mozaika sačinjenog iz pojedinačnih snimaka dentalnog statusa. Upravo granična područja rascjepa prekinuta na rubu filma dentalnog formata čine tu orijentaciju deficitarnom. Zbog atipičnog položaja uzdužne osi kod pojedinih zubi razasutih u koštanom supstratu maksile, panoramska rendgenska snimka daje i bolju mogućnost komparativne analize određenih detalja.

Dječak Č. D, ev. br. 226/68. 9. godina, jedan je primjer iz takve kazuistike. U području premaksile nije još nikao ni jedan trajni zub.

Panoramski snimak (sl. 15, 16) pokazuje u toj regiji tri dentalne tvorbe u vertikalnom štafetnom položaju kao i proporcije graničnog područja između srednjeg i lateralnih segmenata s postojećim zubima prve i druge denticije.



15



16

Sl. 15. i 16. Pantomogram maksile slučaja 226/68.

U pogledu općih primjedaba na pantomografsku tehniku, u domeni pedodoncije i ortodoncije, nameću se još ove dodatne primjedbe. Sama tehnika, bez obzira na primijenjenu vrst, za malodobne pacijente nije najprikladnija. Kod ortopantomografa, zbog dužine ekspozicije, je usprkos uporišta za zatiljak i podbradak vrlo velika vjerojatnost da će se dijete za vrijeme snimanja pomaknuti. Kod panoreksa, usprkos tome što je kod novih konstrukcija vrijeme ekspozicije reducirano, automatsko pomicanje stolice, koje prethodi snimanju suprotne strane, zbunjuje dijete i prilikom snimanja koje slijedi pomaci su česti. Panoramiks pak, zbog intraoralno locirane anode i nelagodnosti (koji puta i straha) s tim u vezi, kao i okolnosti da dijete samo pridržava film, koji se nalazi u fleksibilnoj kazeti, može dovesti do nepoželjnih nejasnoća i pogrešnih projekcija. Kako su sva tri principa pantomografske tehnike bazirana na određenim geometrijskim proporcijama i zakonima, svako veće odstupanje od standardnih normi dovodi do negativnog efekta snimanja. Ortodontske anomalije su to nepodesnije, što oblici zubnih lukova i formi čeljusti od navedenih normi kod eugnantnih ispitanika više odstupaju.

ZAKLJUČAK

1. Na temelju vlastitih zapažanja valja konstatirati da se u ocjeni pantomografije kao dijagnostičke metode kod specifične kazuistike valja koristiti i ostalim metodama rendgenološke pretrage te s oprezom evaluirati dobivenu dokumentaciju.

2. Svaka od raspoloživih tehnika ima nedostataka kad se primjenjuje kod malodobnih pacijenata.

3. Ortodontske anomalije kod kojih su opsežnija odstupanja u vertikalnoj ili sagitalnoj ravnini, nisu podesne za radiološku obradu te vrsti.

S a d r ž a j

VREDNOVANJE PANTOMOGRAFIJE U ORTODONTSKOJ DIJAGNOSTICI

U prošlom broju ASCRO autori su prikazali osnovne principe triju različitih uređaja koji se primjenjuju u panoramskoj radiologiji.

U tekstu spomenute radnje autori su konstatirali da detaljnije vrednovanje rendgenskih snimaka takve vrsti spada u domenu pojedinih stomatoloških disciplina.

U ovom radu iznose se vlastita zapažanja iz domene ortodontske kazuistike na temelju komparativnog prikaza standardnih enoralnih snimki i pantomografskih, snimljenih panoramskim uređajem.

Iz kazuistike je izdvojeno 6 instruktivnih slučajeva na kojima se kompentiraju pozitivne i negativne strane te tehnike snimanja.

Zaključno autori konstatiraju:

1. Na temelju vlastitih zapažanja valja konstatirati da u ocjeni pantomografije kao dijagnostičke metode kod specifične kazuistike valja primijeniti i ostale metode rendgenološke pretrage te s oprezom evaluirati dobivenu dokumentaciju.

2. Svaka od raspoloživih tehnika ima nedostatke kad se primjenjuje kod malodobnih pacijenata.

3. Ortodontske anomalije kod kojih su opsežnija odstupanja u vertikalnoj ili sagitalnoj ravnini, nisu podesne za radiološku obradu te vrsti.

S u m m a r y

EVALUATION OF PANTOMOGRAPHY IN ORTHODONTIC DIAGNOSIS

In the last issue of ASCRO the basic principles of three various kinds of equipment used in panoramic radiology were described, and it was noted that a more detailed assessment of X-ray pictures belonged to various areas of dentistry.

In the paper the authors present their own observations of orthodontic cases made on the basis of comparative examinations of standard enoral and pantomographic pictures made by panoramic equipment.

From the available case material six instructive cases were selected for discussing the positive and negative sides of this technique.

The authors note in conclusion:

- (1) On the basis of their own observations they consider that in assessing pantomography as a diagnostic method in specific cases, other methods of X-ray examination should also be used, and that the material obtained should be evaluated with great caution.
- (2) Each available technique has some shortcomings when applied to minor patients;
- (3) The radiological technique of this kind is not suitable in cases of orthodontic anomalies with extensive deviations in vertical or sagittal planes.

Z u s a m m e n f a s s u n g

DIE BEWERTUNG DER PANTHOMOGRAPHIE IN DER ORTHODONTISCHEN DIAGNOSTIK

In der letzten ASCRO-Nummer haben die Autoren die Grundlagen der drei verschiedenen Apparaturen, die für die Panthomographie verwendet werden, dargestellt und dabei hervorgehoben, dass

die genaue Bewertung von Röntgen-Aufnahmen dieser Art in den Bereich des jeweiligen stomatologischen Faches gehört.

In dieser Arbeit werden eigene Beobachtungen aus dem Bereich der orthodontischen Kasuistik, auf Grund der Vergleichung von konventionellen enoralen und panthomographischen Aufnahmen mit Panoramix-Apparatur, beschrieben.

Die Autoren kommen zu folgenden Ergebnissen:

1. Für eine bestimmte Kasuistik sollen, ausser der Panthomographie als diagnostische Methode, auch die übrigen Methoden der Röntgen-Diagnostik herangezogen werden.

2. Jede der bestehenden Rö-Techniken hat ihre Nachteile bei minderjährigen Patienten.

3. Orthodontische Anomalien mit grösseren Abweichungen in der vertikalen oder sagittalen Ebene, sind für diese Art von Rö-Aufnahmen nicht geeignet.

LITERATURA

1. FLEISCHER-PETERS, A.: Fortschr. Kieferorthop., 24:150, 1963
2. GRABER, T. M.: Am. J. Orthodont., 1966
3. HAUSER, P.: Der Radiologe, 4:9, 1964
4. HEUSER, H.: Zahnärztl. Welt/Reform, 65:550, 1964.
5. JUNG, T.: D. Z. Z., 17:142, 1962
6. MORCH, E. M., PALLING, M., RATJEN I.: Stryck odontol. tidskr. 72:1, 1964
7. RUDEŽ, V., LAPTER, V.: Ascro, 3:24, 1968