HUBUNGAN "TARGET FILM DISTANCE (TFD)" PADA KETEPATAN HASIL FOTO INTRA ORAL

OLEH :

drg.Kemas A.Doong, MS

Laboratorium Rontgenologi Mulut
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga
SURABAYA

HUBUNGAN "TARGET FILM DISTANCE (TFD)" PADA KETEPATAN HASIL FOTO INTRA ORAL

OLEH :

drg.Kemas A.Doong, MS

Laboratorium Rontgenologi Mulut
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga
SURABAYA

HUBUNGAN "TARGET FILM DISTANCE (TFD)" PADA KETEPATAN HASIL FOTO INTRA ORAL

OLEH :

drg.Kemas A.Doong,MS

Laboratorium Rontgenologi Mulut
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga

Mengetahui :

Kepala Laboratorium Rontg.Mulut
Fakultas Kedokteran Gigi Unair

Dr.drg.HADI SOENARTYO,MSc.
NIP. 130345902

TINJAUAN PUSTAKA

Ennis dkk 1967 menyatakan ada 2 teknik pembuatan intra oral, yaitu : teknik paralel dan teknik bisecting, yang masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangannya :

1. Teknik paralel :

   Teknik paralel adalah suatu teknik intra oral photo dimana film diletakkan sejajar dengan sumbu panjang gigi dan sinar diarahkan tegak lurus dengan film.

   Kesulitan cara ini yaitu meletakkan sejajar dengan sunbu panjang gigi, oleh karena daerah cervical masih ada jaringan lunak.

   Untuk mempermudah jaringan ini sebaiknya digunakan cotton rell/ penyangga atau dipakai pemegang film/film holder.

2. Teknik Angle/Bisecting :

   Teknik Angle adalah suatu teknik intra oral photo dimana film diletakkan kontak dengan bagian palatinal/lingual gigi, tentu saja film tidak sejajar dengan sumbu panjang gigi tetapi membuat sudut, arah sinar tegak lurus dengan garis bagian antara sumbu panjang gigi dengan film.

   Peningkatan Target Film Distance akan mengakibatkan :

   - Mencegah kekaburan
   - Mencegah pembesaran bayangan

   Target film distance pendek maka sinar yang divergen cenderung untuk memperbesar bayangan sedangkan untuk target film distance panjang akan menyebabkan sinar-sinar mendekati sejajar sehingga pembesaran bayangan lebih sedikit.

   Oleh karena itu pembesaran bayangan yang terjadi dapat dikurangi dengan menjauhkan sumber sinar dengan obyek atau dengan kata lain memperbesar target film distance (Updegrave).

Pembesaran bayangan yang nyata pada hasil photo dengan target film distance 8 inci - 16 inci, diatas jarak 16,inci pembesaran bayangan berkurang / sedikit.

Target film distance adalah jarak titik pencaran sinar (dalam hal ini anode) ke film.

Target merupakan suatu daerah tersebut dari logam tungstem dimana sinar X berasal.

Tebakan elektron dari katoda akan terjadi sangat cepat mengenai target, oleh karena itu target dibuat cukup kecil untuk mengu - rangi divergensi sinar dengan catatan masih cukup untuk menghi-langkanpanas yang terjadi.

Grimes 1979 mengadakan percobaan sederhana yang menyangkut sum-ber cahaya, sebuah pensil dan sebuah layar, yaitu :

- Pensil diletakkan dekat layar kemudian sumber cahaya di-dekatkan layar maka tepi bayangan dari pensil menjadi ka-bur, tetapi bila sumber cahaya dijauhkan dari layar maka tepi bayangan dari pensil menjadi tidak tampak/gambar pen-sil tidak disertai bayangan.

LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Salah satu cara untuk menghindari distorsi bayangan hasil photo digunakan teknik paralel dalam hal pengembalian photo intra oral (UPDEGRAVE,1959)

Sedangkan (Ennis dkk, 1967) mengatakan bahwa sifat divergen si-nar X intra oral photo sering menyebabkan distorsi.

Peningkatan target film distance mempunyai tujuan agar sinar-si-nar yang mengenai obyek merupakan sinar sentrl yang tegak lurus film sedangkan sinar tepi divergen penyebab distorsi dapat di -

kurangi (Stafne, 1967).

(Stafne, 1967) menganjurkan pemakaian target film distance 16-20 inci untuk mendapatkan hasil photo yang baik.

PERMASALAHAN

Dari data-data yang telah dilaporkan bahwa peningkatan target film distance antara 16 - 20 inci dapat mengurangi distorasi bayangan dari hasil photo intra oral dengan teknik paralel.

Permasalahan dengan target film distance berapa agar dapat meng - hasilkan photo intra oral yang baik ?

HEPOTESA

Tidak ada perbedaan ketepatan hasil photo intra oral antara target film distance 8, 16, 18, 20 inci.

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan hasil baik dengan menggunakan target film distance yang tepat disamping juga mengurangi bahaya radiasi. Smith mengatakan bahwa dosis radiasi rata-rata sinar X berbanding terbalik dengan kwadrat jaraknya.

Oleh karena itu makin jauh sumber sinar makin berkurang radiasi yang terkenah, dengan kata lain target film distance makin besar maka dosis radiasi yang terkena semakin berkurang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian :

Penelitian Laboratoris

Lokasi ;

Laboratorium RO".mulut Fakultas Kedokteran Gigi Unair.

Dengan alat RO".Merk BELMONT dengan LONG GONE.

Jumlah sample :

20 gigi premolar 2 rahang bawah

Kretaria :

Gigi premolar 2 rahang bawah.

Identifikasi :

- Variabel bebas : Target Film Distance
- Metode pengukuran :

- Variabel tidak bebas :

  Ketepatan hasil ialah selisih ukuran panjang gigi obyek dalam photo dengan ukuran panjang gigi sebenarnya.

- Variabel terkendali :
  - Precesing
  - Teknik photo
  - Jenis gigi/gigipremolar rahang bawah
  - Time exposure

HASIL

Ternyata dari hasil penelitian didapatkan perbedaan antara panjang gigi dalam foto dengan panjang gigi sebenarnya dari 20 Sample Subyek.

Lihat Tabel I

KODE SAMPLE	KELOMPOK 8 inci	KELOMPOK 16 inci	KELOMPOK 18 inci	KELOMPOK 20 inci
A	1	0	0	2
B	2	0	0	2
C	1	0	0	3
D	2	1	1	4
E	1	0	0	2
F	1	0	0	2
G	2	0	0	3
H	1	0	0	3
I	2	0	0	3
J	2	0	0	3
K	1	0	0	2
L	2	0	0	3
M	1	0	0	2
N	3	1	1	4
O	2	0	0	3
P	1	0	0	2
Q	2	0	0	1
R	1	0	0	3
S	3	1	1	4
T	2	0	0	3

F Hitung = 91,1864.

F Tabel untuk db. 3 lawan 76 adalah : 2,74 (p = 0,09) dan 4,08 (p = 0,01)

$\therefore$ F Hitung > F Tabel $\Longrightarrow$ H.O Ditolak ADA BEDA BERMAKNA ANTARA KELOMPOK 8 inci, 16 inci, 18 inci dan 20 inci.

Jika dihitung data rata-rata tiap kelompok,

$\bar{X}$ 8 inci = 1,65 dengan SD = 0,6708

$\overline{X}$ 16 inci = 0,15 dengan SD = 0,3663

$\overline{X}$ 18 inci = 0,15 dengan SD = 0,3663

$\overline{X}$ 20 inci = 2,7 dengan SD = 0,178

Dilihat dari besarnya tabel $\overline{X}$ kelompok, maka dapat disimpulkan kelompok 16 inci dan 18 inci lebih kecil bias nya antara panjang gigi dari RO".foto dengan panjang gigi sebenarnya, dibandingkan dengan kelompok 8 inci maupun dengan 20 inci.

D I S K U S I

Telah dilakukan pengambilan photo intra oral dengan teknik paralel terhadap 20 penderita pada gigi premolar 2 rahang bawah. Dilakukan 4 X photo intra oral dengan teknik paralel pada setiap penderita dengan target film distance 8. 16, 18, 20 inci. Dari hasil yang didapat ternyata Target Film Distance 16 dan 18 inci pada 17 penderita mempunyai panjang premolar 2 rahang bawah pada film sama dengan panjang premolar 2 rahang bawah sebenarnya. Sedangkan 3 penderita dengan Target Film Distance 16 dan 18 inci panjang premolar 2 rahang bawah pada film mendekati sama dengan panjang premolar 2 rahang bawah sebenarnya.

Secara teoritis TFD. 16 - 18 inci, sinar tepi memang tidak akan menghasilkan bayangan pada photo (Stafne, 1967).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang didapat ternyata Target Film Distance 16 dan 18 inci merupakan jarak sumber sinar ke film yang benar, oleh karena dengan jarak tersebut ternyata hasil yang didapat panjang premolar 2 rahang bawah pada film sama dengan panjang premolar 2 rahang bawah dengan teknik paralel, disamping itu bayangan bayangan pada film yang disebabkan oleh sinar tepi tidak ada.

LAMPIRAN

TABEL I

PERBEDAAN ANTARA PANJANG GIGI DALAM FOTO
DENGAN PANJANG GIGI SEBENARNYA DARI 20 SAMPLE SUBYEK

Kode Sample	Kelompok 8 inci	Kelompok 16 inci	Kelompok 18 inci	Kelompok 20 inci
B	1	0	0	2
C	2	0	0	2
D	1	0	0	3
E	2	1	1	4
F	1	0	0	2
G	1	0	0	2
H	2	0	0	3
I	1	0	0	3
J	2	0	0	3
K	2	0	0	3
M	1	0	0	2
N	2	0	0	3
O	1	0	0	2
P	3	1	1	4
Q	2	0	0	3
R	1	0	0	2
S	2	0	0	1
T	1	0	0	3
U	3	1	1	4
V	2	0	0	3

Lampiran :

TABEL II

ANAVA DISTRIBUSI TUNGGAL

UJI BEDA ANATARA KELOMPOK 8 inci, 16 inci, 18 inci dan 20 inci.

Nilai Beda	Kelompok			Kelompok			Kelompok			Kelompok			Total		
X	F	FX	FX^2	F	FX	FX^2	F	FX	FX^2	F	FX	FX^2	F	FX	FX^2
0	0	0	0	17	0	0	17	0	0	0	0	0	34	0	0
1	9	9	9	3	3	3	3	3	3	1	1	1	16	16	16
2	0	13	36	0	0	0	0	0	0	7	14	28	16	32	64
3	2	6	18	0	0	0	0	0	0	9	27	81	11	33	99
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	12	48	3	12	48
Total	20	33	63	20	3	3	20	3	3	20	54	158	80	93	227

$$\text{DK Total} = 227 - \frac{93^2}{80} = 227 - 108.1125 = 118.8875$$

$$\text{DK ANTAR} = \left(\frac{33^2}{20} + \frac{9}{20} + \frac{3^2}{20} + \frac{54^2}{20} \right) - \frac{93^2}{90}$$

$$= (54,45 + 0,45 + 0,45 + 145,8) - 108,1125$$

$$= 93,0375).$$

$$\text{DK DALAM} = 118,8875 - 93,0375 \doteq 25,85$$

$$\text{MK ANTAR} = \frac{\text{DK ANTAR}}{M - 1} = \frac{93.0375}{3} = 0,3401$$

F Tabel untuk db. 3 lawan 76 adalah 2,74 (P=0,25) dan 4,08 (P=0,01)

F Hitung F Tabel ==== HO ditolak.

ada beda bermakna antara kelompok 8 inci, 16 inci, 18 inci dan 20 inci.

Lampiran :

Jika dihitung perrata tiap kelompok :

$\overline{X}$ 8 inci = 1,65 dengan SD = 0,6708

$\overline{X}$ 16 inci = 0,75 dengan SD = 0,3663

$\overline{X}$ 18 inci = 0,15 dengan SD = 0,3663

$\overline{X}$ 20 inci = 2,7 dengan SD = 0,78

Dilihat dari besarnya $\overline{X}$ tiap kelompok, maka dapat disimpulkan kelompok 16 inci dan 18 inci lebih kecil biasnya antara panjang gigi dari RO" foto dengan panjang gigi sebenarnya, dibandingkan dengan kelompok 18 inci maupun dengan 20 inci.

Tabel : Rata - rata tiap kelompok

Kelompok inci	N	$\overline{X}$	SD
8	20	1,65	0,6708
16	20	0,15	0,3663
18	20	0,15	0,3663
20	20	2.7	0,178

DAFTAR PUSTAKA

- A. BHAKDINARONK & MANSON-HING,LR : Effect of Radiographic Technique Upon Prediction of Tooth Length in Intra Oral Radiography, the Journal of O.S.O.M & O.P Vol. 51, No. 1-3. P : 100 - 107, March 1981.
- ENNIS, et, al, : Text Book of Dental Rontgenology, 14-20, 1967.
- GRIMES,D.WILFRED : Radiolucent & Radiopaque Images of The Jawa; Australian Dental Journal, Vol. 24, No. 1, P : 1-12, 1979.
- SMITH, W,SCOTT:Protection in The Use of Dental Roentgenographic; The Journal of The American Dental Association, Vol. 51 P : 12 - 18, 1955.
- STAFNE, C.EDWARD : Oral Roentgenographic Diagnosis, 3 th ed, W.B. Souders Company, P : 25 - 40, 1969.
- UPDEGRAVE, J.WILLIAM, : Simplifying and Improving Intra Oral D Dental Roentgenography ; Journal of O.S.O.M. & O.P. Vo. 12. No. 16 : P. 704 - 713, 1959.
- HADI. S. Statistik Jilid 3, cetakan ke IV, Andi Offset Yogyakarta, Halaman : 391 - 393, 1988.

========== ooOoo =========

HUBUNGAN "Target Film Distance (TFD)
Doong, Kemas A.

No. MHS	NAMA PEMINJAM	Tgl. Kembali