مقایسه دفت تشخیصی و اعتبار در تکنیک توموگرافی اسپرال و سی‌تی اسکن اسپرال در ارزیابی محل قرارگیری ایمپلنت در فک بالا

دکتر شهید رضایی - دکتر علیکری - دکتر شهید نامجو

1- استادیار گروه آموزشی رادیولوژی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید چمران
2- دندانپزشک
3- ایمپلنت و استادیار گروه آموزشی جراحی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید چمران

چکیده
زمینه و هدف: دقت و اعتبار سی‌تی اسکن در ارزیابی محل قرارگیری ایمپلنت توسط تحقیق‌های متعدد به دلیل ریسید است، اما در مورد دقت و اعتبار تکنیک توموگرافی نظرات متفاوتی ارائه شده است. هدف از این مطالعه ارزیابی میزان دقت و اعتبار اندام‌گیری‌های تشعشعی توموگرافی اسپرال نسبت به سی‌تی اسکن اسپرال در فک بالا می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی - آزمایشگاهی (In Vitro) از هشت جمجمه خشک شده انسانی که دندان کامل با دارایی چند ناحیه بی دندانی در فک بالا برOND استفاده گردید. تعادل نخواهانجیه بی دندانی به منظور کانال‌های شارژ ایمپلنت انتخاب شدند. این نواحی عبارت بودند از: هشت نقطه در ناحیه پدیده‌ای 10 نقطه در ناحیه کانال‌ها و 12 نقطه در ناحیه پری مورلاه و 16 نقطه در ناحیه مورلاه. نواحی فوق با درو توموگرافی اسپرال و سی‌تی اسکن اسپرال تصور پذیراداری شدند. از روش تصویربرداری انسان و توموگرافی اسکن استفاده گردید.

توصیه های امکان استخوانی خاصی اندام‌گیری گردید. این ابفاد عبارت بودند از:
1. فاصله بین سطح آنامورف و کف بینی با سیمونها (ارتفاع)
2. فاصله باکتریال ریز آنامورف در میانه ارتفاع (بیشتر)

ارقام به دست آمده از توموگرافی اسپرال و سی‌تی اسکن اسپرال جهت مقایسه در جدول مخصوص لیست شده. برای بررسی اعتبار مدل Infraclass Correlation Coefficients یا یک مدل Interdevice Interobserver استفاده گردید.

واکنش‌های تکنیک کلی شامل دقت به دست آمده از روش توموگرافی اسپرال و سی‌تی اسکن اسپرال از تفاوت توانی یک میلی‌متر را نشان داد. میزان دقت و صحت اندام‌گیری ارتفاع و همانند بطری مقادیر نظیر تری‌صد و ۴۳٪ و ۴۲٪ در مجموع ۹۷٪ بود. این مقادیر از تفاوت در ترازو میزان ۹۰٪ ناحیه پری مورلاه و ۸۴٪ ناحیه کانال‌ها و ۹۳٪ ناحیه مورلاه و ۵۱٪ میانگین اختلاف اندام‌گیری بین این دو تکنیک ۶٪/۵ میلی‌متر بود. میزان پایایی اندام‌گیری در مجموع ۹۶٪ بود.

نتیجه‌گیری: در مجموع میزان این افراد تجربه که در تصویربرداری‌های مورد نیاز ایمپلنت می‌توان با اطمینان از تکنیک توموگرافی اسپرال استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: ایمپلنت دندانی - توموگرافی اسپرال - سی‌تی اسکن اسپرال - فک بالا

1388/2/19
1388/1/10
e.mail:sh.shahab@mailcity.com
نوبت‌نهاد مشترک: گروه آموزشی رادیولوژی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید چمران

مقدمه
در سال‌های اخیر پیشرفت‌های شایانی در علم دندانپزشکی به منظور پیشرفت تفکیک‌های جراحی و پروتزی دقیق امکان استفاده از تکنیک‌های دندانی حاصل شده است. ایمپلنت‌ها با استفاده از تکنیک‌های جراحی و پروتزی دقیق، امکان
bots در این مطالعه تجربی -آزمایشگاهی (In Vitro)، در هشت جمجمه شکلی شده سانتی متری به دست آمده کرد.

alink با این جمجمه‌ها ی پیوسته کلیه بدنی برای مشخص کننده مشخصاتی از دیدگاه بیولوژیک را در سطح بیولوژیک با استفاده از بیمارستان اندام کلیه و یکی از این جمجمه‌ها به دست آمده کرد. در مجموع حاصل از هشت جمجمه شامل دو جمجمه دارای زیرین و دو جمجمه دارای سطح محور که جمجمه بود.

اولین توانایی استفاده پیش‌آمده از سه تکنیکهای توموگرافی در این حالت ابزار برای محققان متعاقب بیشترین دقت و کیفیت تصور را استفاده کرده‌اند.

بعضی از آنها همچنین در دستگاه‌های با بزرگی داده شده، به دنبال ترکیب بیولوژیک و تیت تصور بیولوژیک با این تکنیکهای در قرارداد می‌کنند.

برای اندازه‌گیری باعثات افزایش سطح مشخصاتی از روش‌های این دو روش در بیمارستان می‌باشد.

که در تمام جهان و به خصوص در ایران مسلمانی است.
ادامه گیری پهنای استخوان فاصله باکرپلرالات میانه خط ارتاق میزان نقطه در نظر گرفته شد. (W). اندامهای به دست آمده در جدول مختصات ثبت شدند. بعد از این مرحله، جمع‌گیری مورد نظر بر روی ثبت گذشته استفاده شده و توسط دستگاه سیستم استرسیون راهبردی، سایک کشتگاه (Omnin) شناسایی شدند.

بلان انسانی گیری به موازات گام سخت و عقرب بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، دمای صدا و جهت کنار هم بر روی آن‌ها استخوان دنیایی، D
جدول 1: اندازه ابعاد به دست آمده از توموگرافی اسپیرال

<table>
<thead>
<tr>
<th>G</th>
<th>F</th>
<th>E</th>
<th>D</th>
<th>C</th>
<th>B</th>
<th>A</th>
<th>شماره</th>
<th>ارتفاع</th>
<th>جمعه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>Wt</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>...</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>11</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>Ht</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>18</td>
<td>23</td>
<td>15</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
<td>Wt</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>Ht</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>Wt</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>18</td>
<td>17</td>
<td>16</td>
<td>15</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
<td>Ht</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>Wt</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>Ht</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2: اندازه ابعاد به دست آمده از سی تی اسکن اسپیرال

<table>
<thead>
<tr>
<th>G</th>
<th>F</th>
<th>E</th>
<th>D</th>
<th>C</th>
<th>B</th>
<th>A</th>
<th>شماره</th>
<th>ارتفاع</th>
<th>جمعه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10/9</td>
<td>6/3</td>
<td>8/4</td>
<td>11/3</td>
<td>9/2</td>
<td>8/7</td>
<td>9/3</td>
<td>Wc</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6/1</td>
<td>13/2</td>
<td>18/7</td>
<td>20/5</td>
<td>30/2</td>
<td>13/7</td>
<td>9/7</td>
<td>He</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11/6</td>
<td>8/3</td>
<td>11/9</td>
<td>8/4</td>
<td>7/2</td>
<td>6/3</td>
<td>-</td>
<td>We</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8/4</td>
<td>17/1</td>
<td>23/5</td>
<td>22/5</td>
<td>15/6</td>
<td>14/5</td>
<td>-</td>
<td>He</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10/1</td>
<td>8/2</td>
<td>11</td>
<td>8/6</td>
<td>10</td>
<td>7/3</td>
<td>-</td>
<td>Wc</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12/4</td>
<td>12/7</td>
<td>19/3</td>
<td>10/2</td>
<td>12/1</td>
<td>11/1</td>
<td>8/7</td>
<td>He</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7/5</td>
<td>11/3</td>
<td>11</td>
<td>8/6</td>
<td>15/5</td>
<td>14/3</td>
<td>13/3</td>
<td>Wc</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13/6</td>
<td>15/5</td>
<td>18/5</td>
<td>18</td>
<td>14/6</td>
<td>13/6</td>
<td>12/9</td>
<td>He</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12/4</td>
<td>6/3</td>
<td>4/5</td>
<td>3/6</td>
<td>3/1</td>
<td>3/5</td>
<td>-</td>
<td>We</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9/4</td>
<td>11/1</td>
<td>14/6</td>
<td>3/1</td>
<td>3/5</td>
<td>3/5</td>
<td>-</td>
<td>He</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7/5</td>
<td>6/3</td>
<td>11/3</td>
<td>7</td>
<td>5/1</td>
<td>5/9</td>
<td>-</td>
<td>Wc</td>
<td>11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8/7</td>
<td>15/8</td>
<td>18/2</td>
<td>13</td>
<td>8/4</td>
<td>8/4</td>
<td>-</td>
<td>He</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>5/1</td>
<td>11/3</td>
<td>7/6</td>
<td>7/7</td>
<td>7/7</td>
<td>-</td>
<td>We</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>17/7</td>
<td>18/5</td>
<td>15/3</td>
<td>14/7</td>
<td>12/1</td>
<td>5/5</td>
<td>He</td>
<td>14</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
اختلاف آنالزگری به دست آمده از سی‌تی‌اسکن اسپیرال
نسبت به اندازه‌گیری آن به طور متوسط ۳۴٪ میلی‌متر.
اختلاف آنالزگری در تووموگرافی اسپیرال در مقایسه
با سی‌تی‌اسکن اسپیرال به طور متوسط ۲۸٪ میلی‌متر
نسبت به اندازه‌گیری آن به طور متوسط ۷۷٪ میلی‌متر
است.

بحث
تووموگرافی همواره به عنوان روش مناسب برای بررسی
کل استخوان نک تا اینجا دانسته مورد توجه بوده
است. اگر چه روش‌های آیل نظیر سی‌تی‌اسکن وجود
دارند که با قابلیت‌هایی از مشاهده‌ای
حیاتی را نشان می‌دهند ولی علت کاهش بیومکانیکی
نیازمند تغییر در این روش تصویربرداری است. در مورد
دقت و اعتبار روش تووموگرافی نظرهای محققان متفاوت
است.

از یک اقدام به بررسی
فیی و (۳) Tod Butterfield ات
تحقیقات خود دقیق و اعتبار این تکنیک را کنتر
یر دو قابلیت اساسی که در یک سطح دانسته قرار دارند. استفاده
مره سون روش از استاندارد در این روش، تصویربرداری
ساختار های که در سطح پا عمک مورد نظر قرار
گرفته‌اند، ممکن است تکراری بشه نام
در (Linear) می‌گیرد. این عمل توالی تیز خان
و توموگرافی
اولین نسخ سخت‌کاری توموگرافی اسکن یک منجر
به تابع مشابه و گام ویژه می‌گردد. توموگرافی
از نوع توموگرافی چند جهته است که
مجزای آن نسبت به توموگرافی‌های دیگر یک تابعیت
تصویر بازگشتی معنی نهایی ابعاد و تلفنی خطوط
پراپارای و تصویربرداری است. این عوامل بالا می‌شوند
انطباق بیشتری بین لایه‌های و منطقه آناتومیک مورد
تجربه یک بسته بوده است.

جدول ۲ مقایسه ابعاد به دست آمده از دو روش تصویربرداری

<table>
<thead>
<tr>
<th>ناحیه</th>
<th>ابعاد</th>
<th>توصیه اجماع</th>
<th>میلی‌متر</th>
<th>(S.C.T)</th>
<th>میلی‌متر</th>
<th>(S.T)</th>
<th>میلی‌متر</th>
<th>(Actual)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>7/4</td>
<td>4/7</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>6/5</td>
<td>6/6</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>13/1</td>
<td>10/2</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>D</td>
<td>11/3</td>
<td>13/5</td>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td>8/8</td>
<td>7/8</td>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>F</td>
<td>13/1</td>
<td>14/2</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>10/1</td>
<td>10/1</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H</td>
<td>6/2</td>
<td>6/3</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

نظر به وجود آید، سی-اسکن تکنیکی است که از اصول توموگرافی و تصوریبرداری دیجیتال به طور توأم استفاده می‌شود (۱۶). یکی از اسکن‌های سی‌تی، اسکن مارپیچی است. در مقایسه با اسکن‌های سی‌تی معمولی اسکن‌های مارپیچی، زمان تصوریبرداری بسیار کوتاهتر است. کاهش دور پرتوگیری بیمار تا بیش از ۲۵٪ انرژی روانی پزشکی تصوریبرداری خاص می‌باشد. همان طور که قبل از اشکال اتصالی زیادی در ارتباط با دقت سی‌تی اسکن انجام شده است. مطالعه حاضر نشان داد ایجاد اندازه‌گیری سی‌تی اسکن در مقایسه با دقت انسانی داخل زمینه‌ای مشابه با دقت آنالوگ فک بالا و پایین است. این امر با استفاده از توموگرافی به دست آورد. سی-اسکن اسکن بی‌سیمی مشابه تصوریبرداری تمام فک بالا یا پایین یا هر دو می‌تواند ساده تصوریبرداری فراهم (۱۱) می‌نماید.

در این مطالعه، تکنیک توموگرافی اسپیرال در نشان داده بود که این اصطلاح جایگزین ایجاد اندازه‌گیری سی‌تی است. فاصله از متری شناسی به دست آمده از سی‌تی اسکن اسپیرال اطمای است که مقدار Hazanawa داشتند. این نتیجه مطا ویژه نتایج Scanora-Sordex صحت دقت تصوریبرداری اسپیرال Buccopatalal و Superior-Inferior از ۹۸٪ سی‌تی است. این مطالعه نشان داد این ادعا را نسبت به سی‌تی اسکن (۱۲) مناسب انجام داده است. بنابراین می‌توان از این روش تصوریبرداری جهت مشخص کردن محل ساختارهای حیاتی موجود در فک و ابعاد ورد نیاز قبل از قرار دادن ایمپلنت استفاده کرد. از دیگر نتایج مطالعه حاضر این بود که اعتبار تکنیک توموگرافی اسپیرال در تمام موارد بالا بود.

**REFERENCES**


