

## درمان ایمپلنت: اصول و تکنیک پایه

۱- جهت به حداقل رساندن آسیب حرارتی و مکانیکی ناشی از دریل ایمپلنت، سرعت و گشتاور توصیه شده کدام است؟ (به ترتیب)

- الف) بالا - متوسط  
ب) بالا - پایین  
ج) پایین - بالا  
د) پایین - متوسط

۲- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

- الف) حین دریل کردن جهت ایمپلنت گذاری هدف حفظ دمای استخوان زیر  $47/3$  درجه است.  
ب) در نواحی خلف ماگزینا جراحی یک مرحله‌ای برای ایمپلنت توصیه می‌شود.  
ج) در استئو اینتگریشن هیچ اثری از بافت نرم بین ایمپلنت و استخوان وجود ندارد.  
د) نواحی قدام مندیبل جزو تایپ IV در دسته‌بندی zarb قرار می‌گیرد.

۳- در ایمپلنت، ناحیه بافت همبندی از ..... تشکیل شده، در اطراف ایمپلنت به دلیل نبود ..... موازی با ایمپلنت آرایش پیدا می‌کند.

- الف) الیاف PDL- سمان  
ب) الیاف لته‌ای- سمان  
ج) الیاف لته‌ای- مینا  
د) الیاف PDL- مینا

۴- توانایی تحمل بار توسط ایمپلنت‌ها به کدام یک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- الف) سایز ایمپلنت‌ها  
ب) دو مرحله‌ای بودن جراحی  
ج) زاویه قراردهی ایمپلنت‌ها  
د) کیفیت استخوان

۵- شکست بیولوژیک در اثر نیروهای وارد شده در چه زاویه ای موجب آغاز تحلیل استخوان می‌گردد؟

- الف) ۱۵ (ب) ۲۰ (ج) ۲۱ (د) ۲۵

### ۶- کدام یک از گزینه‌های زیر بیشترین توانایی تحمل بار ایمپلنت را دارند؟

- الف) ۳ ایمپلنت با ۳ کرآون اسپلینت شده به صورت منحنی  
 ب) ۳ ایمپلنت با ۳ کرآون اسپلینت شده به صورت خطی  
 ج) ۳ ایمپلنت با ۳ کرآون اسپلینت نشده به صورت منحنی  
 د) ۳ ایمپلنت با ۳ کرآون اسپلینت نشده به صورت خطی

### ۷- کدام یک از گزینه‌های زیر جزو کنترانندیکاسیون‌های مطلق قراردادن ایمپلنت می‌باشد؟

- الف) مصرف بیس فسفونات تزریقی  
 ب) رادیوتراپی سر و گردن  
 ج) عادت پارافانکشنال  
 د) بیماری روانی

### ۸- ریسک فاکتور ثابت شده در کاهش موفقیت طولانی مدت ایمپلنت کدام می‌باشد؟

- الف) مصرف الکل  
 ب) مصرف سیگار  
 ج) مصرف مواد مخدر  
 د) الف و ب

### ۹- کدام یک از رعایت فاصله‌های زیر حین قراردهی ایمپلنت صحیح می‌باشد؟

- الف) ۲ میلی‌متر خلف‌تر از سوراخ منتال  
 ب) حداقل ۲ میلی‌متر پایین‌تر از سینوس ماگزایلا  
 ج) ۱/۵ میلی‌متر فاصله با ایمپلنت مجاور  
 د) ۱ میلی‌متر بالاتر از عصب IAN

### ۱۰- برای یک فضای بی‌دندانی به طول ۱۷mm از ناحیه دیستال کانین تا دندان مولر دوم فک بالا حداکثر چند

عدد ایمپلنت با قطر ۴mm می‌توان قرار داد؟

- الف) ۱  
 ب) ۲  
 ج) ۳  
 د) ۴

### ۱۱- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

- الف) در مواردی که تحلیل فک بالا شدید بوده، مندیبل دندان مصنوعی است نمی‌توان از بریج متکی به ایمپلنت استفاده نمود.  
 ب) گستره‌ی A-P حین قراردهی ایمپلنت، خط افقی گذرنده از قدامی‌ترین نقطه ایمپلنت‌ها به دیستال خلفی‌ترین نقطه ایمپلنت‌ها می‌باشد.  
 ج) اتصال عضله مایلوهایوتید باعث حفظ عرض استخوان در ناحیه فوقانی ریح می‌شود.  
 د) قدام مندیبل معمولاً متراکم‌ترین استخوان را بین دو فک داشته ولی عرض کافی ندارد.



## پاسخنامه فصل ۱۴

۱- گزینه "ج" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۳  
تکنیک جراحی آتروماتیک در یک محیط ضدعفونی برای به حداقل رساندن صدمات مکانیکی و حرارتی وارده به استخوان لازم است. این حالت مستلزم استفاده از دریل‌های تیز و دقیق در **سرعت پایین** و **گشتاور بالا**، همراه با **فشار متناوب** و ظریف و شستشوی کافی می‌باشد.

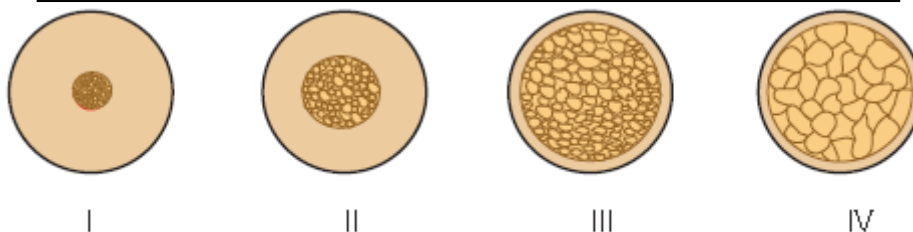
۲- گزینه "ج" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۴

هدف حفظ دمای استخوان در زیر **۴۷ سانتی‌گراد** در طی دریل کردن می‌باشد.  
هرگونه افزایش دما می‌تواند موجب نکرور استخوانی و شکست در استئواینترگریشن شود.

در تعریف **هیستولوژیک**، استئواینترگریشن **ارتباط مستقیم** عملکردی و ساختمانی بین استخوان زنده و سطح ایمپلنت تحمل کننده فشار **بدون هیچ‌گونه بافت نرم** در بین این دو می‌باشد.

در نواحی که ثبات اولیه ایمپلنت کم می‌باشد (خلف ماگزایلا)، جراحی دو مرحله‌ای مورد نیاز است. در حالتی که ثبات اولیه کافی وجود دارد، ایمپلنت تک مرحله‌ای مناسب است و می‌تواند بلافاصله بعد از جراحی تحت نیرو (load) قرار بگیرد.

شکل ۱-۱۴: انواع استخوان بر اساس میزان استخوان کورتیکال و تراکم مغز استخوان



**Type I:** استخوان کورتیکال ضخیم و استخوان اسفنجی کم و متراکم

**Type II:** استخوان کورتیکال ضخیم و استخوان اسفنجی بیشتر و متراکم

**Type III:** استخوان کورتیکال نازک و حجم زیاد استخوان اسفنجی و تقریباً متراکم

**Type IV:** استخوان کورتیکال نازک و حجم زیاد استخوان اسفنجی و غیر متراکم

۳- گزینه "ب" - در سننامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۴  
الیاف لته ای در هر دو از استخوان آلوئولار آغاز گردیده و درون بافت نرم طی مسیر می کنند.  
ناحیه بافت همبند در بالای سطح استخوان حاوی الیافی موازی سطح ایمپلنت می باشد (به دلیل نبود سمان) در حالیکه در اطراف دندان این الیاف تقریباً به صورت عمود بر دندان وارد سمان می شوند.

۴- گزینه "ب" - در سننامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۶

ظرفیت تحمل بار ایمپلنت‌ها توسط چند فاکتور مشخص می گردد.

۱. تعداد و سایز ایمپلنت‌ها

۲. نحوه قرارگیری و زاویه ایمپلنت‌ها

۳. حجم و کیفیت استخوان

۵- گزینه "ب" - در سننامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۶

نیروهای وارد شده در زوایای ۲۰ درجه و بیشتر موجب چند برابر شدن نیروی وارده و ایجاد تحلیل استخوان مارژینال می گردد.  
افزایش اثر تخریبی این نیروها در ناحیه کرسست ایمپلنت مشهود تر از ناحیه اپیکال است.

۶- گزینه "الف" - در سننامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۶

تعداد ایمپلنت‌های قرار داده شده می تواند در ظرفیت تحمل بار تأثیر گذار باشد برای مثال در یک ناحیه با ۳ دندان از دست رفته به ترتیب زیر، بیشترین به کمترین تحمل بار وجود دارد.

(۱) ۳ ایمپلنت با ۳ کران اسپلینت شده

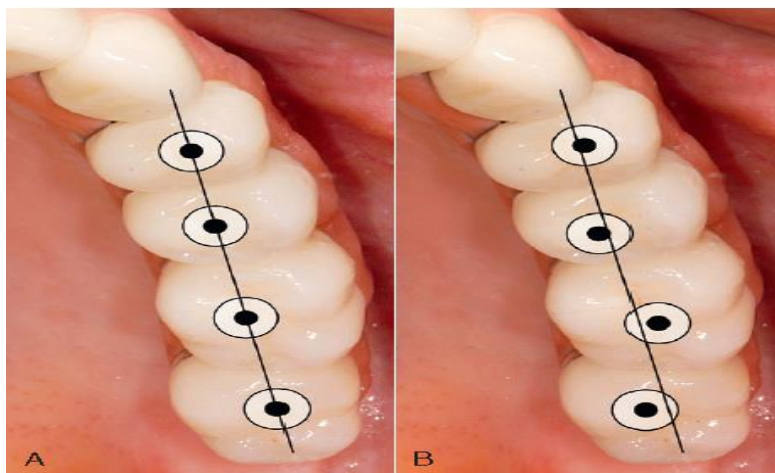
(۲) ۳ ایمپلنت با ۳ روکش مجزا

(۳) ۲ ایمپلنت در دو طرف و یک روکش ۳ واحد

(۴) ۲ ایمپلنت مجاور و یک کانتی لور

(تفاوت بین مورد ۲ و ۳ باید حفظ شود. موارد ۱ و ۴ بدیهی هستند.)

قرار دادن خطی چند ایمپلنت در کنار هم کمترین سود بیومکانیکال را داشته و کمترین مقاومت نسبت به نیروهای چرخشی حاصل از بار اکلوژی و لترالی خارج از مرکز را دارد و ایمپلنت‌ها بایستی با کمی قوس چیده شوند. در شکل زیر نحوه قرار گیری ایمپلنت‌ها در شکل B مطلوب تر است.



#### ۷- گزینه "د" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۸

**کنتراندیکاسیون مطلق** قرار دادن ایمپلنت شامل **بیماری حاد و بیماری متابولیک کنترل نشده** می‌باشد (مثل دیابت کنترل نشده). این موارد معمولاً محدود به زمان هستند و با بهبود وضعیت متابولیک، بیمار می‌تواند کاندید درمان ایمپلنت شود. بعضی شرایط روانی بر حسب شدت مشکل می‌تواند کنتراندیکاسیون نسبی یا مطلق محسوب گردد. کنتراندیکاسیون نسبی شامل شرایطی است که بر متابولیسم استخوان یا توانایی بهبودی بیمار تأثیرگذار باشد مانند دیابت، استئوپروز، نقص ایمنی (AIDS, HIV)، دارو (بیس فسفونات خوراکی و تزریقی)، کموتراپی و رادیوتراپی سر و گردن.

#### ۸- گزینه "ب" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۸

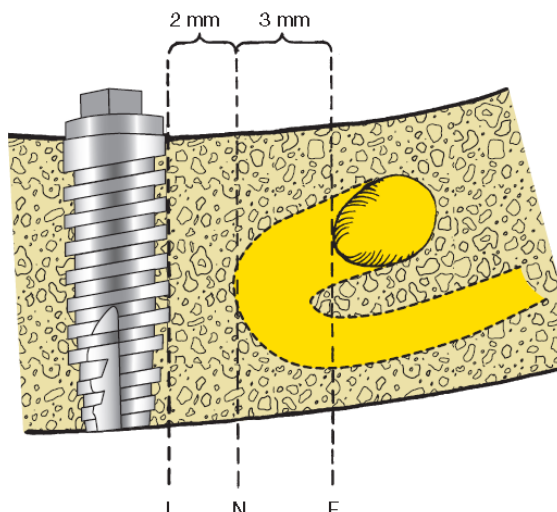
سیگار یک ریسک فاکتور ثابت شده در کاهش ثبات طولانی مدت ایمپلنت می‌باشد.

#### ۹- گزینه "الف" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۸۹

**نکته مهم:** اندازه‌گیری‌های کلینیکی مخصوص ایمپلنت شامل موارد زیر است:

- ۱ - حداقل ۱ میلی‌متر پایین‌تر از سینوس‌های ماگزیلاری و کف بینی
- ۲ - اجتناب از کانال انسیزو (در قرارگیری ایمپلنت در میدلاین فک بالا)
- ۳ - ۵ میلی‌متر جلوتر از سوراخ چانه‌ای
- ۴ - ۲ میلی‌متر بالاتر از کانال ماندیبولر
- ۵ - ۳ میلی‌متر از ایمپلنت مجاور
- ۶ - ۱/۵ میلی‌متر از ریشه دندان مجاور

ایمپلنت‌ها بایستی حداقل **۵ میلی‌متر قدامی‌تر از سوراخ منتال** قرار داده شوند.



### ۱۰- گزینه "ب"

$$۳+۴+۳+۴+۱,۵=۱۵\text{mm}$$

### ۱۱- گزینه "ج" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۹۰

در موادی که تحلیل فک بالا شدید بوده و مندیبل دارای دندان طبیعی می‌باشد. از یک پروتز ثابت هیبرید -abutment-supported یا یک اوردنچر متحرک استفاده می‌شود.

یک تعیین کننده اصلی در ساپورت اوردنچر و پروتز ثابت در قوس‌های بی دندانی گستره قدامی خلفی (A-P Spread) ایمپلنت‌ها می‌باشد که به معنای فاصله‌ی بین دو خط افقی گذرنده از وسط قدامی‌ترین ایمپلنت‌ها و دیستال خلفی‌ترین ایمپلنت‌های قرار داده شده می‌باشد. هر چقدر این فاصله بیشتر باشد ثبات پروتز بیشتر خواهد بود. اتصال عضله مایلوهایپوئید موجب حفظ عرض استخوان در ناحیه فوقانی ریج مندیبل می‌گردد. قدام مندیبل معمولاً دارای ارتفاع و عرض کافی به منظور قرار دادن ایمپلنت می‌باشد.

### ۱۲- گزینه "د" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هپ) جلد اول صفحه ۲۹۳ باکس

جراحی بدون فلپ در مواردی که میزان بافت کراتینیزه کافی بر روی ریج با فرم ایده‌آل وجود دارد اندیکاسیون دارد. این حالت موجب کمترین ترومای بافت نرم گردیده و در بیمارانی که آناتومی و شکل پاپیلای قبل از عمل عالی دارند، با بیشترین زیبایی بعد از عمل همراه خواهند بود. در جراحی بدون فلپ، ایمپلنت و Healing abutment و رستوریشن موقت در یک مرحله قرار داده خواهند شد.

هیچ‌گونه آنتی‌بیوتیک بعد از جراحی ضروری نمی‌باشد.

## ۱۳- گزینه "ب" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هاپ) جلد اول صفحه ۲۹۳

۱- دریل کردن به وسیله **دریل precision** آغاز شده و تا ۲ - ۱ میلی متر کوتاه تر از طول ایمپلنت نهایی ادامه پیدا می کند (برای مثال عمق ۸ میلی متر برای ایمپلنت ۱۰ میلی متری).

۲- بعد از شستشوی کافی **دریل ۲ میلی متری pilot** در محل قرار داده شده و بعد از تأیید زاویه و موقعیت صحیح، به وسیله همان دریل تا اندازه **عمق نهایی ایمپلنت** دریل می گردد.

۳- ناحیه شستشو داده شده و پین راهنما که مشابه سایز نهایی ایمپلنت قرار داده شده خواهد بود، در محل قرار داده می شود. استفاده از **پین راهنما** امکان بررسی جهت و زاویه صحیح پین در قوس و همچنین نسبت به دندان روبرو را ایجاد می کند.

۴- سپس **نازک ترین دریل twist** در هندپیس قرار داده شده و دریل با سرعت کامل و با یک حرکت آرام و **pumping** انجام خواهد شد. سپس به ترتیب دریل های **twist** بزرگ تر در هندپیس قرار داده شده و تا طول و ضخامت مورد نیاز دریل انجام می شود.

## ۱۴- گزینه "ج" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هاپ) جلد اول صفحه ۲۹۸

زمان ترمیم معمول بین ۶ - ۴ ماه است.

یک دوره زمانی ۴ - ۲ هفته ای به منظور ترمیم بافت نرم بعد از آشکارسازی ایمپلنت لازم است.

## ۱۵- گزینه "ج" - درسنامه جراحی دهان، فک و صورت (هاپ) جلد اول صفحه ۳۰۳

پروتز هیبرید که از یک ساختمان کست فلزی ساخته شده و به وسیله اکریل، رزین یا پرسنل بافت نرم و لثه بیمار نیز علاوه بر دندان ها جایگزین می گردد. (استفاده از این طراحی در بیماران بی دندان شایع تر است چون معمولاً علاوه بر از دست رفتن دندان ها، تحلیل بافت نرم و سخت نیز وجود دارد.)