

بررسی مقایسه ای تغییرات استخوان آلوئول بعد از کاشت ایمپلنت فوری با و بدون استفاده از مواد پیوند استخوان در شکاف اطراف ایمپلنت (مقاله مروری)

دکتر طاهره صحرايي*^۱، دکتر مريم طهرانچي^۲، دکتر حسن سمیاري^۳
 ۱-دستیار تخصصی گروه آموزشی پرپودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی شاهد، تهران، ایران
 ۲- استادیار گروه آموزشی پرپودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی شاهد، تهران، ایران
 ۳-دانشیار گروه آموزشی پرپودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی شاهد، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۲

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۱۱/۲۸

وصول مقاله: ۱۴۰۱/۷/۳۰

A comparative study of alveolar bone changes after immediate implant placement with and without bone graft material in the buccal gap around the immediate implant: A review article

Received: Oct 2022

Acceptance: Feb 2023

Tahereh Sahraei¹, Maryam Tehranchi², Hasan Samiari³

1-Post Graduate Student, Periodontics Department, School of Dentistry, Shahed university, Tehran, Iran

2-Assistant Professor, Periodontics Department, School of Dentistry, Shahed university, Tehran, Iran

3-Associate Professor, Periodontics Department, School of Dentistry, Shahed university, Tehran, Iran

Background and Aim: The aim of this review study was to evaluate the results and effects of employing or not using bone graft materials in the buccal gap around the immediate implant, on the alveolar bone dimensions and the success of the implant and its complications after immediate implant placement.

Material and Methods: This study was conducted using electronic versions of articles in Pubmed and Google Scholar from 2010 to 20/4/2022. The extracted electronic articles include 14 randomized clinical trial studies, a high number case report and two systematic reviews based on clinical trial. All the researches are human clinical studies. Articles written in English and Persian, as well as laboratory and animal studies and the use of collagen membranes during immediate implant placement, have been excluded from the study. The age of patients is over 18 years and the duration of evaluation is four months and more. Finally, 17 articles were reviewed.

Conclusion: The effect of using or not using Bone Graft in buccal gap on implant failure cannot be confirmed. It does not seem to have a significant effect on reducing the horizontal and vertical dimension of the buccal plate and has a moderate effect on the beauty of the soft tissue around the implant and the amount of mid-buccal gingival mucosa dimension and reducing the horizontal and vertical dimension of the buccal plate. With the use of bone powder, minor surgical complications such as pain are slightly increased.

Key words: Immediate implant, Bone Augmentation, Distance Gap, Bone graft, Buccal Gap

*Corresponding Author: drsahraei@gmail.com

J Res Dent Sci. 2023;20 (1): 57-69

خلاصه:

سابقه و هدف: هدف از این مطالعه مروری، ارزیابی نتایج و اثرات استفاده یا عدم استفاده از مواد پیوند استخوان در Gap باکال اطراف ایمپلنت فوری، بر روی ابعاد استخوان آلوئول و موفقیت ایمپلنت و عوارض آن پس از کاشت ایمپلنت فوری، می باشد.

مواد و روش ها: این مطالعه با استفاده از نسخه های الکترونیکی مقالات موجود در Pupmed و Google Scholar از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲/۴/۲۰ صورت گرفت. مقالات الکترونیکی استخراج شده شامل ۱۴ مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی و یک Case report با تعداد بالا و دو Systematic review بر اساس کارآزمایی بالینی بود. همه تحقیقات، مطالعات بالینی انسانی بودند. مقالاتی که به غیر از زبان انگلیسی و فارسی نوشته شده و مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی و موارد استفاده از غشا کلاژن در هنگام کاشت ایمپلنت فوری از مطالعه حذف شدند. سن بیماران بالای ۱۸ سال و مدت ارزیابی انجام شده، چهار ماه و بیشتر بود. در نهایت ۱۷ مقاله مورد بررسی قرار گرفتند.

نتیجه گیری: تاثیر استفاده یا عدم استفاده از Bone Graft در شکاف باکال را، بر روی شکست ایمپلنت، نمیتوان تایید کرد. به نظر می رسد بر روی کاهش تحلیل افقی و عمودی پلیت باکال اثر قابل توجهی ندارد و بر روی زیبایی بافت نرم اطراف ایمپلنت و مقدار تحلیل مخاط لثه مید باکال و کاهش تحلیل افقی و عمودی پلیت باکال، اثر متوسطی دارد. با کاربرد پودراستخوان عوارض جزئی جراحی مانند درد کمی افزایش می یابد.

کلید واژه ها: Immediate implant, Bone Augmentation, Distance Gap, Bone graft, Buccal Gap

مقدمه:

در زمان کاشت ایمپلنت فوری دندان باید با حداقل تروما کشیده شود به طوری که پلیت باکال دست نخورده و سالم باقی بماند زیرا جراحی بدون فلپ اندکی تحلیل استخوان باکال را کاهش می دهد. همچنین بدست آوردن ثبات اولیه در کاشت ایمپلنت فوری مهمترین عامل موفقیت محسوب میگردد، به همین دلیل باید میزان کافی استخوان در انتهای اپیکال حفره وجود داشته و از طرفی ایمپلنت هم طول کافی داشته باشد.^(۴) و در مورد مولر ها هم استخوان سپتوم بین ریشه ها باید حفظ شود. هنگام کاشت ایمپلنت فوری به دست آوردن ثبات اولیه نیاز به تبحر بالای کلینیسیین دارد.^(۳)

ایمپلنت فوری در سال های اخیر طرفداران زیادی پیدا کرده است و در مقالات متعددی بیان شده که درصد موفقیت و دوام ایمپلنت های فوری مشابه ایمپلنت های تاخیری است.^(۵)

این تکنیک امیدوارکننده است و نتایج بالینی خوبی توسط نویسندگان در طول مدیریت حین عمل و

ایمپلنت های فوری که بلافاصله بعد از کشیدن دندان قرار داده میشوند، اولین بار توسط schulte و heinke در سال ۱۹۷۶ انجام شده است. از فواید این روش می توان به کاهش تعداد جلسات و عوارض بعد از جراحی و کاهش زمان درمان و رضایت خاطر بیمار از جایگزینی همزمان ایمپلنت با کشیدن دندان اشاره کرد.^(۱)

در ایمپلنت فوری، مکان ایده آل ایمپلنت از نظر مزیدویستالی و پاکولینگوال در دید و دسترس است، و به شرط اینکه دندان کشیده شده دارای تراز آپیکوکرونالی مطلوب باشد و طول تاج با دندان های مجاور هماهنگ باشد و نیز در صورت استفاده از روکش موقت یا هیلینگ بلند و پهن، فرم اسکالوپ لثه طبیعی و پاپیلای بافت نرم بهتر حفظ می شود.^(۲)

حفظ بافت نرم اطراف ایمپلنت فوری، برای حفظ زیبایی، با توجه به آگاهی بیماران و تقاضای زیبایی، امروزه یک امتیاز مهم به حساب می آید.^(۳)

احتمال زیاد سریع تر و شاید بهتر خواهد بود. با این وجود، نگرانی در مورد بدون پیوند ماندن فواصل شکاف بزرگ در ذهن بسیاری باقی مانده است. با این حال، گزارشهای اخیر نشان داده اند که استفاده از مواد پیوند استخوان در Gap ممکن است در واقع بدون توجه به اندازه Gap مورد نیاز نباشد. به عنوان مثال، در یک مطالعه انسانی Chu و همکاران، بعد از کشیدن آتروماتیک یک دندان نیش، ایمپلنت فوری را به صورت بدون فلپ قرار دادند و گپ باکالی به اندازه ۴/۲ میلی متر بین ایمپلنت و دیواره ساکت باقی ماند. هیلینگ اباتمنت بسته شد. هیچ بون گرفتی در این فاصله قرار داده نشد بعد از ده ماه، از ناحیه کرونا سطح باکال ایمپلنت بیوپسی تهیه شد. در مطالعه بافت شناسی استخوان در این محل تشکیل شده بود و تماس استخوان و ایمپلنت برقرار شده بود.^(۷)

Araujo و همکارانش نشان دادند که زونگرفت میتواند تا اندازه ای مانع جمع شدگی بافتی شود. هرچند، Novaes و همکاران دریافتند که یک میزان مشخص از شکاف بین ایمپلنت و استخوان برای دستیابی به نتایج مطلوب لازم است. هیچ یک از روشهای بالا نمی توانند به شکل قطعی مانع تغییرات حجم بافت پس از کشیدن دندان و جاگذاری فوری ایمپلنت شوند.^(۱۷و۱۶)

Atalay و همکارانش در مطالعه دیگری، تعداد ۱۱۰ ایمپلنت را در ۷۲ بیمار تحت extraction بدون تروما و کاشت ایمپلنت فوری بدون بون گرفت قرار دادند.^(۱۸) بهبودی در ۱۰۵ مورد بدون مداخله انجام شد. آنها بیماران را تحت پیگیری پنج ساله قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که استخوانسازی و ترمیم کامل استخوان بدون آسیب به پللیت باکال، در همه بیماران مشاهده شد و نتیجه گرفتند با انتخاب مناسب بیمار، کاشت فوری ایمپلنت بدون پیوند استخوان دارای میزان بقا و موفقیت بالینی قابل پیش بینی

هنگامی که ایمپلنتهای فوری قرار می گیرند، به ناچار شکاف هایی در یک یا چند مکان در اطراف حاشیه ایمپلنت باقی می ماند. در مطالعات بیان شده، به شرطی که جراحی بدون فلپ و کشیدن بدون تروما انجام شود، معمولاً شکاف های اطراف ایمپلنت بدون توجه به اندازه آنها، برای اطمینان از پر شدن کامل با استخوان، نیازی به پیوند استخوان و یا محافظت با غشا ندارد.^(۷و۲)

جراحی بدون فلپ همراه با بستن abutment healing و روکش موقت ممکن است رویکرد ارجح باشد.^(۸،۷) سوالاتی در مورد احتمال تأثیر ذرات غذا و آلودگی باکتریایی بر شکاف ها در زمانی که بافت های نرم به طور محکم در اطراف ایمپلنت فوری قرار نمی گیرند، مطرح شده است. با این حال، تجربه نشان میدهد که تشکیل لخته زودرس با اتصال به سطح نسبتاً خشن ایمپلنت، از این اتفاقات نامطلوب جلوگیری می کند، مشروط بر اینکه لخته از جای خود خارج نشود. در بیشتر موارد، قرار دادن یک healing اباتمنت وسیعتر پلت فرم ایمپلنت در زمان کاشت فوری ایمپلنت، تنها چیزی است که برای محافظت از لخته لازم است.^(۲و۹)

برخی از محققین بیان کرده اند شکاف بیش از دو میلی متر به احتمال زیاد نیازه قرار دادن ذرات استخوان آلوگرافت یا زونگرافت دارد که توسط نوعی غشاء پوشانده شده، تا از رشد درونی بافت نرم جلوگیری شود.^(۱۰-۱۳) حتی برخی دیگر از محققین پیشنهاد کرده اند که فاصله های بیش از ۰/۵ میلی متر باید با پودر استخوان پر شود.^(۵و۱۴)

با این حال، برخی مطالعات نشان داده اند که افزودن چنین موادی بهبود طبیعی استخوان رابه تأخیر می اندازد.^(۱۵،۱۰) به طوری که اگر بتوان از گذاشتن پیوند استخوان خودداری کرد، ترمیم استخوان در اطراف ایمپلنت های فوری به

یافته ها

در مجموع ۱۴ مقاله کارآزمایی بالینی (RCT) و ۲ مقاله Case report و ۱ systematic review و یک مقاله Case report براساس اصول علمی وارد مطالعه شدند .
به طور کلی تعداد ۵۶۱ کاشت فوری ایمپلنت در مطالعات کارآزمایی بالینی و ۱۴۰۸ ایمپلنت فوری هم در systematic review مورد بررسی قرار گرفتند .
نتایج بررسی مقالات در جدول یک دیده می شود.

است . استخوان بدون آسیب به پلیت باکال ، در همه بیماران مشاهده شد و نتیجه گرفتند با انتخاب مناسب بیمار ، کاشت فوری ایمپلنت بدون پیوند استخوان دارای میزان بقا و موفقیت بالینی قابل پیش بینی است.^(۱۸)
از آنجا که محققین هنوز در این مورد به اجماع نرسیده اند ، در این مقاله مروری سعی کردیم که به ارزیابی مزایا و محدودیت های این تکنیک و تاثیر پر کردن شکاف اطراف ایمپلنت فوری با مواد پیوند استخوان و با بهبود خودبخود با تشکیل لخته خون ، بر روی ابعاد ریج آلونول و موفقیت یا عدم موفقیت ایمپلنت فوری بپردازیم و این مهم را مورد بررسی اجمالی قرار می دهیم تا شاید مسیری را برای آینده تبیین و روشن نماییم.

مواد و روش ها

این مطالعه با استفاده از نسخه های الکترونیکی مقالات موجود در Pupmed و Google Scholar از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲/۴/۲۰ صورت گرفت . مقالات الکترونیکی استخراج شده شامل ۱۴ مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی و یک Case report با تعداد بالا و دو Systematic review بر اساس کارآزمایی بالینی بود. همه تحقیقات ، مطالعات بالینی انسانی بودند. مقالاتی که به غیر از زبان انگلیسی و فارسی نوشته شده و مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی و موارد استفاده از غشا کلاژن در هنگام کاشت ایمپلنت فوری از مطالعه حذف شدند. سن بیماران بالای ۱۸ سال ومدت ارزیابی انجام شده ، چهار ماه و بیشتر بود. در نهایت ۱۷ مقاله مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۱: جزئیات مطالعات کارآزمایی بالینی هایی که (با دو گروه کنترل و تست)، انتخاب شده اند و در آنها کاربرد و عدم کاربرد پودر استخوان درفاصله بین ایمپلنت فوری و دیواره ساکت با هم ، مقایسه شده است.-(گروه آزمایش با کاربرد پودر استخوان است).

شماره مقاله	نویسندگان و سال انتشار و نام کشور	نوع مطالعه	حجم نمونه (تعداد ایمپلنت)	محل قراردادن ایمپلنت دندان	مدت پیگیری (ماه)	نوع مواد پیوندی در گروه تست	نتایج درمان بالینی
۱	Daif, PhD Tawfik Emad مصر-۲۰۱۳	randomized clinical trial	۲۸ ایمپلنت فوری	پرمولر های فک پایین	۴ ماه	TCP-Beta	بتا تری کلسیم فسفات ، تراکم استخوان را هنگامی که در شکاف های استخوانی اطراف ایمپلنت های دندان فوری قرار می گیرد، افزایش می دهد.(۱۹)
۲	Mariano Sanz, Jan Lindhe اسپانیا -۲۰۱۷	randomized clinical trial	۸۶ ایمپلنت فوری	فک بالا	۴ ماه	zirconium demineralized bovine bone mineral with 10% collagen (DBBM-C)	تحلیل کمتر استخوان باکال (۲۰)
۳	MojganPaknejad, Solmaz Akbari , ایران -۲۰۱۷	randomized clinical trial	۱۲۷ ایمپلنت فوری	ناحیه قدامی فک بالا	۴ ماه	zirconium xenograft (CompactBone® B, Dentegris GmbH, Duisburg, Germany)	عدم تفاوت در تحلیل استخوان باکال (۱)
۴	Filiberto Mastrangelo, Giorgio Gastaldi , ایتالیا -۲۰۱۸	Multicenter Controlled Randomized Trial	۱۰۲ ایمپلنت فوری	پرمولر های فک بالا	سه سال فالوآپ	zirconium anorganic bovine bone	بهبود نتایج زیبایی در گروه تست (۲۱)
۵	Asma, Huda Hamed Basher Mohamed, مصر -۲۰۱۸	randomized clinical trial	۵۴ ایمپلنت فوری	ناحیه قدامی فک بالا	۶ ماه	zirconium,آلوگرافت، zirconium,آلوگرافت،آلوپلاست bone substitute of porcine origin- . Bio-Oss- beta-TCP- synthetic hydroxyapatite- DFDBA.	هیچ تفاوتی در شکست ایمپلنت، عفونت، تحلیل بافت نرم یا از دست دادن استخوان حاشیه ای وجود نداشت و شواهد کافی در مورد رضایت بیمار وجود ندارد . (۲۲)

ادامه جدول ۱: جزئیات مطالعات کارآزمایی بالینی هایی که (با دو گروه کنترل و تست)، انتخاب شده اند و در آنها کاربرد و عدم کاربرد پودر استخوان درفاصله بین ایمپلنت فوری و دیواره ساکت با هم ، مقایسه شده است.-(گروه آزمایش با کاربرد پودر استخوان است).

شماره مقاله	نویسندگان و سال انتشار و نام کشور	نوع مطالعه	حجم نمونه (تعداد ایمپلنت)	محل قرار دادن ایمپلنت دندان	مدت پیگیری (ماه)	نوع مواد پیوندی در گروه تست	نتایج درمان بالینی
۶	Grassi Roberto, Roberto Grassi Felice, ایتالیا - ۲۰۱۹	randomized clinical trial	۴۵ ایمپلنت فوری	ناحیه پرمولر تا پرمولر فک بالا	۱۰	Pakpoom Yuenyongorarn, Joseph Y. K. Kan, تایلند - ۲۰۲۰	روش جراحی بدون قلب-بدون گرفت در ایمپلنت‌های فوری با حداقل تغییرات استخوان باکال در شکاف پس از پیگیری ۶ ماهه در محل‌هایی که استخوان باکال سالم مانده باشد، دیده شد.(۲۳)
۷	Felipe Fonseca, Giralanda, Hsu Shao Feng, برزیل ۲۰۱۹	randomized clinical trial	۲۲ ایمپلنت فوری	دندانهای قدامی فک بالا	۱۱	Sonalika Kabi, Rosalin Kar, Dipti Samal, ۲۰۲۰هند	نتایج مربوط به بافت نرم و استخوان را در ترکیب با ایمپلنت فوری و روکش موقت افزایش می دهد. (۲۴)
۸	Jacobs, Bryan P.; Homayoun H.Zadeh, آمریکا - ۲۰۲۰	randomized clinical trial	۳۳ ایمپلنت فوری	قدام فک بالا پرمولر اول پرمولر اول - بدون دندان	۱۲	Robert Noelken, Tobias Pausch, Wilfried Wagner, Bilal Al-Nawas, آلمان - ۲۰۲۰	نتیجه اولیه ، ضخامت استخوان باکال کرسنال هیچ تفاوتی را در ابعاد میانگین نشان نداد پیامدهای ثانویه، از جمله نمره زیبایی صورتی، بین دو گروه تفاوتی نداشت. این مطالعه نشان می دهد که تشکیل استخوان در امتداد سطح باکال ایمپلنت‌هایی که در ساکت دندان کشیده شده قرار می گیرند اتفاق می افتد. (۲۵)
۹	Nurit Bittner, Lea Planzos, Alex Volchonok, Dennis Tarnow, آمریکا - ۲۰۲۰	randomized clinical trial	۳۲ ایمپلنت فوری	فک بالا - پرمولر تا پرمولر	۱۳	S, S B M Najj, Abdelsameaa, A Y, Alqutaibi ² , W M Said Ahmed, مصر - ۲۰۲۰	گروه تست تغییر ابعاد افقی کمتری نسبت به گروه کنترل داشتند اما از نظر آماری معنی دار نبود. تغییر ابعاد عمودی بافت نرم در پایبندی دیستال معنی دار بود اما برای پایبندی مزایل و مید باکال تفاوتی مشاهده نشد. هر دو گروه از دست دادن حجم بافت را نشان دادند و افزودن زونگرفت گاوی در گپ بین ایمپلنت و دیواره باکال، سبب تغییر در پارامترهای بافتی که از نظر آماری قابل توجه باشد نشد. (۲۶)

ادامه جدول ۱: جزئیات مطالعات کارآزمایی بالینی هایی که (با دو گروه کنترل و تست)، انتخاب شده اند و در آنها کاربرد و عدم کاربرد پودر استخوان درفاصله بین ایمپلنت فوری و دیواره ساکت با هم ، مقایسه شده است.-(گروه آزمایش با کاربرد پودر استخوان است.)

شماره مقاله	نویسندگان و سال انتشار و نام کشور	نوع مطالعه	حجم نمونه (تعداد ایمپلنت)	محل قراردادن ایمپلنت دندان	مدت پیگیری (ماه)	نوع مواد پیوندی در گروه تست	نتایج درمان بالینی
۱۰	Pakpoom Yuenyongoram, Joseph Y. K. Kan, تایلد - ۲۰۲۰	randomized clinical trial	۲۰ ایمپلنت فوری	دندانهای قدامی فک بالا	۱۲ ماه	زنوگرفت	دو گروه از نظر سطح استخوان باکال تفاوتی نداشتند اما به نظر میرسد مواد پیوند استخوان فوندی برای حفظ بافت نرم داشته باشند. ^(۲۷)
۱۱	Sonalika Kabi , Rosalin Kar , Dipti Samal , ۲۰۲۰هند	A comparative study	۳۳ ایمپلنت فوری	دندانهای قدامی فک بالا	۶ ماه	اتوژن	ایمپلنت‌های فوری که با یا بدون پیوند استخوان قرار داده شده‌اند، زمانی که فاصله پرش کمتر از ۲ میلی‌متر بود، تغییرات بافت سخت و نرم آلوئولی مشابهی داشتند. ^(۲۸)
۱۲	<u>Robert Noelken</u> , <u>Tobias Pausch</u> , <u>Wilfried Wagner</u> , <u>Bilal Al-Nawas</u> آلمان - ۲۰۲۰	prospective randomized study	۵۰ ایمپلنت فوری	مولرها	۱۲ تا ۴۶ ماه	اتوژن و ماده پیوند استخوان بی‌فازیک autogenous bone (AB) or biphasic bone graft material (BBGM)	از نظر بقای ایمپلنت و تغییرات سطح استخوان باکال و عرض باکولینگوالی استخوان آلوئول و عمق پروب و موفقیت ایمپلنت ، درمیان مدت در هر دو گروه مطلوب بودند. ^(۲۹)
۱۳	<u>S S Abdelsameaa</u> <u>B M Naji</u> , <u>A Y Alqutaibi</u> ² , <u>W M Said Ahmed</u> مصر - ۲۰۲۰	randomized clinical trial	۳۲ ایمپلنت فوری	پرمولرهای فک بالا	بین ۴ تا ۴۸ ماه	آلوپلاستیک سولفات کلسیم alloplastic nanocrystalline calcium sulphate	سه گروه با گپ بیش از ۲ میلی متری بررسی شدند: بیشترین تغییرات ابعادی افقی در استخوان آلوئول باکال را گروه «با فلپ بدون گرفت» نشان داد و گروه «بدون فلپ و بدون گرفت» کمترین تغییرات و کمترین درد را نشان دادند. نتایج کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که تکنیک «بدون فلپ بدون پیوند» نتایج مشابهی با تکنیک «فلپ با گرافت» همزمان با کاشت ایمپلنت فوری در پرمولر فک بالا با شکاف افقی بیش از ۲ میلی‌متر، و پلیت باکال سالم ، نشان می‌دهد.با استفاده از رادیو گرافی سی بی سی تی استخوان شکاف افقی در هر سه گروه پر شد. ^(۳۰)

ادامه جدول ۱: جزئیات مطالعات کارآزمایی بالینی هایی که (با دو گروه کنترل و تست) ، انتخاب شده اند و در آنها کاربرد و عدم کاربرد پودر استخوان در فاصله بین ایمپلنت فوری و دیواره ساکت با هم ، مقایسه شده است.-(گروه آزمایش با کاربرد پودر استخوان است).

شماره مقاله	نویسندگان و سال انتشار و نام کشور	نوع مطالعه	حجم نمونه (تعداد ایمپلنت)	محل قراردادن ایمپلنت دندان	مدت پیگیری (ماه)	نوع مواد پیوندی در گروه تست	نتایج درمان بالینی
۱۴	John Zaki ,Nermin Yusuf ,Ahmed El-Khadem هلند-۲۰۲۱	systematic review and meta-analysis	۸۰۴ ایمپلنت فوری	همه نواحی به ترتیب اکثرا در قدام فک بالا بعد در قدام مندیبل و سپس در خلف هر دو فک	۳ تا ۱۲ ماه	اتوگرافت، آلوگرافت، زنوگرافت یا آلوپلاست Xenograft (Bio-oss), Alloplast (Biosite), Alloplast (β-TCP), Xenograft (Endobon), Autograft	اثر استفاده یا عدم استفاده از بون گرفت: ۱- روی موفقیت و شکست ایمپلنت را نمیتوان رد یا تایید کرد. ۲-عوارض جزئی جراحی کمی افزایش می یابد. ۳-روی زیبایی بافت نرم اطراف ایمپلنت و مقدار تحلیل مخاط لثه مید باکال و کاهش تحلیل افقی و عمودی پلیت باکال ، اثر متوسطی دارد . توصیه نموده است که در ناحیه زیبایی و محل هایی که صفحه باکال نازک است از بون گرفت در فاصله یا شکاف ایمپلنت -پلیت باکال استفاده شود. (۳۱)
۱۵	Attia Mostafa Mohammed Abdel Fattouh Hesham Rasoul مصر ۲۰۲۱	randomized clinical trial	۳۰ ایمپلنت فوری	قدام فک بالا	۴ تا ۳۶ ماه	زنوگرفت و اتوگرفت the small particles of xenograft, (بدون ذکر نام برند تجاری آن)	استفاده از استخوان گاو غیر معدنی شده به عنوان پیوند در مقایسه با استخوان اتوزن ، کمترین تغییر ابعادی استخوان را نشان داد. قرار دادن روکش موقت روی ایمپلنت فور ی، علاوه بر حمایت از بافت نرم ، تغییر ابعاد بافت نرم را به حداقل می رساند. (۳۲)
۱۶	Célie Eeckhout, Jan Lorenz Seyskens, Cosyn. بلژیک-۲۰۲۲	systematic review and meta-analysis	۶۰۴ ایمپلنت فوری (۳۰۶ با پیوند استخوان ساکت و ۲۹۸ بدون پیوند استخوان)	اکثر مطالعات قدام فک بالا را بررسی کرده اند.	۴ تا ۳۶ ماه	Deproteinized bovine bone mineral (DBBM) in 11 studies , A synthetic calcium sulphate graft in 1 study.	با استفاده از مواد پیوند استخوان ساکت ، تحلیل افقی کمتر استخوان باکال و تمایل به تحلیل کمتر بافت نرم مید باکال و پاپیلاهی دیستال مشاهده شد . اما تغییرات در پاپیلاهای مزایل و ارتفاع عمودی استخوان باکال قابل توجه نبود.اطلاعات کافی در مورد تغییرات افقی بافت نرم میانی باکال ، شاخص زیبایی صورتی، تغییرات سطح استخوان حاشیه ای، عمق پروب و خونریزی در پروب دردسترس نبود. (۳۳)

جدول شماره ۲: جزئیات مقاله Case report :

شماره مقاله	نویسندگان و سال انتشار و نام کشور	نوع مطالعه	حجم نمونه (تعداد ایمپلنت)	محل قراردادن ایمپلنت دندان	مدت پیگیری (ماه)	نوع مواد پیوندی در گروه تست	نتایج درمان بالینی
۱۷	,Douglas Deporter <u>Ali Akbar</u> , <u>Khoshkhounejad</u> , <u>Nikfam Khoshkhounejad</u> <u>Mohammad Ketabi</u> ایران-۲۰۲۱	case series of 210 immediate implants	۲۱۰ فوری	همه دندانهای هردو فک	۶ ماه	هیچ بون گرفتی استفاده نشده	اگرکاشت ایمپلنت های فوری همزمان با کشیدن دندان بدون فلپ و آتروماتیک انجام شود و یک هیلینگ اباتمنت ، یا روکش موقت به ایمپلنت متصل شود ، محل شکاف با استخوان جدید بدون نیاز به پیوند ذرات و محافظت از غشاء، شکاف ها را پرمی شود، و تنها در صورتی که استخوان باکال نازک باشد و ایمپلنت فوری خیلی نزدیک به پلیت باکال قراربگیرد و فقط در قسمت کامی، شکاف باقی بماند ، فقدان شکاف باکال به احتمال زیاد منجر به از دست دادن استخوان باکال وسایرعوارض ایمپلنت ویا شکست خواهد شد، مگر اینکه استخوان باکال باقیمانده در ابتدا ضخیم (≤ 3 میلی متر) باشد. ^(۲)

بحث :

الف) اثرات مواد پیوند استخوان بر روی بافت سخت و مدیریت شکاف اطراف ایمپلنت فوری

هنگامی که از ایمپلنتهای فوری برای جایگزینی دندانهای کشیده شده استفاده می‌شود، شکافهای اطراف ایمپلنت قابل پیش بینی هستند و پزشک باید بداند که چگونه این شکاف ها را به طور موثر و اقتصادی مدیریت کند. (۷)

برخی نویسندگان عدم تفاوت در تحلیل استخوان باکال بدنبال قرار دادن و ندادن زونگرفت همزمان باکاشت ایمپلنت فوری را گزارش کرده اند و بیان میکنند که اگر جراحی بدون فلپ و بدون تروما انجام شود معمولاً شکافهای اطراف ایمپلنت بدون توجه به اندازه آنها و با اطمینان از پرشدن کامل با استخوان، نیازی به پیوند یا غشا ندارد. (۲۰ و ۲۶)

طبق مطالعات Deporter و همکاران و Dennis و همکاران اگر بعد از کاشت ایمپلنت فوری، یک شکاف افقی بین ایمپلنت و دیواره باکال آن ایجاد شود، با فرض سالم بودن دیواره استخوان باکال، این نوع شکاف معمولاً با خون پر می‌شود و اگر جراحی بدون فلپ باشد و سطح ایمپلنت نسبتاً ناهموار باشد، لخته توسط سطح زبر ایمپلنت و شکاف تثبیت می‌شود. بدون پیوند با استخوان جدید طبیعی پر می‌شود. (۲۰)

در کارآزمایی های بالینی متعدد نشان داده شده است که پرکردن Gap قادر به جلوگیری از تحلیل استخوان نیست و تفاوت معنی داری بین ابعاد استخوان باکال بین دو گروه مورد و شاهد از لحاظ آماری دیده نمی‌شود و تشکیل استخوان در امتداد سطح باکال ایمپلنت‌هایی که در ساکت دندان کشیده شده قرار می‌گیرند اتفاق می‌افتد. (۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۶ و ۲۵ و ۲۹)

lorio-Siciliano و همکاران در سال ۲۰۲۰ تغییرات ابعاد ریج آلونولی را با استفاده از زونگرفت گاوی را با غشا

کلاژن و با ترمیم خود به خود بدون هیچ پیوندی، در سایت های خلفی مورد ارزیابی قرار دادند. ابعاد عمودی و افقی استخوان، بعد از شش ماه هیچ اختلاف آماری از نظر تحلیل استخوان عمودی و افقی را نشان ندادند. (۳۵)

برخی دیگر از نویسندگان استفاده از مواد پیوند استخوانی با قرار دادن فوری ایمپلنت حمایت کرده‌اند قرار دادن زونگرفت را باعث تحلیل کمتر استخوان باکال ولته مید باکال دانسته اند، (۱۹ و ۲۰ و ۲۴ و ۳۳) اما شواهدی قطعی مبنی بر حمایت از این درمان وجود ندارد و سایر مطالعات آن را تایید نکرده اند.

با توجه به کلیه مطالعات به نظر می‌رسد که شکاف بین ایمپلنت و پلیت باکال، با و بدون کاربرد ماده پیوند استخوان و بدون توجه به اندازه آن، با استخوان پر می‌شود و تفاوت ابعاد استخوان باکال بین دو گروه تست و کنترل، از نظر آماری قابل توجه نبودند. تنها در صورتی که استخوان باکال نازک باشد و ایمپلنت فوری خیلی نزدیک به پلیت باکال قرار بگیرد و فقط در قسمت پالاتال، شکاف باقی بماند، فقدان شکاف باکال به احتمال زیاد منجر به از دست دادن استخوان باکال و سایر عوارض ایمپلنت و یا شکست خواهد شد و حتماً از ماده پیوند استخوان جهت تقویت پلیت باکال باید استفاده شود.

ب) بافت نرم و شکاف اطراف ایمپلنت فوری :

برخی مطالعات، بهبود نتایج زیبایی در گروه تست با زونگرفت را نشان دادند و بیان کردند نتایج مربوط به بافت نرم و استخوان را در ترکیب با ایمپلنت فوری و روکش موقت افزایش می‌یابد. (۲۱ و ۲۴ و ۲۷ و ۳۲) و تمایل به تحلیل کمتر بافت نرم مید باکال و پاپیلاهی دیستال مشاهده شد. اما تغییرات در پاپیلاهای مزیال و ارتفاع عمودی استخوان باکال قابل توجه نبود. (۳۳) اما از نظر برخی هیچ تفاوتی در تحلیل بافت نرم و پیامدهای ثانویه، از جمله نمره زیبایی صورتی،

بررسی قرار گرفته اند. همچنین از محدودیت های این مطالعه طول متفاوت فالوآپ، از ۴ ماه تا ۳۶ ماه می باشد.

تشکر و قدردانی:

از خانم دکتر سارا نوری زاده که ما را در تهیه مقالات یاری نمودند سپاسگزاریم . هیچ منبع مالی دریافت نکرده ایم .

(PES) بین دو گروه وجود نداشت (۲۸،۲۵و۲۲) استفاده از هیلینگ اباتمنت پهن و یا پوشاندن ساکت دندان کشیده شده با بافت نرم لثه نتایج را بهبود می بخشد. (۲)

باتوجه به کلیه مطالعات به نظر می رسد که استفاده از مواد پیوند استخوان ، بر روی زیبایی بافت نرم اطراف ایمپلنت ومقدار تحلیل مخاط لثه مید باکال ، اثر متوسطی دارد یا اثری ندارد.

(ج) موفقیت و شکست ایمپلنت فوری:

با توجه به نتایج کلی مقالات به نظرمی رسد ، که استفاده یا عدم استفاده از بون گرفت در شکاف باکال، موجب شکست ایمپلنت نمی شود .به عبارتی، هیچ تفاوتی در شکست ایمپلنت در مطالعات دیده نشد. (۳۲و۳۱و۳۰و۳۲)

(د) عوارض جراحی :

در مطالعات سیستماتیک و کارآزمایی های بالینی به این نتیجه رسیدند که مداخله کمتر جراحی بدون فلپ و بدون گرفت استخوان کمترین تغییرات ابعاد افقی استخوان باکال و کمترین درد را نشان دادند. (۳۴و۳۱و۳۲) پس با کاربرد پودر استخوان عوارض جزئی جراحی مانند درد کمی افزایش می یابد. (۳۲) استفاده از هیلینگ اباتمنت پهن و یا پوشاندن ساکت دندان کشیده شده با بافت نرم لثه نتایج را بهبود می بخشد. (۲)

محدودیت ها ونقاط قوت تحقیق:

تمام مطالعات انتخاب شده کارآزمایی بالینی انسانی بودند اما تعداد نمونه های مورد مطالعه و نوع ماده پیوند استخوانی در مطالعات، متفاوت هستند . هر چند به نظر نمی رسد که نوع ماده پیوند استخوان تغییری در نتایج داده باشد و برتری مواد پیوند استخوان در مقالات ذکر نشده است و کلیه مقالات منتشر شده در این زمینه ، بجز مطالعات ازمایشگاهی و حیوانی در ۱۲ سال گذشته مورد

References:

1. Paknejad M, Akbari S, Aslroosta H, Panjnoush M, Hajheidary S. Effect of Flapless Immediate Implantation and Filling the Buccal Gap with Xenograft Material on the Buccal Bone Level: A Randomized Clinical Trial. *J Dent (Tehran)*. 2017 Nov;14(6):344-351. PMID: 29942329; PMCID: PMC6015591.
2. Deporter D, Khoshkhounejad AA, Khoshkhounejad N, Ketabi M. A new classification of peri implant gaps based on gap location (A case series of 210 immediate implants). *Dent Res J (Isfahan)*. 2021 Apr 6;18:29. PMID: 34249255; PMCID: PMC8248266
3. Cosyn J, Eghbali A, De Bruyn H, Collys K, Cleymaet R, De Rouck T. Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: 3-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol*. 2011 Aug;38(8):746-53. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01748.x. PMID: 21752044
4. Arab, HamidReza and Moeentaghavi, Amir and Sargolzaee, Naser and Radvar, Mehrdad and SarrafShirazi, AliReza and Sadeghi, Ramin and Shieazadeh, Farid (2015) *Evaluation of Effect of Immediate Loading on Clinical Success after Immediate Implantation: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Journal of Mashhad Dental School, 39 (3). pp. 247-260.
5. Knox R, Caudill R, Meffert R. Histologic evaluation of dental endosseous implants placed in surgically created extraction defects. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1991;11:364-75.
6. Fugazzotto PA. Implant placement at the time of maxillary molar extraction: Treatment protocols and report of results. *J Periodontol*. 2008;79:216-23.
7. Tarnow DP, Chu SJ. Human histologic verification of osseointegration of an immediate implant placed into a fresh extraction socket with excessive gap distance without primary flap closure, graft, or membrane: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011 Sep-Oct;31(5):515-21. PMID: 21845246
8. Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003;18:31-9
9. Sommer M, Zimmermann J, Grize L, Stübinger S. Marginal bone loss one year after implantation: A systematic review of different loading protocols. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020;49:121-34
10. Botticelli D, Berglundh T, Buser D, Lindhe J. The jumping distance revisited: An experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res*. 2003;14:35-42.
11. Akimoto K, Becker W, Persson R, Baker DA, Rohrer MD, O'Neal RB. Evaluation of titanium implants placed into simulated extraction sockets: A study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14:351-60.
12. Chen ST, Wilson TG, Jr, Hämmerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: Review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19(Suppl):12-25.
13. Fugazzotto PA. Treatment options following single-rooted tooth removal: A literature review and proposed hierarchy of treatment selection. *J Periodontol*. 2005;76:821-31.
14. Carlsson L, Röstlund T, Albrektsson B, Albrektsson T. Implant fixation improved by close fit. Cylindrical implant-bone interface studied in rabbits. *Acta Orthop Scand*. 1988;59:272-5.
15. Santos FA, Pochapski MT, Martins MC, Zenóbio EG, Spolidoro LC, Marcantonio E., Jr Comparison of biomaterial implants in the dental socket: Histological analysis in dogs. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2010;12:18-25
16. Araujo MG, Linder E, Lindhe J. Bio-Oss collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6-month study in the dog. *Clin Oral Implants Res* 2011 ;22:1-8
17. Novaes AB Jr, Suaid F, Queiroz AC, Muglia VA, Souza SL, Palioto DB, Taba M Jr, Grisi MF. Buccal bone plate remodeling after immediate implant placement with and without synthetic bone grafting and flapless surgery: radiographic study in dogs. *J Oral Implantol*. 2012 Dec;38(6):687-98. doi: 10.1563/AAID-JOI-D-10-00176. Epub 2011 Sep 9. PMID: 21905900.
18. Atalay B, Öncü B, Emes Y, Bultan Ö, Aybar B, Yalçın S. Immediate implant placement without bone grafting: a retrospective study of 110 cases with 5 years of follow-up. *Implant Dent*. 2013 Aug;22(4):360-5. doi: 10.1097/ID.0b013e31828edd02. PMID: 23736310
19. Daif Emad T. Effect of a multiporous beta-tricalcium phosphate on bone density around dental implants inserted into fresh extraction sockets. *J Oral Implantol*. 2013 Jun;39(3):339-44. doi: 10.1563/AAID-JOI-D-11-00079. Epub 2011 Sep 26. PMID: 21942363
20. Sanz M, Lindhe J, Alcaraz J, Sanz-Sanchez I, Cecchinato D. The effect of placing a bone replacement graft in the gap at immediately placed implants: a randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2017 Aug;28(8):902-910. doi: 10.1111/clr.12896. Epub 2016 Jun 7. PMID: 27273298.
21. Mastrangelo F, Gastaldi G, Vinci R, Troiano G, Tettamanti L, Gherlone E, Lo Muzio L. Immediate Postextractive Implants With and Without Bone Graft: 3-year Follow-up Results From a Multicenter Controlled Randomized Trial. *Implant Dent*. 2018 Dec;27(6):638-645
22. Mohamed HHB, Serag Eldien AM, Zahran A. Augmentation versus No Augmentation for Immediate Postextraction Implants. *Int J Dent*. 2018 Oct 16;2018:5209108. doi: 10.1155/2018/5209108. PMID: 30410541; PMCID: PMC6206521

23. Grassi FR, Grassi R, Rapone B, Alemanno G, Balena A, Kalemaj Z. Dimensional changes of buccal bone plate in immediate implants inserted through open flap, open flap and bone grafting and flapless techniques: A cone-beam computed tomography randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2019 Dec;30(12):1155-1164. doi: 10.1111/clr.13528. Epub 2019 Sep 11. PMID: 31461183
24. Girlanda Felipe Fonesca, Feng HS, Corrêa MG, Casati MZ, Pimentel SP, Ribeiro FV, Cirano FR. Deproteinized bovine bone derived with collagen improves soft and bone tissue outcomes in flapless immediate implant approach and immediate provisionalization: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2019 Oct;23(10):3885-3893. doi: 10.1007/s00784-019-02819-x. Epub 2019 Jan 28. PMID: 30693399
25. Jacobs BP, Zadeh HH, De Kok I, Cooper L. A Randomized Controlled Trial Evaluating Grafting the Facial Gap at Immediately Placed Implants. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2020 Mar 4;40(3):383-392. doi: 10.11607/prd.3774. Epub ahead of print. PMID: 32130284
26. Bittner N, Planzos L, Volchonok A, Tarnow D, Schulze-Späte U. Evaluation of Horizontal and Vertical Buccal Ridge Dimensional Changes After Immediate Implant Placement and Immediate Temporization With and Without Bone Augmentation Procedures: Short-Term, 1-Year Results. A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2020 Jan/Feb;40(1):83-93. doi: 10.11607/prd.4152. PMID: 31815977
27. Yuenyongorarn P, Kan JYK, Rungcharassaeng K, Matsuda H, Roe P, Lozada JL, Caruso J. Facial Gingival Changes With and Without Socket Gap Grafting Following Single Maxillary Anterior Immediate Tooth Replacement: One-Year Results. *J Oral Implantol.* 2020 Oct 1;46(5):496-505. doi: 10.1563/aaid-joi-D-19-00187. PMID: 32315419
28. Kabi S, Kar R, Samal D, Deepak KC, Kar IB, Mishra N. Immediate dental implant placement with or without autogenous bone graft: A comparative study. *Natl J Maxillofac Surg.* 2020 Jan-Jun;11(1):46-52. doi: 10.4103/njms.NJMS_59_19. Epub 2020 Jun 18. PMID: 33041576; PMCID: PMC7518474
29. Noelken R, Pausch T, Wagner W, Al-Nawas B. Peri-implant defect grafting with autogenous bone or bone graft material in immediate implant placement in molar extraction sites-1- to 3-year results of a prospective randomized study. *Clin Oral Implants Res.* 2020 Nov;31(11):1138-1148. doi: 10.1111/clr.13660. Epub 2020 Sep 22. PMID: 32881123
30. Naji BM, Abdelsameea SS, Alqutaibi AY, Said Ahmed WM. Immediate dental implant placement with a horizontal gap more than two millimetres: a randomized clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2021 May;50(5):683-690. doi: 10.1016/j.ijom.2020.08.015. Epub 2020 Sep 18. PMID: 32951965.
31. Zaki J, Yusuf N, El-Khadem A, Scholten RJPM, Jenniskens K. Efficacy of bone-substitute materials use in immediate dental implant placement: A systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2021 Aug;23(4):506-519. doi: 10.1111/cid.13014. Epub 2021 Jun 12. PMID: 34118175; PMCID: PMC8453723
32. Mostafa Attia ,; Hesham Fattouh2, Mohammed Abdel Rasoul . immediate Implant Placement in Maxillary Esthetic Zone without Augmenting the Jumping Gap versus the Use of Autogenous Bone Particulates or Demineralized. - *Egyptian Dental Journal*, 2021 - edj.journals.ekb
- 33 . Lorenz Seyssens DDS, MSc, Célien Eeckhout DDS, MSc, Jan Cosyn DDS, MSc, PhD. Immediate implant placement with or without socket grafting: A systematic review and meta-analysis .First published: 21 March 2022 <https://doi.org/10.1111/cid.13079>
34. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: A clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003;23:313-23
35. Iorio-Siciliano V, Ramaglia L, Blasi A, Bucci P, Nuzzolo P, Riccitiello F, Nicolò M. Dimensional changes following alveolar ridge preservation in the posterior area using bovine-derived xenografts and collagen membrane compared to spontaneous healing: a 6-month randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2020 Feb;24(2):1013-1023. doi: 10.1007/s00784-019-02979-w. Epub 2019 Jul 8. PMID: 31286260