

# بررسی کلینیکی و بیومتریکی درمان ضایعات داخل استخوانی پرپودنتال به روش Guided Tissue Regeneration و به کمک غشای پلی‌اورتان

دکتر فریده حقیقتی\* - دکتر سکینه طاقی\* - دکتر احسان بایگان\*\*

\*استادیار گروه آموزشی پرپودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

\*\*استادیار گروه آموزشی پرپودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی اهواز

**Title:** Evaluation of Polyurethane Membrane as a Barrier in Treatment of Intrabony Defects

**Authors:** Haghghati F. Assistant Professor\*, Taghi S. Assistant Professor\*, Baygan E. Assistant Professor\*\*.

**Address:** \*Dept. of Periodontics, Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

\*\*Dept. of Periodontics, Faculty of Dentistry, Ahvaz University of Medical Sciences

**Abstract:** Clinical healing following guided tissue regeneration (GTR) in intrabony pockets using a polyurethane membrane was compared to healing following gingival flap surgery (GFS).

Ten patients with adult periodontitis and the presence of intrabony defects were selected. Oral hygienic treatments were performed during a 4- weeks period prior to surgery.

One intrabony defects on each patient was randomly chosen to be treated according to the guided tissue regeneration (GTR) procedure. The other side received the control treatment GFS. Test group received the GTP treatment including polyurethane membrane after reflecting the flap and curettage of defect. However, flap surgery and curettage were done in control group.

The patients were evaluated for changes in probing depth (PD), clinical attachment level (CAL), recession changes in crestal resorbing, and defect bone fill. Clinical examinations were performed again 6 months post operatively.

The average of (PD), (CAL) and defect depth (DD) before surgery in test group was 3.23, 13.87 and 7.3 mm respectively and in control group was 3.1, 8.9, 7.4 mm. After 6 months the average of (PD), (CAL) and (DD) was 1.69, 1.68, 3.5 mm, respectively and in control group was 1.24, 1.09, and 2.90mm.

Test group and control group showed successful results in treatment of intrabony defects. Test group showed better results than control.

No significant difference was observed between two treatment procedures from the point of view of pocket depth reduction, attachment gain, and recession.

The bony fill and crestal resorption results suggest similar clinical potential of GTR procedures compared to GFS in treatment of intrabony pocket. However, in order to gain future insight, larger samples and longer observation periods should be evaluated.

**Key Words:** GTR- Intrabony Defect- Polyurethane

*Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 13, No:1, 2000)*

## چکیده

هدف از انجام این بررسی ارزیابی کلینیکی کارایی یک نوع غشا با ترکیب پلی‌اورتان در روش درمانی Guided Tissue Regeneration (GTR) به منظور درمان ضایعات داخل استخوانی پرپودنتال و مقایسه آن به روش درمانی

فلپ کورتاژ بوده است.

۱۰ بیمار هر یک با دو ضایعه داخل استخوانی و با تشخیص پریدنتیت بالغین مورد درمان قرار گرفتند. پس از گذشت ۴ هفته از مرحله اول درمان، یکی از ضایعات بطور اتفاقی به عنوان آزمایش و دیگری به عنوان گروه کنترل انتخاب گردید. در گروه آزمایش به دنبال کنارزدن فلپ و کورتاژ ضایعه از غشای پلی‌اورتان مطابق با روش GTR استفاده شد. در گروه کنترل تنها به کنارزدن فلپ و کورتاژ اکتفا گردید. متوسط عمق پاکت‌ها (PD)، Clinical Attachment level (CAL) و عمق ضایعه استخوانی (DD) قبل از انجام جراحی در گروه آزمایش به ترتیب ۷/۳، ۱۳/۸۷، ۳/۲۳ و در گروه کنترل به ترتیب ۷/۴، ۱۲/۸۹ و ۳ میلی‌متر بوده است. مامبران‌ها در گروه آزمایش بعد از ۳-۶ هفته از محل خارج شدند؛ در ۸ نفر از بیماران، مامبران در هفته اول به دنبال قراردادن در محل عریان گردید. ارزیابی مجدد که به دنبال ۶ ماه انجام شد، نشان داد که متوسط تغییرات PD و CAL و DD در گروه آزمایش به ترتیب ۳/۵۰، ۱/۶۸ و ۱/۶۹ و در گروه کنترل به ترتیب ۲/۹۰، ۱/۰۹ و ۱/۲۴ میلی‌متر بوده است. هر دو روش درمانی در ضایعات داخل استخوانی موفق بودند و با آن که روش GTR با استفاده از غشای پلی‌اورتان نتایج بهتری را داشته است ولی اختلاف دو روش درمانی از نظر آماری در مورد هیچ یک از شاخصهای مورد ارزیابی معنی‌دار نبوده است.

کلید واژه‌ها: روش GTR- ضایعه داخل استخوانی- پلی‌اورتان

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۳، شماره اول، سال ۱۳۷۹)

## مقدمه

یکی از عوارض اصلی بیماریهای پریدنتال از دست رفتن اتصالات موجود در سطح ریشه دندان می‌باشد که در روشهای درمانی Regeneration بازگرداندن این اتصالات همواره به عنوان یک هدف ایده‌آل مطرح بوده است.

یکی از روشهای درمانی، روش GTR می‌باشد. این روش نیز با وجود موفقیت‌های قابل توجه در بعضی موارد با شکست مواجه می‌شود. از جمله عوامل مهم در این ارتباط می‌توان به نقش شکل و ابعاد ضایعه، پتانسیل ترمیم در بیمار، دخالت عوامل پاتوژن، تکنیک جراحی و بالاخره کیفیت غشای مورد استفاده اشاره نمود؛ برای این منظور هر روز مواد جدیدی در بازار کار ارائه می‌گردند که قبل از

استفاده گسترده از آنها، بررسی این مواد در کلینیک ضروری به نظر می‌رسد. یکی از این مواد غشای پلی‌اورتان با نام ژنریک Aliphatic Urethane Polyester می‌باشد، پلی‌اورتان با ترکیب فوق غیر قابل جذب است و در مرحله دوم جراحی باید از محل خارج شود. این ماده در درمان ضایعات قلبی، عروقی مورد استفاده قرار می‌گیرد و در این راستا دارای Integration و زیست‌سازگاری (Biocompatibility) مناسبی در بدن بوده است. با توجه به این خصوصیات مناسب انتظار می‌رود که در روش درمانی GTR نیز کارایی مناسبی داشته باشد.

در سال ۱۹۸۲ اولین بار Nyman و همکاران وی از فیلتر میلی‌پور در درمان ضایعه استخوانی پریدنتال در

وقایعی که در دوره ترمیم روی داده بود را با استفاده از میکروسکوپ نوری و الکترونی ارزیابی کردند و عملاً ایجاد NA را در این ضایعات مشاهده نمودند (۱۳).

### روش بررسی

بیمارانی که در این بررسی شرکت داشتند، شامل ۷ زن و ۳ مرد با متوسط سنی ۲۸/۸ سال بودند.

معیارهای ورود به این مطالعه به شرح زیر بود:

۱- دارا بودن دو ضایعه زاویه‌دار استخوانی با شرایط مشابه در یک فک

۲- وجود حداقل ۵ میلی‌متر عمق پاکت و مشاهده ضایعه استخوانی زاویه‌دار در رادیوگرافی (ضایعات ۲ و ۲ به سه دیواره داخل استخوانی)

۳- وجود حداقل ۳ میلی‌متر عرض لثه چسبنده

۴- دارا بودن حداقل سن ۳۰ سال و تشخیص ضایعه براساس پرپودنتیت بالغین (A.P) متوسط تا پیشرفته

۵- همکاری بیمار در جهت کنترل قابل قبول وضعیت بهداشت دهان

۶- موافقت بیمار با شرایط درمان و Re-entry به دنبال ۶ ماه

معیارهای خروج از این مطالعه به شرح زیر بود:

۱- بیمارانی مبتلا به مشکلات سیستمیک که با ترمیم تداخل ایجاد می‌کرد.

۲- استفاده از داروهایی که با روند ترمیم تداخل دارند.

۳- مصرف سیگار و دخانیات

۴- Bleeding on Probing در ۱۰ نقطه یا بیشتر در مورد کل دندانها

دندان قدامی فک پایین استفاده کردند و استفاده از این روش را در ایجاد (NA) New Attachment موفقیت‌آمیز ذکر کردند (۱). به دنبال آن بررسیهای گسترده‌ای در ارتباط با کاربرد این روش در درمان ضایعات پرپودنتال آغاز گردید.

در سال ۱۹۸۶ Gottlow و همکاران وی این روش درمانی را در ۱۲ دندان با استفاده از غشای ePTFE اعمال نمودند و ضمن بررسی بافت‌شناختی (Histologic) در ۵ بیمار این روش را در ایجاد NA موفقیت‌آمیز ذکر کردند؛ آنها این روش درمانی را برای اولین بار Guided Tissue Regeneration نامیدند (۳،۲).

در بررسیهای متعدد دیگر نیز موفقیت‌های قابل توجهی با این روش درمانی گزارش شده است؛ در مقابل در برخی دیگر از بررسیها، در مقایسه با نواحی کنترل نتایج حاصل اختلاف چندانی را نشان نداده است (۱۲،۱۱،۱۰،۹،۸،۷،۶،۵،۴).

Warrer و همکاران در سال ۱۹۹۲ از غشاهای قابل جذب اسید پلی‌لاکتیک و پلی‌اورتان در درمان ضایعات Circumferential که به صورت تجربی در میمون ایجاد شده بود، استفاده کردند (۱۱)؛ آنها در مقایسه با نواحی کنترل که با روش فلپ کورتاژ، درمان شده بودند، موفقیتی را در درمان این ضایعات با استفاده از غشاهای فوق به دست نیاوردند؛ ضمن این که درصد بالایی از موارد تحت درمان با غشای پلی‌اورتان اکسپوز شدند.

Schubach و همکاران وی نیز در سال ۱۹۹۳ از غشای قابل جذب پلی‌اورتان در ضایعات پرپودنتال که به صورت تجربی در سگ ایجاد شده بود، استفاده کردند؛ آنها

درمانهای مرحله اول در جهت رفع عوامل اتیولوژیک موجود برای تمام بیماران انجام شد و پس از ۴ هفته کنترل دقیق بیمار از نظر بهداشتی، مرحله جراحی آغاز شد. انتخاب روش درمانی آزمایش (Test) یا کنترل در مورد هر ضایعه در یک بیمار به صورت اتفاقی انجام گرفت؛ تمام جراحیها توسط یک نفر انجام شد؛ در ناحیه مورد آزمایش به دنبال بی‌حسی برش به صورت سالکولار تا محدوده حداقل دو دندان در طرفین دندان مورد نظر داده شد و بافت لثه در نواحی بین دندانی نیز تا حد امکان حفظ گردید؛ به دنبال آن فلپ به صورت Full Thickness و Fully Reflected کنار زده شد؛ به دنبال دبریدمنت و صاف کردن سطح ریشه، مامبران پلی اورتان با شکل و اندازه‌ای برش داده شد تا ۳ میلی‌متر از لبه‌های استخوانی ضایعه را پوشش دهد و محکم با سطح ریشه دندان انطباق داشته باشد؛ سپس با استفاده از بخیه Polyester مامبران به دندانهای مجاور ثابت گردید؛ بعد از آن فلپ تا حد امکان جهت پوشش کامل مامبران کرومالی و توسط بخیه Silk در محل ثابت شد.

در نواحی کنترل تمام مراحل درمانی فوق به جز استفاده از غشا مشابه بود. برای اجتناب از کولاپس مامبران از هیچ‌گونه پانسمان جراحی استفاده نشد.

مرحله دوم جراحی در ناحیه مورد آزمایش در فاصله زمانی ۳-۶ هفته پس از جراحی اول به دنبال بی‌حسی انجام شد و بعد از قطع بخیه‌های مربوط به مامبران بدون صدمه رساندن به بافت موجود در زیر آن مامبران خارج گردید و مجدداً فلپ برای پوشش این بافت تا حد امکان کرومالی شد. در این مرحله جهت حفاظت از ناحیه از پانسمان جراحی به آرامی استفاده شد.

۵- لقی بیشتر از درجه یک در مورد دندانهای گروه آزمایش و کنترل

۶- دندانهایی که به دلایلی مثل طرح پروتز نیاز به کشیدن داشتند.

۷- عدم همکاری بیمار از نظر بهداشتی و یا عدم مراجعات منظم و دقیق در مرحله اول درمان

متغیرهای مورد ارزیابی در این بررسی عبارت بودند از:

۱- عمق پاکت در عمیق‌ترین نقطه ضایعه که به کمک پروب استاندارد پیرونتال قبل از جراحی و ۶ ماه بعد از آن ثبت می‌گردید.

۲- CAL از عمیق‌ترین نقطه ضایعه در سطح دندان مورد بررسی تا نقطه ثابت قبل از جراحی و ۶ ماه بعد از آن

۳- موقعیت لبه لثه - ارتفاع لبه لثه در ناحیه مربوط به متغیر ۱ و ۲ نسبت به نقطه ثابت قبل و ۶ ماه بعد از جراحی

۴- ارتفاع استخوانی عمق ضایعه (Bone-Level) - فاصله عمیق‌ترین نقطه ضایعه استخوانی تا نقطه ثابت در حین جراحی اول و در زمان Re-entry (۶ ماه بعد).

۵- ارتفاع کرس (Crest) استخوان - فاصله کوتاهترین محل کرس در مجاورت ضایعه استخوانی تا نقطه ثابت در حین جراحی اول و در زمان Re-entry (۶ ماه بعد)

۶- عمق ضایعه استخوانی - فاصله عمیق‌ترین نقطه ضایعه استخوانی تا کرس استخوان آلئول و کوتاهترین محل آن در مرحله اول جراحی و در زمان Re-entry (۶ ماه بعد)

۷- عریان شدن غشا و بروز Exposure در هر مرحله از مراجعات منظم در فاصله جراحی اول تا مرحله خارج‌نمودن آن ثبت می‌گردید.

معنی‌دار می‌باشد که بطور متوسط در گروه آزمایش و کنترل بترتیب ۰/۶۲ و ۰/۷۳ میلی‌متر بود و در نهایت عمق ضایعه استخوانی در گروه آزمایش و کنترل بترتیب ۱/۶۹ و ۱/۲۴ میلی‌متر کاهش را نشان داد که این تغییرات معنی‌دار می‌باشد. با این که تغییرات حاصل در گروه درمانی آزمایش نسبت به گروه کنترل در مورد اکثر متغیرها نسبتاً قابل توجه بود ولی تجزیه و تحلیل آماری هیچ‌گونه اختلاف معنی‌داری بین دو روش درمانی هیچ‌یک از شاخصهای مورد بررسی نشان نداد؛ همچنین در ۹ بیمار در طی دوره درمان Exposure مامبران مشاهده شد که از این میان ۸ مورد در هفته اول بوده است.

## بحث

روش درمانی GTR بر اساس ایجاد سد مکانیکال و برای تجمع انتخابی سلول‌ها در سطح ریشه اولین بار توسط Nyman و همکاران وی ارائه گردید (۱)؛ در اکثر بررسیهای موجود نیز موفقیت این روش گزارش شده است.

در این بررسی تعداد ۱۰ بیمار با ضایعه استخوانی با دو روش درمانی GTR (استفاده از غشای پلی‌اورتان و فلپ کورتاژ) مورد درمان قرار گرفتند؛ تغییرات حاصل در هر دو روش درمانی نسبت به قبل از شروع درمان دارای تفاوت معنی‌داری بود؛ ولی در مقایسه دو روش با یکدیگر با وجود آن که نتایج حاصل از روش درمانی GTR بهتر بود ولی اختلاف حاصل از نظر آماری در هیچ‌یک از شاخصها معنی‌دار نبود. بدون توجه به نوع ماده مورد استفاده در بررسیهای مشابهی مثل بررسی Proestakis و

به منظور انجام مراقبتهای بعد از عمل از دهان‌شویه کلروهگزیدین ۰/۲٪ روزی دو بار بطور مداوم از زمان جراحی اول تا سه هفته بعد از مرحله دوم جراحی، برای تمام بیماران استفاده شد. آنتی‌بیوتیک تتراسیکلین ۲۵۰ میلی‌گرم هر ۶ ساعت به مدت ۷ روز همراه مسکن بعد از مرحله اول جراحی در تمام بیماران تجویز گردید.

در دوره‌ای که مامبران داخل دهان بود به بیماران توصیه شد که به آرامی مسواک بزنند و از روش Charter استفاده شد؛ به‌علاوه در این دوره بیماران هر هفته و پس از خارج کردن مامبران هر ماه تا زمان جراحی Re-entry برای کنترل پلاک، آموزش و تمیز نمودن ناحیه مراجعه می‌کردند.

## یافته‌ها

در ارزیابی CAL متوسط Attachment Gain در گروه درمانی (آزمایش) و کنترل بترتیب ۱/۶۸ و ۱/۰۹ میلی‌متر بود؛ هر دو روش درمانی تغییرات معنی‌داری را از نظر PD در پی داشت ( $P < 0/0001$ ،  $P < 0/021$ )؛ از نظر PD نیز متوسط کاهش عمق پاکت‌ها در گروههای آزمایش و کنترل بترتیب ۳/۵۰ و ۲/۹۰ میلی‌متر بود ( $P < 0/0001$ ).

در بررسی موقعیت لبه لثه یا به عبارتی میزان تحلیل لثه بطور متوسط در گروه آزمایش و کنترل بترتیب ۱/۸۱ و ۱/۷۸ میلی‌متر بود ( $P < 0/0001$ )؛ از نظر عمق ضایعه تا نقطه ثابت نیز تغییرات در گروه آزمایش و کنترل به طور متوسط ۱/۱۸ و ۰/۵۳ میلی‌متر بود ( $P < 0/0001$ ) و ( $P < 0/07$ ).

میزان Crestal Resorption نیز در هر دو روش

به اصلاح دارد؛ از طرف دیگر با توجه به کاربرد این ماده در محیط دهان و احتمال آلودگی میکروبی آن، ممکن است ماهیت ماده با توجه به شارژ الکتریکی سطحی (Hardness و Wettability) نیز در اتصال سلولی و همچنین در تجمع انتخابی بعضی از عوامل پاتوژنیک بطور انتخابی مؤثر باشد.

### نتیجه گیری

۱- در بسیاری از ضایعات پریدنتال هنوز استفاده از روشهای درمانی Traditional می‌تواند به عنوان یک روش درمانی موفق کارگشا باشد.

۲- با توجه به نتایج حاصل از این بررسی و بررسیهای مشابه بهتر است کاربرد روش درمانی GTR به موارد خاص محدود شود؛ انتخاب ضایعات مناسب از نظر عمق و شکل و همچنین بیمارانی که دارای همکاری دقیق در کنترل پلاک می‌باشند، در این روش درمانی نقش مهمی را ایفا می‌کند؛ به علاوه این روش درمانی باید در آخرین مرحله درمان و به دنبال کاهش عوامل پاتوژنیک دردهان اعمال گردد.

۳- درصد پایین موفقیت با استفاده از غشای پلی‌اورتان را می‌توان به Integration ضعیف آن و درصد بالای Exposure در طی درمان نسبت داد.

۴- اگرچه نتایج حاصل نشانه عدم کارایی پلی‌اورتان به عنوان غشا در روش درمانی GTR می‌باشد ولی بهتر است ساختمان غشای مزبور، مورد بازبینی بیشتر قرار گیرد و در عین حال بررسی بافت‌شناختی در این راستا راهگشا خواهد بود.

همکاران وی و Nygaard - Qstby و همکاران وی نیز تغییرات معنی‌داری نسبت به نواحی کنترل مشاهده نشد (۱۰،۱۲)؛ ولی در مقابل در نتایج بررسیهای دیگری که توسط Becker و همکار وی و Cotellini (۸،۷،۶،۴) انجام شد، موفقیت قابل توجهی با استفاده از روش GTR به دست آمد؛ این نتایج متناقض را می‌توان تا حدودی به شکل و عمق ضایعات مورد بررسی ارتباط داد.

در بررسی حاضر مانند بسیاری از سایر بررسیهای مشابه مانند بررسی Nygaard- Qstby و همکاران وی (۱۲) از اشکال مختلف ضایعات استخوانی مثل ضایعات سه دیواره، دو به سه دیواره و Circumferential استفاده شد؛ یکی از دلایل اختلاف در بررسیهای مختلف نیز همین امر می‌باشد؛ زیرا ضایعات استخوانی سه دیواره دارای بهترین پتانسیل در Regeneration با استفاده از روش GTR می‌باشند و به همین دلیل در بررسیهایی که از این ضایعات به تنهایی استفاده شده، نتایج مطلوبتری نیز گزارش شده است. از طرف دیگر یکی از عوامل مؤثر در ترمیم، عمق ضایعه استخوانی می‌باشد. در بررسی حاضر عمق متوسط ضایعات استخوانی مورد درمان نسبت به بررسیهای مشابه بسیار پایین بود و یا توجه به نوع ماده استفاده شده بروز Exposure در ۹ مورد از ۱۰ بیمار درمان شد؛ همچنین بروز آپسه حاد در ۳ مورد به دلیل Integration ضعیف غشای مزبور در روش درمانی GTR در ضایعات پریدنتال می‌باشد.

با توجه به Integration مناسب این ماده در نواحی دیگر بدن، احتمالاً شکل ساختمانی ماده مزبور دارای نقائصی برای استفاده در ضایعات پریدنتال می‌باشد که نیاز

## منابع:

- 1- Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1982; 9: 290.
- 2- Gottlow J, Nyman S, Lindch J, Karring T, Wennstrum J. New attachment formation in human periodontium by guided tissue regeneration: case reports. *J Clin Periodontol* 1986; 13(6): 604.
- 3- Gottlow J, Laurell L, Rylander H. Treatment of infrabony defects in monkeys with bioresorbable and non-resorbable guide tissue regeneration devices. *J Dent Res* 1993; 72 (Spec Issue): 200 Abstr. 823.
- 4- Becker N, Becker BE. Treatment of mandibular 3- Wall- Intrabony defects by flap debridement and expanded polytetrafluoroethylen barrier membranes, long-term evaluation of 32 treated patients. *J Periodontol* 1993; 64: 1138-44.
- 5- Blumenthal NM. The use of collagen membrane to guide regeneration of new conagen membrane to guide regeneration of new connective tissue attachment in dogs. *J Periodontol* 1988; 59: 830.
- 6- Cortellini P, Pini-Prato G, Tonetti MS. Periodontal regeneration of human infrabony defects, I clinical measures. *J Periodontol* 1993; 64(4): 254-60.
- 7- Cortellini P, Pini-Prato G, Tonetti MS. Periodontal regeneration of human infrabony defects, II re- entry procedures and bony measures. *J Periodontol* 1993; 64(4): 261- 8.
- 8- Cortellini P, Pini-Prato G, Tonetti MS. Periodontal regeneration of human infrabony defects, III diagnostic strategics to detect bone gain. *J Periodontol*. 1993; 64 (4): 269- 77.
- 9- Tanner MG, Slot CW, Vuddhakanok S. An evaluation of new attachment formation using a microfibrillar collagen barrier. *J Periodontol* 1988; 59: 524- 530.
- 10- Proestakis G, Bratthal G, Soderholm G, Kullendorff B, Grondahl K, Rohlin M, et al. Guided tissue regeneration in the treatment of infrabony defects in maxillary premolars. *J Clin Periodontal* 1992; 19: 766- 773.
- 11- Warrer K, Karring T. Guided tissue regeneration using biodegradable membranes of polylactic acid or polyurethane. *J Clin Periodontal* 1992; 19: 633- 40.
- 12- Nygaard- Ostby P, Tellefsen G, Sigardsson TJ, Zimmerman G, Wikesjo ME. Periodontal healing following reconstructive surgery: effect of guided tissue regeneration. *J Clin Periodontal* 1996; 23: 1073- 79.
- 13- Schupbach P, Gabertheul T, Lutz F, Guggenheim B. Periodontal repair or regeneration; structures of different types of new attachment. *J Periodontal Res* 1993; 28(4): 281- 93.