

Clinical Performance of a Regenerative Strategy for Intrabony Defects: Scientific Evidence and Clinical Experience
Pierpaolo Cortellini* and Maurizio S. Tonetti J Periodontol 2005;76:341-350.

目 的

骨内欠損に対する歯周組織再生は多様な方法が成功裏に報告されている。GTR,DFDBA 移植、GTR と骨移植のコンビネーション、EMD はそれぞれアクセスフラップのみよりも多くの CALgain をえているが、それぞれの処置の優劣は明確に示されていない。そのため現存するエビデンスだけでは、臨床家は単一の処置法を選択することは困難である。過去 10 年のリサーチでは多様な治療結果は患者の条件、欠損、外科手技の多様性によることを示している。

臨床家が骨内欠損の再生療法において最適な結果をえるためのエビデンスに基づいた治療指針を確立する試みが過去になされているが、(Cortellini P ら 2000) この case cohort study は同様の手法で作られた骨内欠損に対する再生治療方針の臨床的有効性を評価することである。

材料と方法

40 人の深い骨内欠損をもつ患者において以下の4つの異なる再生療法を予め決定された基準と decision making algorithms にそって選択し治療が行われた。

- Expanded polytetrafluoroethylene [ePTFE] titanium reinforced membranes,
- bioabsorbable membranes alone
- bioabsorbable membranes with a bone replacement graft [combination],
- enamel matrix derivative

欠損へはマイクロスコープとマイクロサージカルインストゥルメントを使用しアクセスされた。厳密なブランクコントロールのもと1年間の観察期間を経て術前と術後1年で

Fullmouth plaque scores (FMPS)
Bleeding on probing(BOP)
full-mouth bleeding scores (FMBS)
Probing depth (PD)
recession of the gingival margin (REC)
Clinical attachment levels (CAL)
Radiographic defect angle on a periapical radiograph,
が測定された

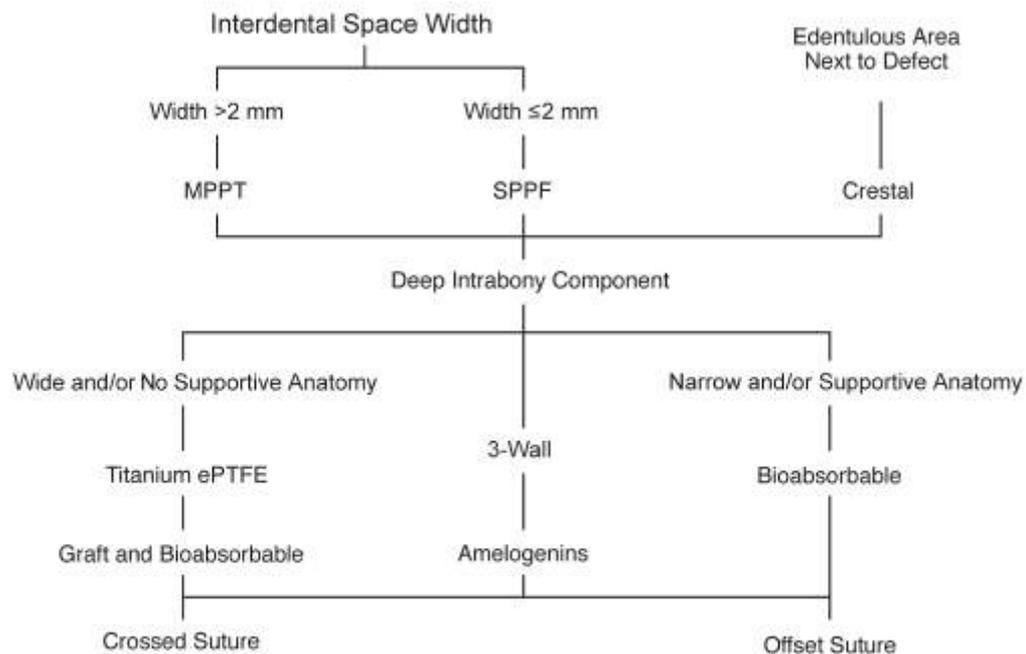


Figure 2.
Evidence-based operative decision tree.

歯間部の切開法は歯間乳頭レベルでのスペースが2mmを基準に決定している。術式の選択は広く骨壁の少ない欠損の場合歯間距離が広い場合は ePTFE,狭い場合は吸収性膜と骨移植のコンビネーション、欠損が 3 壁性の場合 EMD, 欠損が狭いか、骨壁が多い場合は吸収性膜のみを採用する。

縫合法は骨壁が多い場合もしくは ePTFE, 骨移植と吸収性膜のコンビネーションの場合はクロスマットレススーチャーを骨壁の少ない、支えの少ない場合はオフセットスーチャーを選択する。

結 果

一次閉鎖は全ての欠損で達成され治療期間中90%が維持された。

1年後 CAL gainsは 平均 6 ± 1.8 mm on average, corresponding to a resolution of術前の骨内欠損の $92.1\% \pm 12\%$ (CAL%)が解決された平均のポケット減少量 6.1 ± 1.9 mmで歯肉退縮は 0.1 ± 0.7 mmと最小限であった。

- TR- ePTFE membranes 12 部位 CAL gain of 6.8 ± 2.2 mm (CAL%: 94.7 ± 13.4)
- combination therapy 11 部位 CAL gain of 5.4 ± 1.7 mm (CAL%: 88.2 ± 9.6)
- bioabsorbable barriers 7部位 5.9 ± 1.2 mm of CAL gain (CAL%: 88.9 ± 11.5)
- enamel matrix 10 部位 5.9 ± 1.5 mm CAL (CAL%: 88.9 ± 11.5).

4つの方法の治療結果に有意差はなかった。

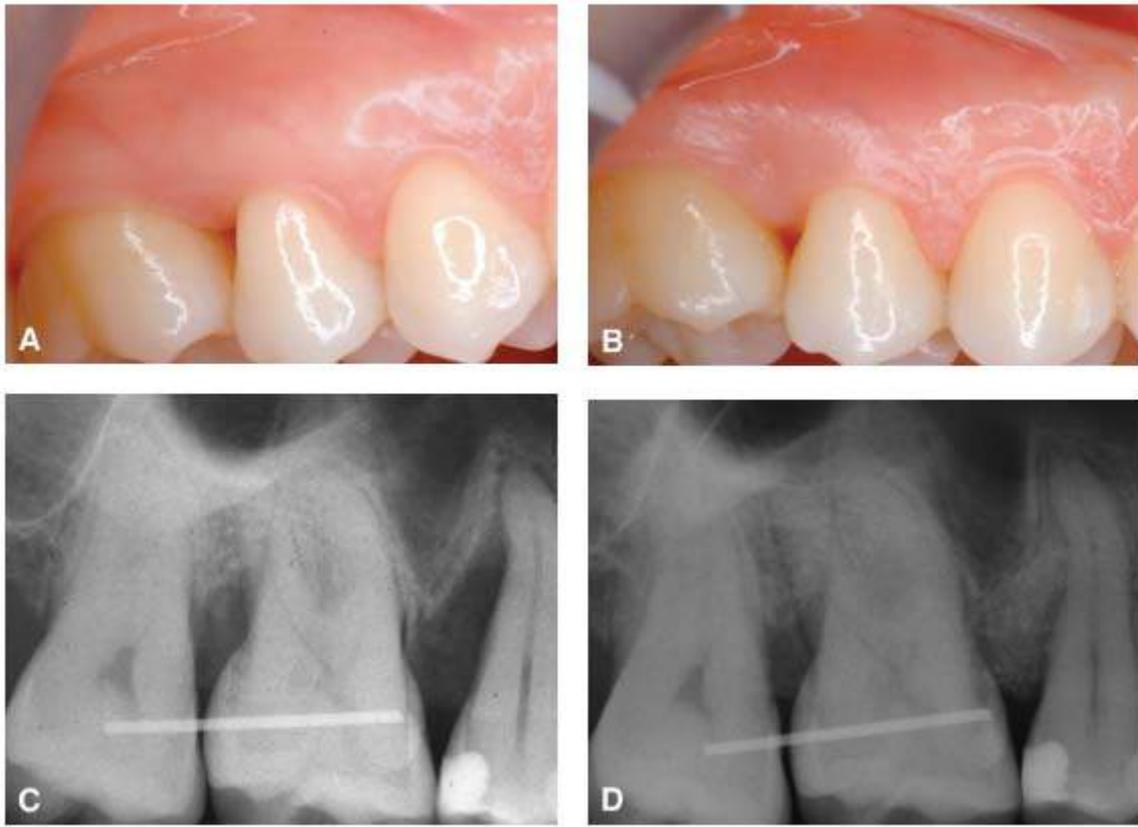


Figure 4.

A) Baseline appearance of a site surgically entered with a modified papilla preservation technique and treated with a bioabsorbable membrane and a bone replacement graft as filling material. **B)** Clinical condition 1 year after regenerative surgery. **C)** Baseline radiographic evidence. **D)** One-year radiographic evidence, showing complete radiographic resolution of the intrabony component of the defect. The implanted bone replacement graft is still evident.

歯間距離が小さく、骨壁の少ない欠損、吸収性膜と骨移植のコンビネーション、で治療された。
症例

Table 1.
Baseline Patient and Defect Characteristics

Characteristic	Measurement
FMPS (%)	10.2 ± 2.7
FMBS (%)	7.9 ± 2.8
PPD (mm)	8.9 ± 1.8
REC (mm)	1.3 ± 1.5
CAL (mm)	10.2 ± 2.4
CEJ-BD (mm)	11.2 ± 2.7
INFRA (mm)	6.6 ± 1.7
3-wall (mm)	3.4 ± 1.9
2-wall (mm)	2.1 ± 1.9
1-wall (mm)	1.0 ± 1.2
X-ray angle (degrees)	29.0 ± 5.9

ベースラインの状態

Table 2.
Regenerative Strategy

Regenerative Material	Surgical Flap			Defect Characteristic			
	MPPT (N)	SPPF (N)	Crestal (N)	3-Wall (mm)	2-Wall (mm)	1-Wall (mm)	X-Ray Angle (degrees)
ePTFE titanium	8	0	4	3.4 ± 2.5	2.4 ± 2.9	1.4 ± 1.2	32.4 ± 4.3
Bioabsorbable membrane with graft	5	4	2	2.2 ± 1.4	2.1 ± 1.0	1.8 ± 1.3	31.4 ± 7.0
Bioabsorbable membrane	2	4	1	4.0 ± 2.2	2.3 ± 1.8	0.3 ± 0.5	24.1 ± 3.7
EMD	3	7	0	4.4 ± 2.0	1.7 ± 1.1	0.2 ± 0.4	26.5 ± 4.3

骨欠損の状態と選択された再生療法、切開法の関係を示す。

Table 3.

Primary Closure of the Defect-Associated Interdental Papilla at Baseline and Follow-Up Visits

Time	MPPT (N=18)	SPPF (N=15)	Crestal (N=7)
Baseline	18	15	7
Week 1	18	13*	7
Week 2	17†	12‡	7
Week 3	17	12	7
Week 4	17	12	7
Week 5	17	12	7
Week 6	17	12	7

* Two defects exposed: one bioabsorbable membrane with graft and one EMD.

† One defect, bioabsorbable membrane with graft, exposed.

‡ One defect, bioabsorbable membrane, exposed.

一次閉鎖の状態

100%一次閉鎖がなされ、高い確率で維持されている。

Table 4.

Clinical Outcomes at Baseline and 1 Year

Outcome	Baseline	1 Year	Difference	Significance*
FMPS (%)	10.2 ± 2.7	7.5 ± 2.4	2.7 ± 2.0	P < 0.0001
FMBS (%)	7.9 ± 2.8	5.3 ± 2.0	2.6 ± 1.4	P < 0.0001
PPD (mm)	8.9 ± 1.8	2.7 ± 0.6	6.1 ± 1.9	P < 0.0001
REC (mm)	1.3 ± 1.5	1.4 ± 1.7	-0.1 ± 0.7	P = 0.3657
CAL (mm)	10.2 ± 2.4	4.1 ± 1.7	6.0 ± 1.8	P < 0.0001

* Paired t test.

術前、術後 1 年の計測結果

術前の骨内欠損の平均が 6.6mm であったが、1 年後の CAL ゲインの平均が 6.0mm であるこれは術前の問題がほとんど解決していることを示す。

Table 5.

Distribution of Clinical Attachment Gains at 1 year (N = 40)

0-3 mm	4 mm	5-6 mm	>6 mm
0	9 (22.5)	15 (37.5)	16 (40)

1年後の臨床的アタッチメントゲインの分布

骨内欠損の深さの平均が 6.6mm の40 のケースを治療しアタッチメント獲得量が5mm以上のケースが 77.5%となっている。

Table 6.

Distribution of Probing Depth at 1 Year

	≤2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
N (%)	15 (37.5)	21 (52.5)	4 (10)	0

プロービングデプスの分布

結 論

本文献に示されたエビデンスを基に設定された再生療法の治療方針に従った結果、4 つの再生療法の術式によって、臨床的に非常に効果的に CAL の獲得と浅いポケット、最小の歯肉退縮を達成できた。したがって、再生療法で最善の結果を望む臨床家に対し手術の際の意思決定にこの治療方針に従うことを示唆することが可能である。表に示すように、組織評価とレントゲン評価の違いにほとんどなくレントゲン評価は、非常に精度が高いものと結論づけている。

報告者の考察

再生療法の術式を評価する報告での CAL ゲインは通常 3.5mm 前後のものが多い、しかしこの報告では 6mm を超えており術前に存在した 90% 以上の問題を解決する非常に高い成績をしめしている。これは患者選択からはじまり厳密に術前の処置がなされ、エビデンスの基づいた意思決定、マイクロスコープを応用した高い手術手技、術後管理と完璧な処置がなされているからである。(臨床例の術前、術後の軟組織の状態からいかに一連の処置が精密になされているかがうかがえる。)

3壁性の骨欠損に対し ePTFE を使用することは、膜によるスペースの維持は元々必要ないため単に裂開のリスクのみを負うことになる。また、支持の少ない骨欠損にたいし EMD のみを使用することは裂開のリスクは少ないが、再生のためのスペースが維持できず EMD の効果が発揮されない可能性がある。したがって、術前の条件に応じて、リスクを最小に、マテリアルの効果を最大限にいかすことの重要性を物語っていると思う。エビデンスベースということで本研究のなかでは併用の効果にコンセンサスがえられていない EMD と膜のコンビネーション、EMD と骨移植のコンビネーションは選択肢に入っていない。今後 EMD, PDGF, 骨移植、吸収性膜とのコンビネーションに対する評価がなされ、臨床家の意思決定に際しさらに有益な情報が報告されることを期待する。

報告者 石川 知弘