

初期固定および二次固定の向上



The effect of different surgical drilling procedures on full laser-etched microgrooves surface-treated implants: an experimental study in sheep

レーザーエッチングによってマイクログループ表面処理を全体に施したインプラントへの、異なるドリリング手順による効果：ヒツジを用いた実験

Jimbo R, Tovar N, Yoo DY, Janal MN, Anchieta RB, Coelho PG.
Clin Oral Implants Res. 2014 Sep; 25(9): 1072-7.

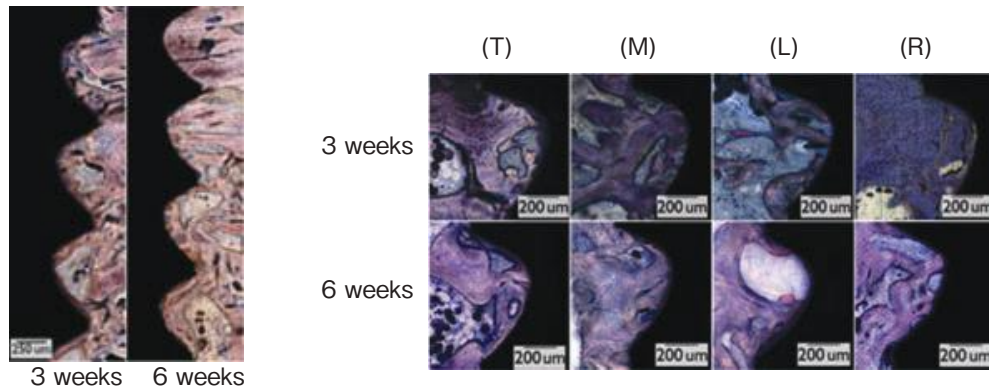


図1：非脱灰組織切片像3週間ならびに6週間の概観（目盛：250μm）、およびそれぞれの窩洞サイズによる3週間ならびに6週間の拡大組織像（目盛：200μm）。(T=狭い、M=普通、L=緩い、R=拡大)

実験期間	グループ	推定平均値	標準誤差
3 weeks	L	46.01	4.33
	M	50.53	4.33
	R	34.50	4.33
	T	51.03	4.33
6 weeks	L	42.99	4.33
	M	60.99	4.33
	R	39.02	4.33
	T	64.56	4.33

図2：BICの推定平均ならびに標準誤差
同じ文字で示されるグループは、同じ窩洞サイズを示す。

目的

表面全体のレーザーエッチングによるマイクログループ付与インプラントの埋入において、窩洞サイズの違いによる早期骨結合組織形態計測と生体力学的固定への影響を評価する。

材料と方法： ヒツジの両側股関節を4グループに分け、それぞれ直径4.6mm(拡大形成)、4.1mm(緩い形成)、3.7mm(普通形成)、3.2mm(狭い形成)となる埋入窩洞を2窩洞ずつ形成し、1頭あたり8本のインプラント(φ4.5mm、長さ8mm)を6頭のヒツジに埋入した(合計48本)。治癒を待ち、3週間と6週間で屠殺した。試料の半数を用いて生体力学的試験をおこない、残りは非脱灰組織切片作製に使用した。組織形態計測パラメータとして骨-インプラント接触(BIC)ならびに骨面積部分占有(BAFO)を解析した。統計分析は、 $P < 0.05$ を有意水準として混合モデルの分散分析を用いておこなった。

結果： 3～6週間は計測値のほとんどにおいて増加傾向がみられた。「狭い形成」グループは観察期間を通じて他グループよりも高い数値を示した。一方で「拡大形成」グループの最も低いBICは窩洞サイズによるものと推察されるが、3週間において他グループよりも多くの新生骨がインプラント表面にコンタクトしているようであった。一方、「狭い形成」グループのインプラントは主に皮質骨によって支持されていた。

結論： レーザーエッチングによってマイクログループが付与されたインプラントは、全てのグループにおいて骨伝導性ならびに生体適合性を示した。その中でも、高い埋入トルクが出る「狭い形成」グループが、3週間および6週間で組織形態計測においても生体力学的にも最高値を示した。