

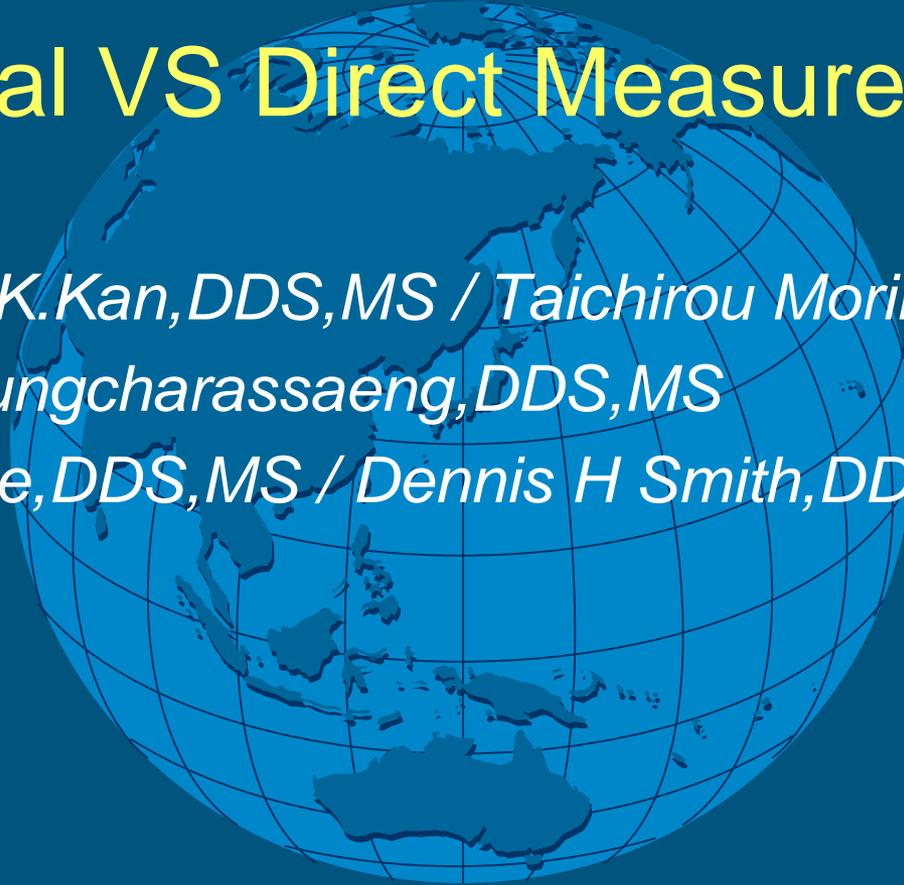
Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone

Visual VS Direct Measurement

Joseph Y.K. Kan, DDS, MS / Taichirou Morimoto, DDS

Kitichai Rungcharassaeng, DDS, MS

Phillip Roe, DDS, MS / Dennis H Smith, DDS, MDS



Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone

Visual VS Direct Measurement

歯肉のバイオタイプは唇舌的な歯肉の厚さを表現する用語として用いられているが、歯肉のバイオタイプと外科処置等の処置後に生じる歯肉退縮の感受性との間には、直接的な相互関係がある、と報告されている。

歯肉のバイオタイプの正確な診断は、適切な治療計画立案と審美性を、予知性をもって得るうえで、最も重要な点である。

歯肉のバイオタイプの測定の一般的な方法

- ・ 直接的な視覚による判断
- ・ 歯周プローブを用いた視覚による判断
- ・ 直接法による計測により評価

以上の様な評価方法により歯肉が厚いか薄いかを確認はできるが歯肉本来の厚さに関する客観的な分類はない。

上顎前歯部の歯肉バイオタイプについて、直接測定法による判断と比較し、視覚的評価の信憑性について評価する。

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone

Visual VS Direct Measurement

材料、方法

ロマリンダ大学歯学部補綴・インプラントセンターにて研究倫理委員会の承認のもと実施された。

患者は以下の選択基準、除外基準により選択された。

選択基準

- ・ 歯周再生誘導法、根面被覆、歯冠長延長、歯肉組織移植、の既往がなく上顎前歯1歯喪失予定。
- ・ 臨在歯との調和のとれた歯肉構造である。
- ・ 唇側においてボーンサウンディングで3mm又はそれ以上の深さに歯槽骨が存在すること。
- ・ 上記の基準を満たし、口腔清掃状態が良好で、抜歯時に18歳以上であること。

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone

Visual VS Direct Measurement

除外基準

- ・喪失予定歯の遊離歯肉辺縁部に感染あるいは炎症が認められる場合。
- ・アルコール又は薬物依存症、喫煙者。
- ・口呼吸、健康状態不良。
- ・その他の精神、身体、心理的理由など、本研究において影響を与えるような医科・歯科的既往歴を有している場合。

臨床上的手順

- ・すべての患者において包括的な治療計画、および診断に関する内容説明を受け、プロトコールに同意した。
- ・歯肉のバイオタイプの厚みに関する評価方法として、視覚的方法、プローブ法、直接測定法の3通りを用いた。
- ・実際の測定は最初に視覚的方法、続いてプローブ法、続いて最小限の侵襲にて当該歯の抜歯後、改造したノギスにて抜歯直後のバイオタイプの直接的測定を実施。

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement

視覚的方法

- ・評価者は事前に無作為に抽出した10名の上顎前歯部のバイオタイプについての
の
各歯肉の構成部分の評価を行った。
- ・喪失予定歯の周囲歯肉の外観に基づきバイオタイプを臨床的に評価した。
- ・歯肉バイオタイプについては歯頸部繊維密度が濃い場合を「厚い」、薄くもろく、半透明のものを「薄い」と評価した。



Fig 1 視覚的な評価により「厚い」と評価された歯肉。

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement

歯周プローブ法

- ・評価者は事前は無作為抽出した10名の上顎前歯部のバイオタイプの評価を行った。
- ・SE Perio SD12 Yellow, American Eagle Instrumentを用いて各歯肉の評価を行った。喪失予定歯の唇側中央の歯肉溝にプロービングを行い、臨床的に評価した。
- ・歯肉バイオタイプは歯肉組織へのプローブ挿入時の透明度に応じて分類。



Fig2 プローブ法による評価で
「厚い」と判定された歯肉

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone

Visual VS Direct Measurement

ノギスを用いた直接測定法

- ・ノギスのアームによる歯肉組織への過度の圧力を排除する為にノギス(Wax Caliper, Pearson)のスプリングを除去し、測定を行った。
- ・評価者は事前は無作為に抽出した10名の上顎前歯部の抜歯窩に無圧下にて唇側中央部の遊離歯肉辺縁部より根尖側約2mmの部位の厚みを直接測定し、評価を行った。
- ・角化組織であること、測定の妨げとなる唇側の歯槽骨を避けるため、この部位を選択した。
- ・プローブにより測定していた部位に相当することもこの部位の選択理由である。
- ・2名のうちの1名がノギスで測定、全く関係ない第三者が0.1mm単位で測定した。
- ・2名の測定値が一致するまで、測定を行った。
- ・1mm以下を薄い、1mm以上を厚いと判断

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement



Fig3 圧を加えない状態でノギスを使用し、直接測定法により、歯肉の厚み(1.0mm)の測定。

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone

Visual VS Direct Measurement

データ収集、分析

- ・患者情報、歯の部位、喪失状態、喪失予定歯の唇側中央のボーンサウンディング、3種類の測定法の結果についてのデータを患者ごとに記録。
- ・歯肉組織の厚み平均値、標準偏差を計算。
- ・評価方法はMcNemar検定にて優位水準 $\alpha = 0.5$ にて比較検討。

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone

Visual VS Direct Measurement

結果

- ・本研究の対象は上顎前歯部、1歯喪失予定の48名の患者(男性20、女性28)
- ・平均年齢は51, 8歳(18~86歳)、
- ・喪失歯のうち23本は中切歯、15本は側切歯、10本は犬歯。
- ・喪失の原因は齲蝕は7本、破折は15本、根尖病巣は12本、歯周疾患は6本
歯根吸収は8本であった。
- ・視覚的評価では39部位(81%)が厚く、9部位(18%)が薄い。
- ・プローブによる評価では30部位(62, 5%)が厚く、18部位(37, 5%)が薄い。
- ・直接法では平均 $1, 06 \pm 0, 27$ mm(0, 6~1, 5mm)であり、バイオタイプの分類では24部位(50%)が厚く、24部位(50%)が薄い。

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement

直接法と視覚的評価法の比較

0, 6mmの場合は常に「薄い」と評価。1, 0mm以上の場合は常に「厚い」と評価。

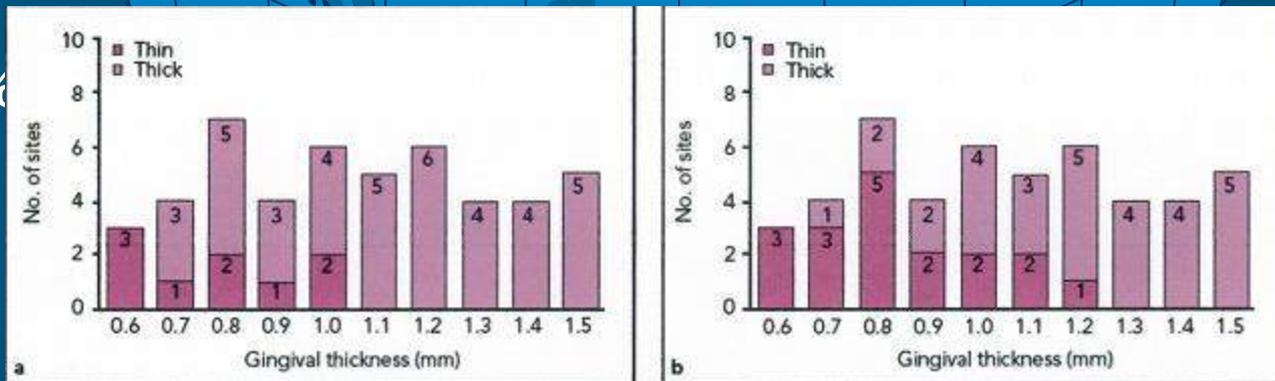
0, 7mm~1, 0mmでは「薄い」は25~33%、「厚い」は67~75%と評価。

直接法とプローブの測定との比較

0, 6mmの場合は常に「薄い」と評価。1, 2mm以上の場合は常に「厚い」と評価。

0, 7~1, 2の間では厚みが増すにつれて「薄い」は75~17%と減少、「厚い」は

25~83%



Figs 4a and 4b Distribution of gingival thickness from direct measurement versus gingival biotype (thick or thin) by (a) visual assessment and (b) periodontal probe.

Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement

McNemar検定

Gingival biotype (PP)	Gingival biotype (VA)	
	Thick	Thin
Thick	29	1
Thin	10	8

$P = .0117$.
PP = periodontal probe; VA = visual assessment.

表1
視覚的評価とプローブによる
評価のバイオタイプの度数
分布の比較

Gingival biotype (DM)	Gingival biotype (VA)	
	Thick	Thin
Thick (> 1.0 mm)	24	0
Thin (\leq 1.0 mm)	15	9
Predictive value of VA	24/39 (62%)	9/9 (100%)

$P = .0001$.
DM = direct measurement; VA = visual assessment.

表2
視覚的評価と直接法の
評価のバイオタイプの度数
分布の比較

Gingival biotype (DM)	Gingival biotype (PP)	
	Thick	Thin
Thick (> 1.0 mm)	21	3
Thin (\leq 1.0 mm)	9	15
Predictive value of PP	21/30 (70%)	15/18 (83%)

$P = .146$.
DM = direct measurement; PP = periodontal probe.

表3
プローブによる評価と直接法
の評価のバイオタイプの度数
分布の比較

McNemar検定により、視覚的評価とプローブによる評価($P = .0117$)、直接法による評価($P = .001$)を比較した場合、バイオタイプは統計学的有意差を認める。しかし、プローブによる評価と直接法による評価においては統計学的有意差は認められない。(P=.146)

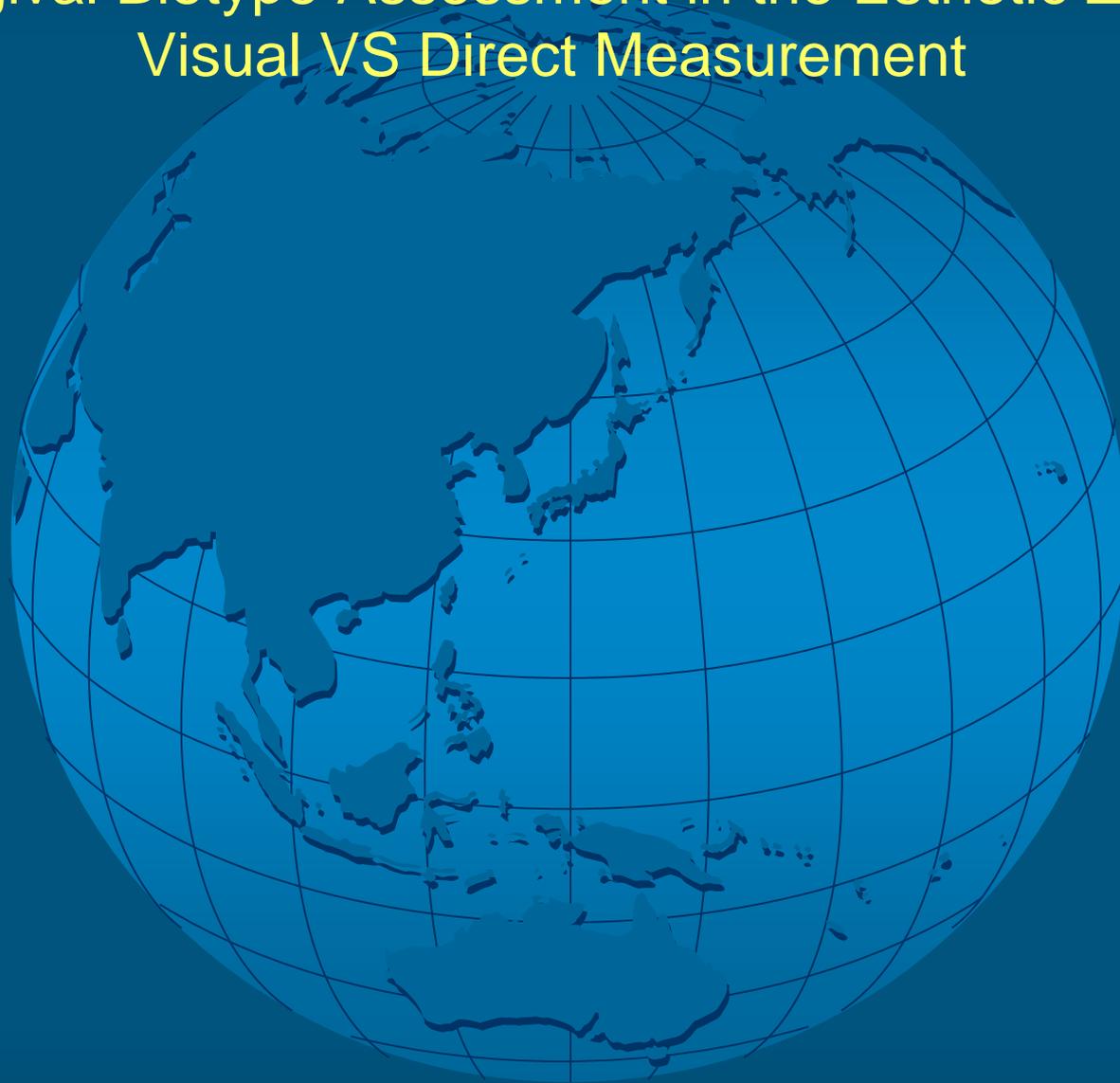
Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone

Visual VS Direct Measurement

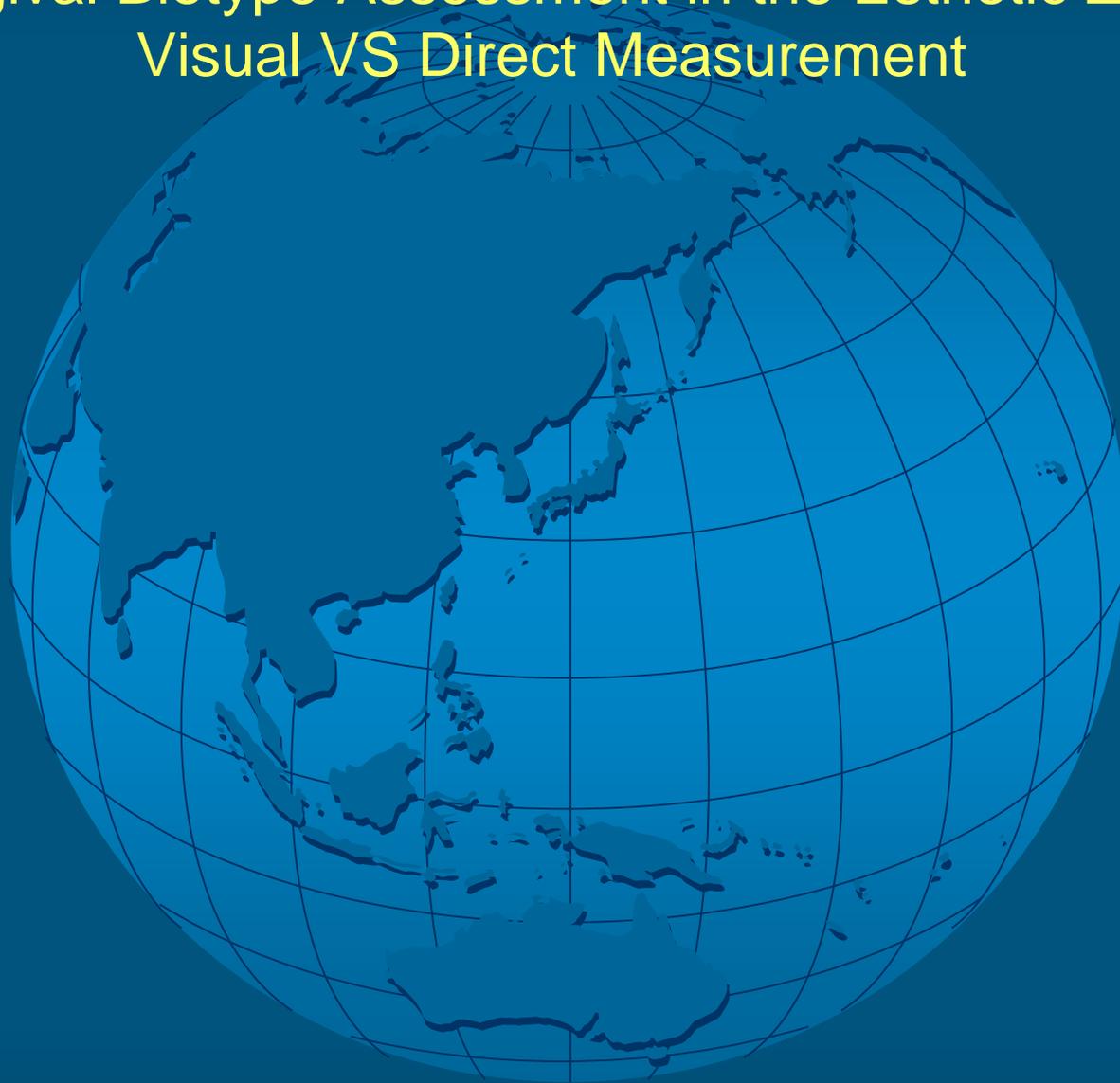
結論

- ・直接測定法における歯肉の厚みの平均値は $1,06 \pm 0,27$ 、歯肉の厚みが1mm以上と1mmより低い値での分布はほぼ同じ。
- ・視覚的測定方法によるバイオタイプの判定はプローブ法と直接測定法による評価と比較して統計学的に有意差があった。
- ・プローブ法による評価方法でのバイオタイプの判定では、直接測定法による評価方法と比較して統計学的な有意差を認めなかった。そしてプローブ法による評価方法は十分に信頼性があり、歯肉のバイオタイプを評価する客観的手法であることが示された。
- ・審美性を考慮した正しい診断と治療計画の立案に関しては外科手術や修復処置を施す前に、歯肉のバイオタイプを視覚的に判断する方法だけでは十分である、とは言えない。

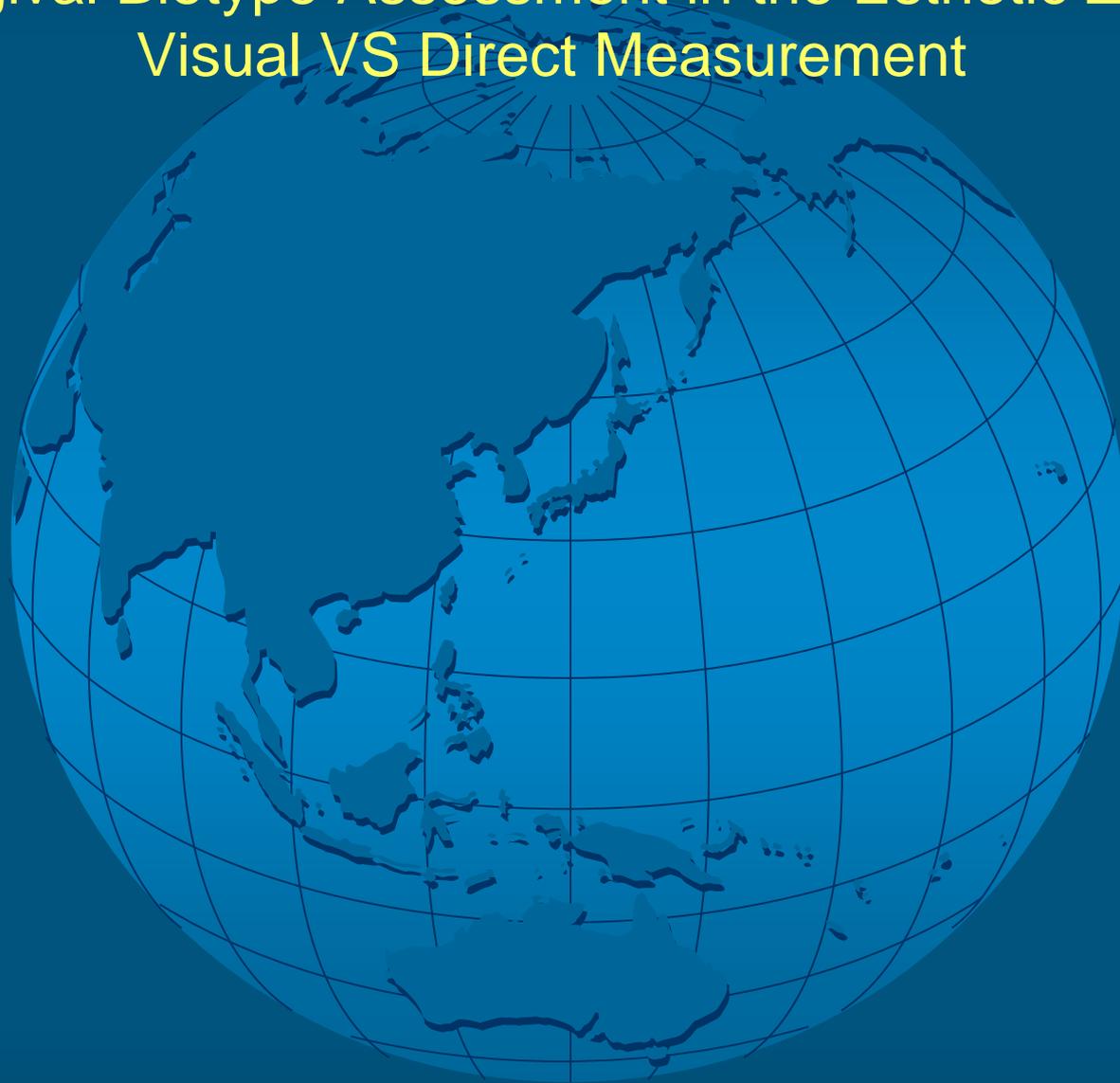
Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement



Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement



Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement



Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone Visual VS Direct Measurement

