

SHORT TOOTH SYNDROME: DIAGNOSIS, ETIOLOGY, AND TREATMENT MANAGEMENT

SHORT TOOTH SYNDROME (STS) 診断, 病因, 治療管理

Stephen J. Chu, DMS, MSD, CDT, MDT;
Susan Karabin, DDS; Saiesha Mistry, DDS

FEBRUARY.2004.VOL.32.NO.2.CDA.JOURNAL

報告者 わたべ歯科医院 渡部眞奈美

要約

- 歯周一修復チームは、患者が求める審美的な処置を施すために位置付けられている。
- 特にベビーブーム世代(1945～60年代生れ)にとって外観を高めることは彼らの信条になっている。
- 切なる願いである健康と機能だけでなく、審美性も要求されている。
- 歯周形成処置や技術進歩した修復材料により、歯周一修復チームは、患者のニーズに応えることができる。
- この論文は正確な診断と適切な治療計画の選択を可能にする。
すなわち、それぞれの患者は、彼らの状態が**解剖学的なものか、機能的なものか、またはその両方なのか**を注意深く分析され、そして、審美的歯周修復において最大限が提供されるために治療結果が十分に理解されなければならない。

Short Tooth Syndrome

「過度の歯肉の露出や切歯の見え方の不足の臨床的状态」



図1. STSに見える**過度の歯肉の露出**によるガミースマイル。
このスマイルは歯の見え方が周囲歯肉に対して不均衡であることと歯の形や大きさに関連して過度に四角いことで審美的ではない。



図2. STSに見える**切歯の切端の見え方の不足**による審美的でないスマイル。



図3. プラークは無く、**生物学的幅径の侵害**による典型的な慢性的炎症反応。

短い臨床歯冠でどうにかして保持を得るため、歯の形成と修復物のマージンは極端に根尖方向に延長され、隣接歯間では結合組織線維稜上に入っている。

歯の発育段階

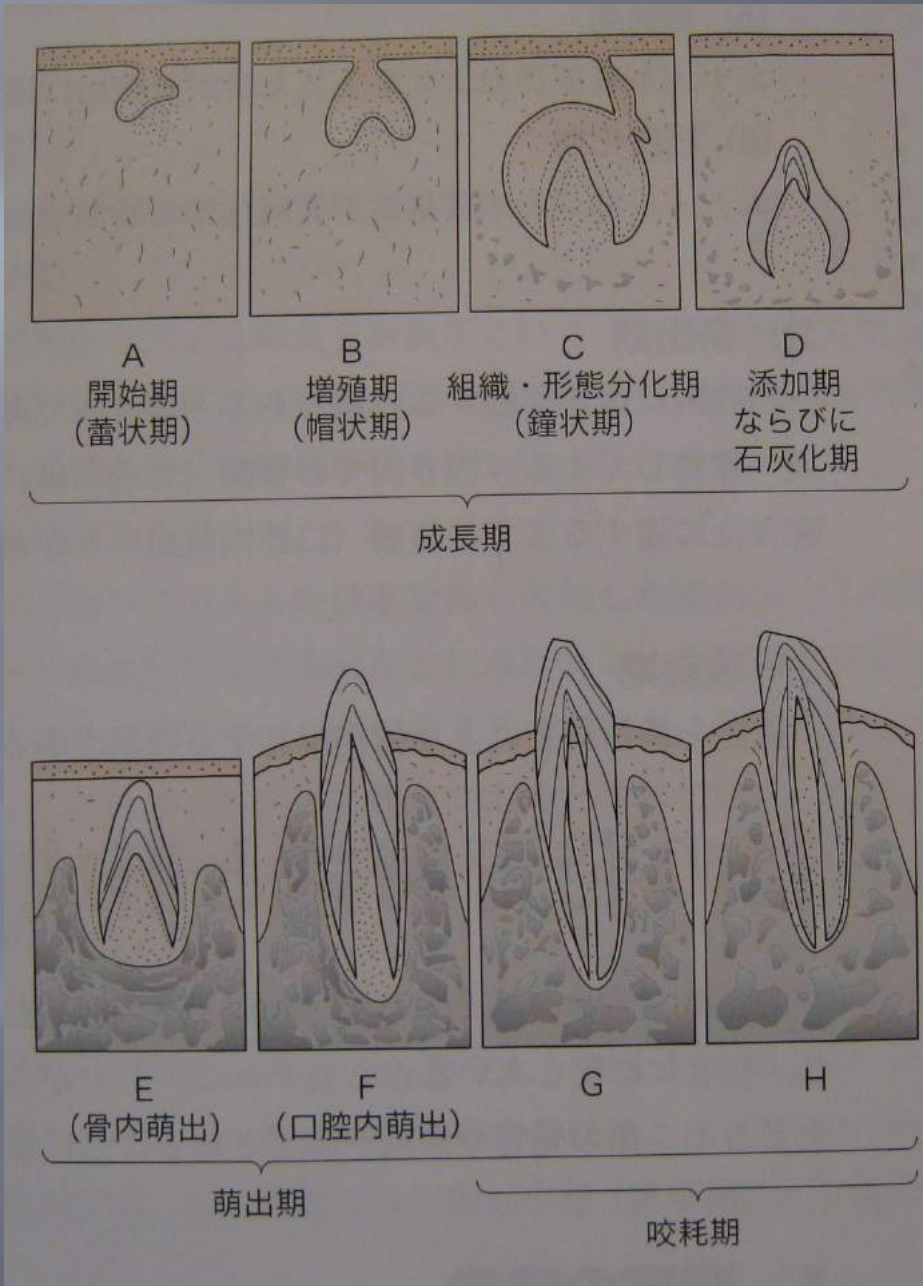




図4. 骨頂、遊離歯肉縁、CEJ
に対して臨床的歯冠露出の正常
な生理的な位置の図示

歯の萌出について

- 歯の萌出は一連の複雑な状態を引きおこし、依然十分には解明されていない。
- 最近の調査で以下のことが分かってきた。
 - **Active eruption (能動的萌出)** は、エナメル質形成、象牙質形成、セメント質形成を通して歯が長くなることとして起こる。
 - 破骨細胞の活動により遺伝的にあらかじめ規定された、歯が口腔へ入る経路に沿って骨が除去される。
 - 歯嚢がActive eruption (能動的萌出)の原因であり、根の形成はその原因ではない。
 - 歯嚢はいずれは歯周靭帯となる。
 - Active eruption (能動的萌出)は歯が機能的咬合に達すると完了する。
 - **Passive eruption (受動的萌出)**は歯肉組織の上皮付着が歯冠のエナメル質部分から根の方向に向けて縮められた過程で、歯肉溝の基底部分での線維性結合組織付着に続く成熟したCEJの頂点の中に位置づけられる。(生物学的幅径)
 - これらの2つの過程は異なった規制する遺伝子のグループによってコントロールされて、あらわれる。どちらもShort Tooth Syndrome (STS)となる。

Short Tooth Syndrome (STS)

■ Altered Eruption (変貌した萌出)

a – Active (能動的)

b – Passive (受動的)

■ Excessive Incisal Attrition (過度の切縁の咬耗)

a – Compensatory Eruption (補償的萌出)

■ Delayed Eruption Maxillary Incisors (上顎切歯の萌出遅延)

a – Excessive Eruption of Mandibular Incisors
(下顎切歯の過度の萌出)

■ Vertical Maxillary Excess (垂直的な上顎の過剰)

Short Tooth Syndrome (STS)

■ Altered Eruption (変貌した萌出)

a – Active (能動的)

b – Passive (受動的)

■ Excessive Incisal Attrition (過度の切縁の咬耗)

a – Compensatory Eruption (補償的萌出)

■ Delayed Eruption Maxillary Incisors (上顎切歯の萌出遅延)

a – Excessive Eruption of Mandibular Incisors
(下顎切歯の過度の萌出)

■ Vertical Maxillary Excess (垂直的な上顎の過剰)

ALTERED ERUPTION (ACTIVE AND PASSIVE)

変貌した萌出（能動的、受動的）

Table 1

Classification of Altered Eruption (active and passive)⁹

Type IA

- Osseous crest *apical* to the CEJ (passive)
- *Adequate* amount of attached gingiva
- Gingival margin incisal to the CEJ

Type IB

Osseous crest *at* the CEJ (active)
Adequate amount of attached gingiva
Gingival margin incisal to the CEJ

Type IIA

Osseous crest *apical* to the CEJ (passive)
Inadequate amount of keratinized tissue
Gingival margin incisal to the CEJ

Type IIB

Osseous crest *at* the CEJ (active)
Inadequate amount of keratinized tissue
Gingival margin incisal to the CEJ

Table 1

Classification of Altered Eruption (active and passive)

Altered Eruption の分類 (能動的、受動的)

Type IA

- Osseous crest *apical* to the CEJ (passive)
- *Adequate* amount of attached gingiva
- Gingival margin incisal to the CEJ

I A型

骨頂はCEJに向かって根尖にある(受動的)
十分な角化組織
歯肉縁はCEJに向かって切縁にある

Type IB

Osseous crest *at the CEJ* (active)
Adequate amount of attached gingiva
Gingival margin incisal to the CEJ

I B型

骨頂がCEJにある(能動的)
十分な角化組織
歯肉縁はCEJに向かって切縁にある

Type IIA

Osseous crest *apical* to the CEJ (passive)
Inadequate amount of keratinized tissue
Gingival margin incisal to the CEJ

II A型

骨頂はCEJに向かって根尖にある(受動的)
不十分な角化組織
歯肉縁はCEJに向かって切縁にある

Type IIB

Osseous crest *at the CEJ* (active)
Inadequate amount of keratinized tissue
Gingival margin incisal to the CEJ

II B型

骨頂がCEJにある(能動的)
不十分な角化組織
歯肉縁はCEJに向かって切縁にある

ALTERED ERUPTION (ACTIVE)

変貌した萌出(能動的)



図5. 変貌した能動的萌出(タイプ I B)の図示

この場合生理的基準より、より切縁にある骨頂に対してのCEJの
 関係に注目(CEJにおいて)。

遊離歯肉縁(FGM)は解剖学的
 歯冠において正常よりも高い。

<比較>



図4. 骨頂、遊離歯肉縁、CEJ
 の対して臨臨床的歯冠露出の正常
 な生理的な位置の図示



図6. タイプ I Bの臨床例；
変貌した能動的萌出のケース。
歯は短く見え、付着角化歯肉の
十分な幅がある。



図7. 遊離歯肉縁から骨頂まで
は4.0ミリの計測値を示す。
しかしながら、SOUNDINGは正確
には行われぬ。なぜなら
PROBING DEPTHは1.0ミリのみ
で、これはBIOLOGIC WIDTHは3.
0ミリということで、標準より1.
0ミリ大きい。この薄い歯周のバイ
オタイプや薄い骨頂においては
プローブが骨頂を容易に滑り落
ちやすいためしばしば誤認され
る。



図8. フラップ手術はCEJに対しての本来の骨頂の位置を示す。このケースの場合は**骨頂はCEJにある。**

骨頂の突出部はCEJと同じくらい薄く、かなり蕾状で、2.0ミリと登録されるべきところ、誤った4.0ミリの測深値になることに注目。



図9. 治癒6か月後の健康な歯肉組織、適切な生物学的幅径の回復、歯の適切な大きさの回復を示す。患者は審美的修復を受け入れる準備ができている。

(外科処置; NYUCD 審美歯科プログラム, DR. BRIAN CHADROFF)

ALTERED ERUPTION (PASSIVE)

変貌した萌出(受動的)

Table 1

Classification of Altered Eruption (active and passive)

Altered Eruption の分類 (能動的、受動的)

Type IA

- Osseous crest *apical* to the CEJ (passive)
- *Adequate* amount of attached gingiva
- Gingival margin incisal to the CEJ

I A型

骨頂はCEJに向かって根尖にある(受動的)
十分な角化組織
歯肉縁はCEJに向かって切縁にある

Type IB

Osseous crest *at the CEJ* (active)
Adequate amount of attached gingiva
Gingival margin incisal to the CEJ

I B型

骨頂がCEJにある(能動的)
十分な角化組織
歯肉縁はCEJに向かって切縁にある

Type IIA

Osseous crest *apical* to the CEJ (passive)
Inadequate amount of keratinized tissue
Gingival margin incisal to the CEJ

II A型

骨頂はCEJに向かって根尖にある(受動的)
不十分な角化組織
歯肉縁はCEJに向かって切縁にある

Type IIB

Osseous crest *at the CEJ* (active)
Inadequate amount of keratinized tissue
Gingival margin incisal to the CEJ

II B型

骨頂がCEJにある(能動的)
不十分な角化組織
歯肉縁はCEJに向かって切縁にある



図10. 変貌した受動的な萌出
(タイプ I A) の図示

骨頂に対してCEJの正常な生理学的ポジションに注目。FGMは解剖学的歯冠において正常より高い。

<比較>



図4. 骨頂、遊離歯肉縁、CEJ
の対して臨床的歯冠露出の正常な生理的な位置の図示



図11. “ガミースマイル”に関連した変貌した受動的な萌出の臨床例

図12. 歯肉歯槽粘膜接合部(附着角化歯肉と粘膜組織間の接合部)はペリオプローブにより識別されている。



図13. **角化組織帯**は識別され、ペリオプローブで計測されている。(この場合7.0ミリ)



図14. FGMは正常より切縁で短い臨床的歯冠の外見となっている。

ポケットデプスは3ミリ。付着角化歯肉の量は**角化歯肉帯**から**ポケットデプス**を差し引くことにより、推測される。

このケースの場合、7.0ミリ-3.0ミリ=4.0ミリの**付着角化歯肉**である。

組織学的平均ポケットデプスは1.0ミリで**遊離歯肉組織**から2.0ミリ離れ、**生物学的幅径**を侵害することなく、切除できる。



図15. セラミックラミネートベニアを用いた審美的修復治療後の患者の左側方スマイル。

適切な歯の大きさと形態が歯肉切除と正中離開の閉鎖により修復されている。

(外科処置; DR. KEN MAGID

審美修復; DR. SAIESHA MISTRY)

スマイルの審美的、歯周的、診断的評価の分類

- ・過度の歯肉の露出
- ・切歯の見え方の不足

・過度の歯肉の露出(ガミースマイル)

要因 1) 垂直的な上顎の過成長(VME)

2) 短い上口唇

3) 口輪筋の機能亢進

4) 生理的に短い臨床、解剖学的歯冠

対応 骨格的な異常→顎骨の外科と矯正的処置

歯科的変形→歯肉と骨構造の補正(変化した萌出)

Key Word: **parabolic form**

(軟、硬組織は正常な放物線になるCEJのカーブに沿う)

finish line

(生物学的幅径の維持)

resection and augmentation

(切除と増大)



Short Tooth Syndrome (STS)

■ Altered Eruption (変貌した萌出)

a – Active (能動的)

b – Passive (受動的)

■ Excessive Incisal Attrition (過度の切縁の咬耗)

a – Compensatory Eruption (補償的萌出)

■ Delayed Eruption Maxillary Incisors (上顎切歯の萌出遅延)

a – Excessive Eruption of Mandibular Incisors
(下顎切歯の過度の萌出)

■ Vertical Maxillary Excess (垂直的な上顎の過剰)

INCISAL ATTRITION WITH COMPENSATORY ERUPTION

補償的萌出を伴う切縁の咬耗



図16. 補償的歯槽の萌出を伴う孤立した中切歯の切縁の摩耗の図示

CEJへの正常な骨頂の関係にもかかわらず、隣在歯と比較して中切歯の骨頂が、より切縁の位置にあることに注目

<比較>



図4. 骨頂、遊離歯肉縁、CEJに対して臨床的歯冠露出の正常な生理的な位置の図示



図17. 補償的萌出を伴う上顎の中切歯の切縁の摩耗のスマイルの臨床例

隣在歯に比較して中央部が短すぎることに注目

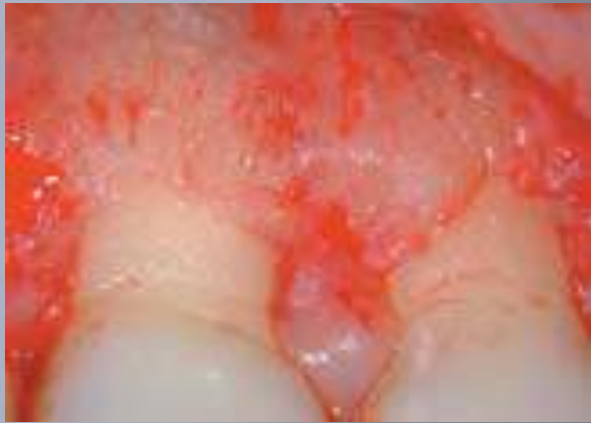


図18. フラップ手術は歯の萌出を示す骨沈着のパターンを露呈する。垂直的な骨のパターンに注目、それは切縁の摩耗後、歯の萌出として積み上げられている。

図19. 生物学的幅径と適切な歯の大きさを回復するための骨の再形成後が審美修復歯科を行うための隣在歯の構造と同じようにむき出しになっている。

図20. セラミックラミネートベニアは作られ、カンツァーはゴールドパウダーで評価される。

(ADAM MIELESZKO, CDT;
MAC DENTAL ARTS, INC.,
NEW YORK. による)



図21. セメント合着3日後のセラミックベニアの口腔内観

適切な歯のサイズ(長さ／幅)と形態(75%)の修復に注目



図22. 歯と歯肉のスマイルの分析は適切な審美的な指標を示しており成功した審美的結果と同等である。

(外科: DR. SUSAN KARABIN

審美的修復: DR. STEPHEN CHU)

Short Tooth Syndrome (STS)

■ Altered Eruption (変貌した萌出)

a – Active (能動的)

b – Passive (受動的)

■ Excessive Incisal Attrition (過度の切縁の咬耗)

a – Compensatory Eruption (補償的萌出)

■ Delayed Eruption Maxillary Incisors (上顎切歯の萌出遅延)

a – Excessive Eruption of Mandibular Incisors
(下顎切歯の過度の萌出)

■ Vertical Maxillary Excess (垂直的な上顎の過剰)

DELAYED ERUPTION OF THE MAXILLARY INCISORS
WITH
EXCESSIVE ERUPTION OF THE MANDIBULAR
INCISORS

下顎切歯の過度の萌出を伴う上顎切歯
の萌出遅延

Table 2**Normal physiologic eruption sequence of the permanent dentition¹⁴**

Maxilla	Mandible
1st molar	1st molar
Central incisor	central incisor
Lateral incisor	lateral incisor
1st premolar	canine
2nd premolar	1st premolar
Canine	2nd premolar
2nd molar	2nd molar ¹⁴

Table 2

Normal physiologic eruption sequence of the permanent dentition
永久歯列の通常の生理的萌出順序

Maxilla (上顎)

- 1st molar (第一大臼歯)
- Central incisor (中切歯)
- Lateral incisor (側切歯)
- 1st premolar (第一小臼歯)
- 2nd premolar (第二小臼歯)
- Canine (犬歯)
- 2nd molar (第二大臼歯)

Mandible (下顎)

- 1st molar (第一大臼歯)
- central incisor (中切歯)
- lateral incisor (側切歯)
- canine (犬歯)
- 1st premolar (第一小臼歯)
- 2nd premolar (第二小臼歯)
- 2nd molar (第二大臼歯)



図2. STSで上顎切歯の萌出遅延による切歯の見え方の不足のある患者タイプの臨床的スマイル



図23. 上顎切歯の萌出遅延と下顎切歯の過剰萌出の図示

特徴は前歯の反対方向のスマイルの配列と二層の咬合平面と上顎切歯の短い歯の見え方である。

正常な骨頂とCEJの関係に注目。

<比較>



図4. 骨頂、遊離歯肉縁、CEJの対して臨床的歯冠露出の正常な生理的な位置の図示



図23.



図24. 萌出の間の咬合面間のスペースの不足による短い上顎前歯の口腔内観

見せかけのアンクルCLASS III



図25. 上顎と下顎の歯と咬合面を分けた図

上顎と下顎両方に前歯と臼歯の間に明らかに**2層の面**があることに注目。

犬歯が切歯よりも下顎の前歯の平面に関係している理由は下顎犬歯が上顎の犬歯より先に萌出したからである。

図26. 計画された審美的修復治療のより修正された咬合平面を示す診断用ワックスアップ。

2層の咬合面が**下顎切歯の短縮と傾斜の復元と上顎切歯の歯冠延長**によって修正されている。

図27. 上顎前歯はNo6, 7, 10, 11はセラミックベニアでNo8, 9はオールセラミッククラウンで修復されている。

下顎前歯の切縁は選択的な咬合調整によりかなり短くなっている。



図28. **軟組織の歯肉切除**は適切な歯冠長を露出するために行われる。生物学的範囲の膨大部を表した測深

図29. セラミックラミネートベニアが下顎歯の修復のために製作されている。セラミック修復に構成されている内部効果に注目。(ADAM MIELESZKO, CDT; MAC DENTAL ARTS, INC., NEW YORKによる)

図30. セラミックベニアを所定の位置に合着することによって修正された咬合平面の分割した口腔内観



図31. 見せかけのCLASSⅢがCLASS I に修正されたこと示す中心咬合位(アングル分類)



図32. 適切な診断、ケースプランニング、審美的修復処置を通して審美的指標の修正を示す口腔外からのスマイル観

Short Tooth Syndrome (STS)

■ Altered Eruption (変貌した萌出)

a – Active (能動的)

b – Passive (受動的)

■ Excessive Incisal Attrition (過度の切縁の咬耗)

a – Compensatory Eruption (補償的萌出)

■ Delayed Eruption Maxillary Incisors (上顎切歯の萌出遅延)

a – Excessive Eruption of Mandibular Incisors
(下顎切歯の過度の萌出)

■ Vertical Maxillary Excess (垂直的な上顎の過剰)

VERTICAL MAXILLARY EXCESS

垂直的な上顎の過剰



図33. 垂直的な上顎の過剰(VME)の図示

上顎の過剰な大きさはそうではないのに歯が小さすぎるように、また、短すぎるように見える。



図34. VMFの患者の口腔外の全正面観

上顎の過形成成長により過度の歯肉が見えることに注目。歯は相対的に小さく見え、歯肉が圧倒してみえる。



図35. 同じ患者の口腔外の側方
面観

上顎の過成長は明らかである。



図36. 図34、35の患者の口腔内
観

口腔内観は上顎の過成長が明らか
ではないので当てにはならない。そ
して全体の切歯の咬耗の兆候を除
いて歯の見え方は正常に見える、歯
の露出の量は骨内での根の長さや
根管治療の可能性、前歯の離開に
必要な切歯ガイドがつけられるた
めのスマイルラインに基づく。

Table 3**Vertical maxillary excess classification**

Degree	Gingival display	Treatment
I	2-4 mm	Orthodontic intrusion only Orthodontics and periodontics Periodontics and restorative therapy
II	4-8 mm	Periodontics and Restorative Therapy Orthognathic Surgery
III	+ 8 mm	Orthognathic Surgery with or without adjunctive periodontal therapy and restorative therapy

Table 3

Vertical maxillary excess classification

垂直的上顎の過剰の分類

Degree	Gingival display	Treatment	
I	2-4 mm	Orthodontic intrusion only Orthodontics and periodontics Periodontics and restorative therapy	矯正の圧下のみ 矯正と歯周治療 歯周と修復治療
II	4-8 mm	Periodontics and Restorative Therapy Orthognathic Surgery	歯周と修復治療 顎顔面外科
III	+ 8 mm	Orthognathic Surgery with or without adjunctive periodontal therapy and restorative therapy 補助的な歯周治療と修復治療を伴うまたは伴わない 顎顔面外科	

Table 4

Comprehensive summary table for each condition of STS identifying the different diagnoses, etiologies, and treatment regimens recommended

異なった診断、病因、推奨される治療計画を識別した
STSのそれぞれの状態の総合的要約の表

Table 4

Comprehensive summary table for each condition of STS identifying the different diagnoses, etiologies, and treatment regimens recommended

Condition	Etiology	Diagnostic Features	Treatment Regimens
Altered Passive Eruption	Gingival margin fails to recede to a level near the CEJ during tooth eruption	Gingival margin located incisal to the CEJ	Depends on the amount of the attached gingiva and the position of the alveolar crest relative to the CEJ – Gingivectomy – Flap surgery with or without ostectomy – Apical positioning of flap
Altered Active Eruption	Osseous crest fails to resorb to a level 2.0 mm apical to the CEJ	Gingival margin located incisal to the CEJ	Periodontal surgery with ostectomy
Compensatory Eruption	Tooth surface loss – Pathologic or excessive	1. Reduction in facial height Increased freeway space (Generalized) 2. VDO unaffected, freeway space constant (Localized)	1. Increase vertical dimension (generalized) 2. Crown lengthening (localized)
Delayed Eruption	Early loss of primary maxillary incisors Delayed eruption of maxillary permanent incisors Over-eruption of mandibular incisors	1. Class III maxillo-mandibular relationship 2. Over-erupted mandibular incisors 3. Short maxillary incisors	1. Selective incisal reduction followed by crown lengthening or orthodontic intrusion of mandibular incisors 2. Orthodontic extrusion of maxillary incisors or restoration
Vertical Maxillary Excess	Skeletal dysplasia such as hyperplastic growth of the maxillary skeletal base	1. Teeth positioned farther away from skeletal base 2. Excessive gingival display	Depends on severity of gingival display – Orthodontics – Periodontics – Elective Endodontic Therapy – Restorative Therapy – Orthognathic Surgery

Table 4

Comprehensive summary table for each condition of STS identifying the different diagnoses, etiologies, and treatment regimens recommended

Condition	Etiology	Diagnostic Features	Treatment Regimens
Altered Passive Eruption	Gingival margin fails to recede to a level near the CEJ during tooth eruption	Gingival margin located incisal to the CEJ	Depends on the amount of the attached gingiva and the position of the alveolar crest relative to the CEJ <ul style="list-style-type: none"> — Gingivectomy — Flap surgery with or without ostectomy — Apical positioning of flap
Altered Active Eruption	Osseous crest fails to resorb to a level 2.0 mm apical to the CEJ	Gingival margin located incisal to the CEJ	Periodontal surgery with ostectomy
Compensatory Eruption	Tooth surface loss – Pathologic or excessive	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduction in facial height Increased freeway space (Generalized) 2. VDO unaffected, freeway space constant (Localized) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Increase vertical dimension (generalized) 2. Crown lengthening (localized)
Delayed Eruption	<p>Early loss of primary maxillary incisors</p> <p>Delayed eruption of maxillary permanent incisors</p> <p>Over-eruption of mandibular incisors</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Class III maxillo-mandibular relationship 2. Over-erupted mandibular incisors 3. Short maxillary incisors 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selective incisal reduction followed by crown lengthening or orthodontic intrusion of mandibular incisors 2. Orthodontic extrusion of maxillary incisors or restoration
Vertical Maxillary Excess	Skeletal dysplasia such as hyperplastic growth of the maxillary skeletal base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teeth positioned farther away from skeletal base 2. Excessive gingival display 	Depends on severity of gingival display <ul style="list-style-type: none"> — Orthodontics — Periodontics — Elective Endodontic Therapy — Restorative Therapy — Orthognathic Surgery

Condition : Altered Passive Eruption

状態 : 変貌した受動的萌出 (サブカテゴリーA)

□ 病因

歯肉縁が歯の萌出の間にCEJに近いレベルまで後退しなかった

□ 診断的特徴

CEJに対して切縁に位置する歯肉縁

□ 治療計画

付着歯肉の量とCEJに対する骨頂の位置次第である

— 歯肉切除

— 骨切除を伴うまたは伴わないフラップ手術

— APF : 歯肉弁根尖側移動術



Table 4

Comprehensive summary table for each condition of STS identifying the different diagnoses, etiologies, and treatment regimens recommended

Condition	Etiology	Diagnostic Features	Treatment Regimens
Altered Passive Eruption	Gingival margin fails to recede to a level near the CEJ during tooth eruption	Gingival margin located incisal to the CEJ	Depends on the amount of the attached gingiva and the position of the alveolar crest relative to the CEJ <ul style="list-style-type: none"> — Gingivectomy — Flap surgery with or without ostectomy — Apical positioning of flap
Altered Active Eruption	Osseous crest fails to resorb to a level 2.0 mm apical to the CEJ	Gingival margin located incisal to the CEJ	Periodontal surgery with ostectomy
Compensatory Eruption	Tooth surface loss – Pathologic or excessive	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduction in facial height Increased freeway space (Generalized) 2. VDO unaffected, freeway space constant (Localized) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Increase vertical dimension (generalized) 2. Crown lengthening (localized)
Delayed Eruption	<p>Early loss of primary maxillary incisors</p> <p>Delayed eruption of maxillary permanent incisors</p> <p>Over-eruption of mandibular incisors</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Class III maxillo-mandibular relationship 2. Over-erupted mandibular incisors 3. Short maxillary incisors 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selective incisal reduction followed by crown lengthening or orthodontic intrusion of mandibular incisors 2. Orthodontic extrusion of maxillary incisors or restoration
Vertical Maxillary Excess	Skeletal dysplasia such as hyperplastic growth of the maxillary skeletal base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teeth positioned farther away from skeletal base 2. Excessive gingival display 	Depends on severity of gingival display <ul style="list-style-type: none"> — Orthodontics — Periodontics — Elective Endodontic Therapy — Restorative Therapy — Orthognathic Surgery

Condition : Altered Active Eruption

状態：変貌した能動的萌出 (サブカテゴリーB)

□ 病因

骨頂はCEJに向かって2.0ミリ根尖のレベルまで再吸収しなかった

□ 診断的特徴

CEJに向かって切縁に位置する歯肉縁

□ 治療計画

骨切除を伴う歯周外科



Table 4

Comprehensive summary table for each condition of STS identifying the different diagnoses, etiologies, and treatment regimens recommended

Condition	Etiology	Diagnostic Features	Treatment Regimens
Altered Passive Eruption	Gingival margin fails to recede to a level near the CEJ during tooth eruption	Gingival margin located incisal to the CEJ	Depends on the amount of the attached gingiva and the position of the alveolar crest relative to the CEJ <ul style="list-style-type: none"> — Gingivectomy — Flap surgery with or without ostectomy — Apical positioning of flap
Altered Active Eruption	Osseous crest fails to resorb to a level 2.0 mm apical to the CEJ	Gingival margin located incisal to the CEJ	Periodontal surgery with ostectomy
Compensatory Eruption	Tooth surface loss – Pathologic or excessive	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduction in facial height Increased freeway space (Generalized) 2. VDO unaffected, freeway space constant (Localized) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Increase vertical dimension (generalized) 2. Crown lengthening (localized)
Delayed Eruption	<p>Early loss of primary maxillary incisors</p> <p>Delayed eruption of maxillary permanent incisors</p> <p>Over-eruption of mandibular incisors</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Class III maxillo-mandibular relationship 2. Over-erupted mandibular incisors 3. Short maxillary incisors 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selective incisal reduction followed by crown lengthening or orthodontic intrusion of mandibular incisors 2. Orthodontic extrusion of maxillary incisors or restoration
Vertical Maxillary Excess	Skeletal dysplasia such as hyperplastic growth of the maxillary skeletal base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teeth positioned farther away from skeletal base 2. Excessive gingival display 	Depends on severity of gingival display <ul style="list-style-type: none"> — Orthodontics — Periodontics — Elective Endodontic Therapy — Restorative Therapy — Orthognathic Surgery

Condition : Compensatory Eruption 状態: 補償的萌出

□ 病因

歯の表面の病的な、または過度の喪失

□ 診断的特徴

1. 顔面高における減少 増大した安静空隙(全体的)
2. VDO(咬合高径)が影響を受けず、安静空隙が一定(局所的)

□ 治療計画

1. 垂直的長さの増加(全体的)
2. Crown lengthening(局所的)



Table 4

Comprehensive summary table for each condition of STS identifying the different diagnoses, etiologies, and treatment regimens recommended

Condition	Etiology	Diagnostic Features	Treatment Regimens
Altered Passive Eruption	Gingival margin fails to recede to a level near the CEJ during tooth eruption	Gingival margin located incisal to the CEJ	Depends on the amount of the attached gingiva and the position of the alveolar crest relative to the CEJ <ul style="list-style-type: none"> — Gingivectomy — Flap surgery with or without ostectomy — Apical positioning of flap
Altered Active Eruption	Osseous crest fails to resorb to a level 2.0 mm apical to the CEJ	Gingival margin located incisal to the CEJ	Periodontal surgery with ostectomy
Compensatory Eruption	Tooth surface loss – Pathologic or excessive	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduction in facial height Increased freeway space (Generalized) 2. VDO unaffected, freeway space constant (Localized) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Increase vertical dimension (generalized) 2. Crown lengthening (localized)
Delayed Eruption	<p>Early loss of primary maxillary incisors</p> <p>Delayed eruption of maxillary permanent incisors</p> <p>Over-eruption of mandibular incisors</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Class III maxillo-mandibular relationship 2. Over-erupted mandibular incisors 3. Short maxillary incisors 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selective incisal reduction followed by crown lengthening or orthodontic intrusion of mandibular incisors 2. Orthodontic extrusion of maxillary incisors or restoration
Vertical Maxillary Excess	Skeletal dysplasia such as hyperplastic growth of the maxillary skeletal base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teeth positioned farther away from skeletal base 2. Excessive gingival display 	Depends on severity of gingival display <ul style="list-style-type: none"> — Orthodontics — Periodontics — Elective Endodontic Therapy — Restorative Therapy — Orthognathic Surgery

Condition : Delayed Eruption

状態 : 萌出遅延

□ 病因

早期の上顎乳切歯の喪失
上顎永久切歯の萌出遅延
下顎切歯の萌出過剰

□ 診断的特徴

1. Class III 上下顎間関係
2. 萌出過剰の下顎切歯
3. 短い上顎切歯

□ 治療計画

1. 下顎切歯の選択的な切縁の減少の後のCrown lengthening
もしくは矯正の圧下
2. 上顎切歯の矯正の挺出もしくは修復



Table 4

Comprehensive summary table for each condition of STS identifying the different diagnoses, etiologies, and treatment regimens recommended

Condition	Etiology	Diagnostic Features	Treatment Regimens
Altered Passive Eruption	Gingival margin fails to recede to a level near the CEJ during tooth eruption	Gingival margin located incisal to the CEJ	Depends on the amount of the attached gingiva and the position of the alveolar crest relative to the CEJ <ul style="list-style-type: none"> — Gingivectomy — Flap surgery with or without ostectomy — Apical positioning of flap
Altered Active Eruption	Osseous crest fails to resorb to a level 2.0 mm apical to the CEJ	Gingival margin located incisal to the CEJ	Periodontal surgery with ostectomy
Compensatory Eruption	Tooth surface loss – Pathologic or excessive	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduction in facial height Increased freeway space (Generalized) 2. VDO unaffected, freeway space constant (Localized) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Increase vertical dimension (generalized) 2. Crown lengthening (localized)
Delayed Eruption	<p>Early loss of primary maxillary incisors</p> <p>Delayed eruption of maxillary permanent incisors</p> <p>Over-eruption of mandibular incisors</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Class III maxillo-mandibular relationship 2. Over-erupted mandibular incisors 3. Short maxillary incisors 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selective incisal reduction followed by crown lengthening or orthodontic intrusion of mandibular incisors 2. Orthodontic extrusion of maxillary incisors or restoration
Vertical Maxillary Excess	Skeletal dysplasia such as hyperplastic growth of the maxillary skeletal base	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teeth positioned farther away from skeletal base 2. Excessive gingival display 	Depends on severity of gingival display <ul style="list-style-type: none"> — Orthodontics — Periodontics — Elective Endodontic Therapy — Restorative Therapy — Orthognathic Surgery

Condition : Vertical Maxillary Excess

状態 : 垂直的な上顎の過剰

□ 病因

上顎骨基底部の過成長などの骨格的形成異常

□ 診断的特徴

1. 骨格的基底部から離れた歯の位置
2. 過剰な歯肉の露出

□ 治療計画

歯肉の露出の重症度による

- 矯正治療
- 歯周治療
- 選択的根管治療
- 修復治療
- 顎骨外科



Table 3

Vertical maxillary excess classification

垂直的上顎の過剰の分類

Degree	Gingival display	Treatment	
I	2-4 mm	Orthodontic intrusion only Orthodontics and periodontics Periodontics and restorative therapy	矯正の圧下のみ 矯正と歯周治療 歯周と修復治療
II	4-8 mm	Periodontics and Restorative Therapy Orthognathic Surgery	歯周と修復治療 顎顔面外科
III	+ 8 mm	Orthognathic Surgery with or without adjunctive periodontal therapy and restorative therapy 補助的な歯周治療と修復治療を伴うまたは伴わない 顎顔面外科	

考察・検討

- 診断において
 - コМПレックスなケース
 - 機能的要因や両者(解剖学的、機能的)の場合の診断
 - 歯牙のサイズ・フォームの問題
 - 咬合状態の評価
- 実際の治療手順
 - 歯周組織・修復物、天然歯か否か
- 予防
 - 上顎乳切歯早期喪失に対して
 - 咬合－顎間関係との関連へのアプローチ

[A Biometric Approach to Aesthetic Crown Lengthening: Part I-Midfacial Considerations](#)

SJ Chu, MN Hochman - PRACTICAL PROCEDURES AND ..., 2008 - dentalxp.com

[Aesthetic crown lengthening: classification, biologic rationale, and treatment planning considerations](#)

EA Lee - Pract Proced Aesthet Dent, 2004 - dentalxp.com