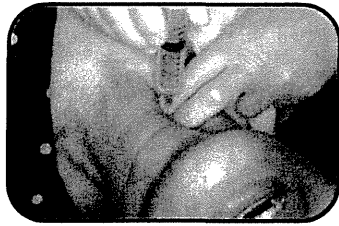


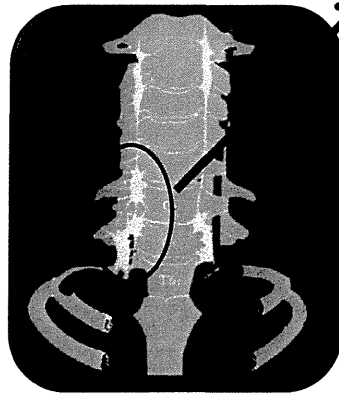
星状神経節ブロック

最近では、超音波ガイド下に安全に行う手技が主流になりつつある



解剖

第6、第7頸椎前面を走行する交感神経幹
[上頸・中頸神経節に至る節前線維(B線維)]
星状神経節から上行する節後線維(C線維)



適応

交感神経依存性疼痛
(帯状疱疹、末梢神経障害性疼痛の一部)
血行改善によって改善が得られる病態
(側頭動脈炎、神経傷害後の感覚障害、末梢性顔面神経麻痺)

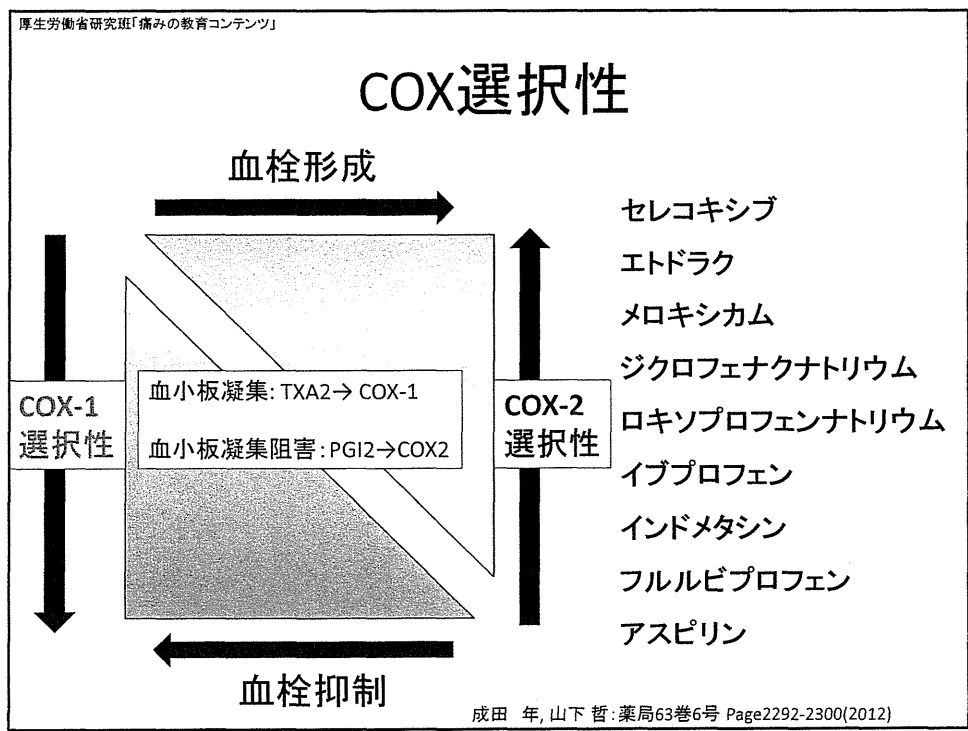
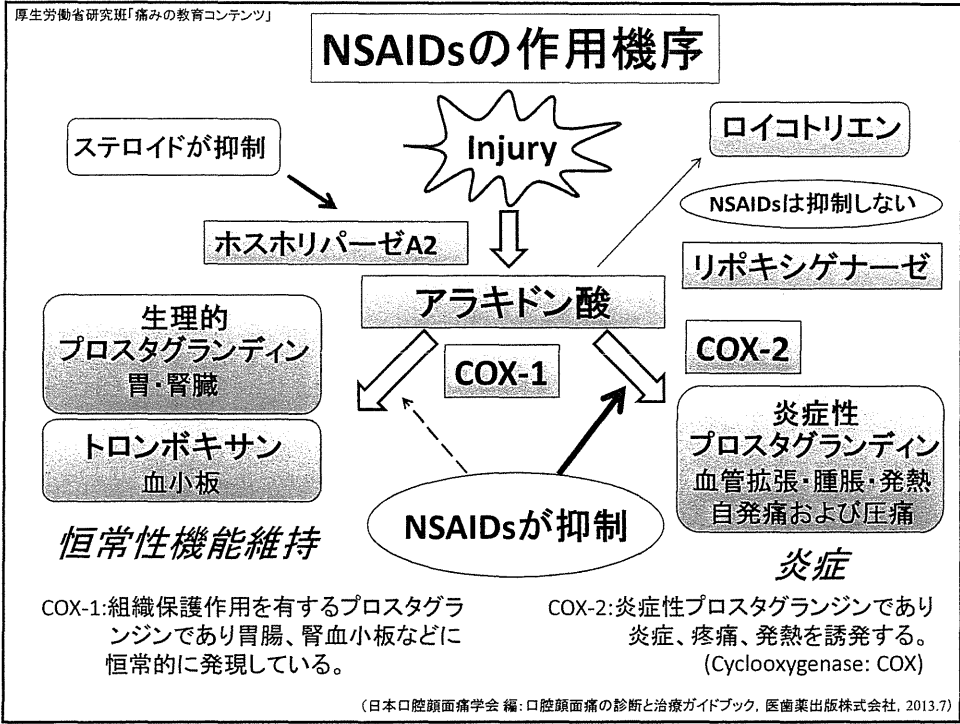
交感神経遮断症状

眼瞼下垂、縮瞳、眼球陥凹(ホルネル3徴候)、
眼球充血、鼻閉、流涙、発汗停止、顔面紅潮

(日本口腔顔面痛学会 編:口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

アセトアミノフェン

- 作用機序は不明で、中枢に作用すると考えられている。
- 一時、鎮痛作用はCOX3を阻害するとためと考えられたが、現在は否定的。
- 妊婦、小児に対する疼痛治療では、第一選択薬。
- 消化器症状がほとんどなく、腎障害もまれである。血小板機能障害がない。高用量で肝障害に留意。特に飲酒により肝障害の危険度が高くなる。
- 2011年1月より、我が国での承認用量が1回300-1,000 mg、1日最大4,000 mgに拡大された(従来は1回300-500 mg、1日900-1,500 mg)。



基礎疾患とNSAIDsの適応

患者の背景・病態	NSAIDsの使用基準
胃腸障害患者	プロドラック、プロピオン酸、COX-2阻害薬、座薬
腎障害患者	スリンダク、プロピオン酸、半減期の短いもの、経皮吸収剤
肝機能患者	経皮吸収剤、座薬、貼付薬
心疾患患者	循環器対診(なるべく使用しない)
アスピリン喘息	すべて使用不可
高齢者	半減期の短いもの、少量投与、経皮吸収剤、貼付薬
妊婦	なるべく使用しない。使用する場合はアセトアミノフェン
小児インフルエンザ	使用する場合はアセトアミノフェン
ワルファリン使用者	循環器対診(なるべく使用しない)

抗うつ薬 TCAs, SNRI

抗うつ薬には、三環系抗うつ薬(TCAs)、四環系抗うつ薬(TeCAs)、選択的セロトニン再取り込み阻害薬(SSRI)、セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬(SNRI)、ノルアドレナリン・セロトニン作動性抗うつ薬(NaSSA)などがある。疼痛治療にはTCAs(イミプラミン、アミトリプチリンなど)、SNRI(デュロキセチン、ミルナシプランなど)が用いられる。

鎮痛機序: 中枢神経系におけるノルアドレナリン、セロトニン再取り込みを阻害し、下行性疼痛抑制系の賦活によって鎮痛作用を生じる
抗うつ薬の鎮痛作用は、抗うつ作用とは別の機序である

適応: 神経障害性疼痛

注意点: 鎮痛効果の発現には長期間(月単位)要することもあり、副作用(TCAsでは嘔気、尿閉、めまい、体重減少など。SNRIでは吐き気など)が強く出ることがあり、患者がきちんと服薬しないことがあるのが欠点(服薬コンプライアンスが低い)である。

抗けいれん薬

プレガバリン(リリカ)、ガバペンチン(ガバペン)
電位依存型Caチャンネル $\alpha 2\delta$ サブユニットに作用
カルバマゼピン(テグレートール)、ラモトリギン(ラミクタール)
電位依存型NaチャンネルNav1.1, Nav1.2に作用
バクロフェン(リオレサール)
GABA B受容体アゴニスト
Ca濃度低下→興奮性アミノ酸の放出抑制
細胞内K濃度上昇による過分極

プレガバリン、ガバペンチンは神経障害性疼痛
カルバマゼピン、ラモトリギン、バクロフェンは三叉神経痛、舌咽神経痛

注意点:眠気、ふらつきが強く出ることがあり、少量から開始(プレガバリン25mg/日、カルバマゼピン50mg/日)、患者を十分に観察し、効果が現れるまで漸増する。カルバマゼピンは肝機能障害が現れることがあるので定期的に肝機能検査が必要であり、ときに重篤な薬疹を来すこともある。

東洋医学と疼痛治療(1)

1. 東洋医学の基礎概念(西洋医学との相違点)
 - 一人ひとりの特殊性を尊重する個体医療である
 - 気・血・水を基本的要素とする、独特の生理観を基盤とする
 - 特殊な系統:経絡・経穴
経絡:基本的要素の気・血が体内を循環する通路
経穴:経絡上にある特定の部位(診断および治療に使用)
 - 病態の相対的認識法
基本的要素の気血水の不調が病気と考えられている
 - 治療方式
本治法:病気の原因となる経絡を対象とし、根本から正す
標治法:特定の経穴を対象とする
 - 診察と診断法
望診、聞診、問診、切診の四診法に分けて総合的に診断する

東洋医学と疼痛治療(2)

1. 漢方

- 随証治療: 四診法で得た所見に基づいた証に随って治療方針と処方を決める
- 生薬: 漢方薬を構成する。植物性、動物性および鉱物性がある
- 口腔顔面痛での漢方療法
証に基づき歯痛、顔面痛、口腔粘膜痛、神経痛等に使用

2. 鍼・灸治療

1) 鍼治療

- 補法と瀉法: 経絡の流れにより虚では補法、実では瀉法を使用
- 通電: 鍼を刺入後、低周波通電器より一定時間通電する
- 口腔顔面領域と前腕の経穴を用いることが多い

2) 灸

- 経絡上にもぐさをおき、燃焼させて熱刺激を与える

痛みと遺伝子

各種病態における 遺伝子と痛み

顎関節痛と関連

COMT, ADRB2

慢性広範性痛と関連

SLC6A4, ADRB2,

HTR2A

術後痛と関連

HTR2A, GCH1

痛みの慢性化に関与
CACNG2, CASP9

• 痛みの増強に関連
する遺伝子

KCNS1, SCN9A,

ADRB2, H2TRA,

IL16, CACNG2

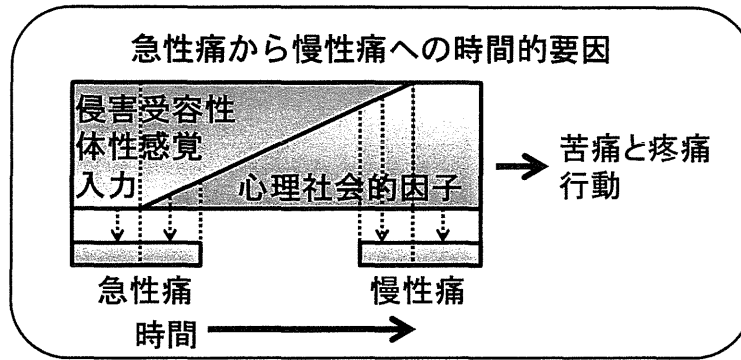
• 痛みの発現抑制・
鎮痛に関連する遺
伝子

COMT, OPRM1,

TRPV1, MC1R,

GCH1, CACNA2D3

心理社会的要因, 時間的要因

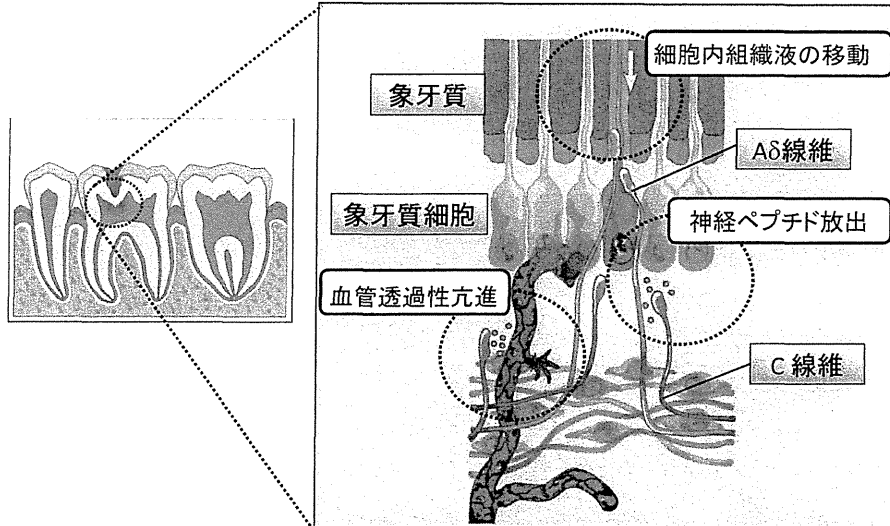


(Okeson, JP: ベルの口腔顔面痛第5版, クインテッセンス出版. 1998.83-85)

第三部 痛み治療 各論

歯に原因がある歯痛の発生メカニズム

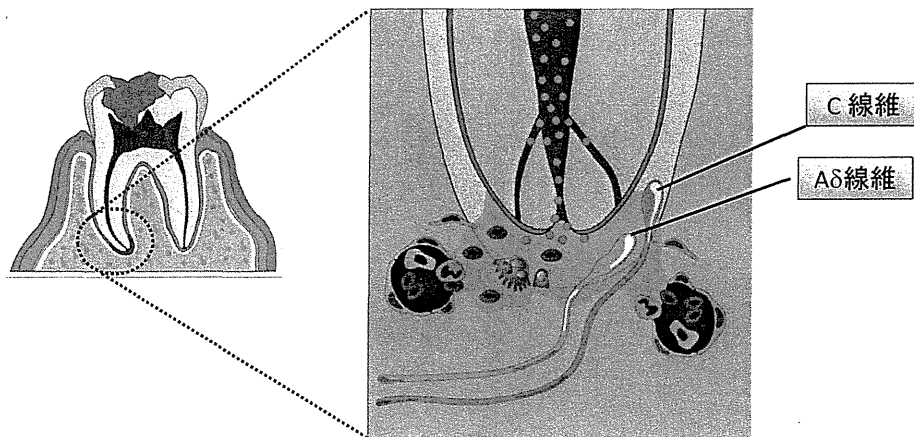
知覚過敏・歯髄炎



(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

歯に原因がある歯痛の発生メカニズム

根尖性歯周炎

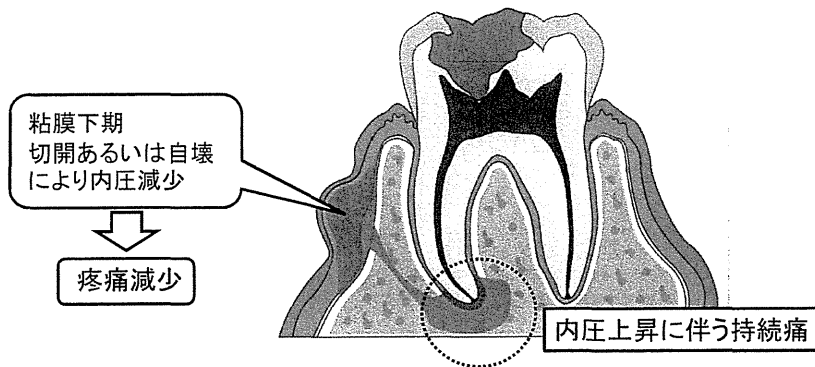


(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

歯に原因がある歯痛の発生メカニズム

根尖性歯周炎

急性化膿性根尖性歯周炎



(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

歯原性歯痛と非歯原性歯痛の臨床的鑑別

自発痛を訴える歯や歯肉に痛みに見合う病態があるか、
各種局所誘発刺激に反応するか

1) う蝕、根尖病巣など痛みに見合う病態があり、
局所誘発刺激に反応する。

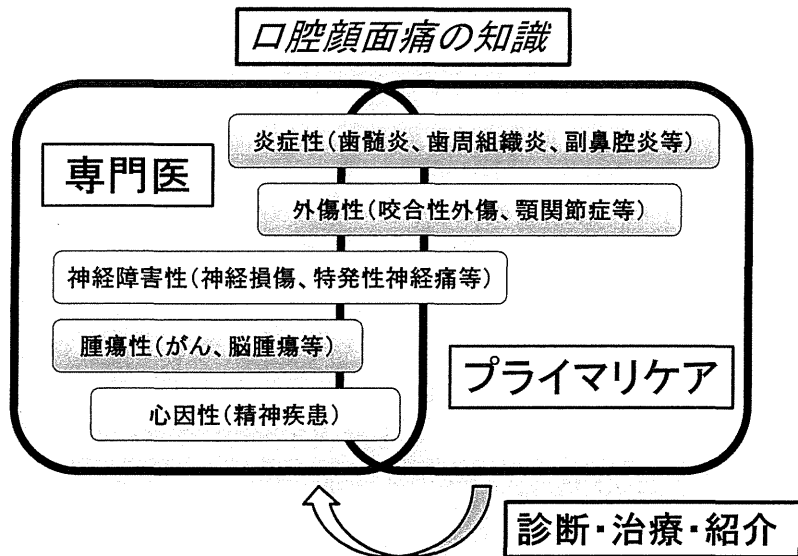
→歯原性歯痛の可能性

2) う蝕、根尖病巣など歯に病態があるが、局所誘発
刺激に反応せず、痛みに見合う原因かどうか
確実ではない。→非歯原性歯痛の可能性

3) う蝕、根尖病巣など痛みにみあう病態がなく、
局所誘発刺激にも反応しない。

→非歯原性歯痛の可能性

歯原性歯痛と非歯原性歯痛の初期対応



(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

顎関節症の痛みの疫学

- 平成23年度歯科疾患実態調査においては、顎関節の痛みを有する人の割合は、3.3%
 - 男性2.2%、女性4.0%
 - 15-39歳 5.7% (男性4.5%、女性6.5%)
 - 40-64歳 3.9% (男性2.5%、女性4.9%)
 - 65歳以上 1.4% (男性0.9%、女性1.8%)
- 東京都における調査では、就労者の約20%に開閉口時痛がみられたとの報告もある*

*杉崎正志、来間恵里、木野孔司他: 顎関節症スクリーニング用質問1項目の選択と妥当性検定. 日顎誌 2007;19(3):233-239

非歯原性歯痛の原疾患

1. 筋・筋膜性歯痛
咀嚼筋およびその他の頭頸部筋の筋・筋膜炎
2. 神経障害性歯痛
 - (1) 発作性 三叉神経痛, 多発性硬化症などの脱髄性疾患
 - (2) 持続性 帯状疱疹性神経痛, 帯状疱疹後神経痛, 脳卒中, 抜髄など
3. 神経血管性歯痛
片頭痛, 群発頭痛, 発作性片側頭痛, SUNCTなど
4. 上顎洞性歯痛
急性上顎洞炎

非歯原性歯痛の原疾患

5. 心臓性歯痛
虚血性心疾患(狭心症・心筋梗塞), 心膜炎など
6. 精神疾患または心理社会的要因による歯痛
身体表現性障害(身体化障害, 疼痛性障害)など
7. 特発性歯痛(非定型歯痛を含む)
慢性疼痛疾患(非定型顔面痛, 頭痛, 頸部・腰部痛, 線維筋痛症, 筋・筋膜炎, 過敏性大腸症候群, 骨盤内疼痛など)との併存が多い
8. その他さまざまな疾患により生じる歯痛
悪性リンパ腫, 動脈解離, 肺癌, 側頭動脈炎など

非歯原性歯痛の発症メカニズム

1. 関連痛

筋・筋膜性歯痛, 神経血管性歯痛, 心臓性歯痛, 上顎洞性歯痛がこれに含まれる。収束, 投射, 末梢神経の分枝, 軸索反射などにより関連痛が生じる。

2. 神経障害

もちろん神経障害性歯痛がこれに含まれる。

末梢神経性疼痛と中枢神経性疼痛に分類される。

末梢神経性: 末梢性感作, 神経腫, エファプス伝達, 交感神経系の関与

中枢神経性: 発芽, ワインドアップ, 長期増強, 中枢性感作, 疼痛下行抑制系の失調

3. 中枢における神経伝達物質などの生化学的変化や情報処理過程の変調

精神疾患または心理社会的要因による歯痛や特発性歯痛などの, 器質的異常が認められない慢性疼痛がこれに含まれる。

非歯原性歯痛の鑑別に有効な診察・検査法

全ての原疾患において問診は特に重要。

筋・筋膜性歯痛

トリガーポイントの5秒間圧迫による歯痛の再現の観察。

神経障害性歯痛

痛覚過敏、アロディニア、触覚・温痛覚などの感覚低下の観察。

神経血管性歯痛

頭痛の検査。持続性片側頭痛ではインドメタシン75-225mgによる症状消失を観察。

上顎洞性歯痛

鼻粘膜に局所麻酔薬軟膏を貼付し疼痛の軽減。

心臓性歯痛

下顎歯の歯痛であり、局所麻酔は奏功しない。

非歯原性歯痛の鑑別に有効な診察・検査法

全ての原疾患において問診は特に重要。

精神疾患または心理社会的要因による歯痛

病理所見が疼痛部位に存在しない。

特発性歯痛

器質的障害はなく、エックス線学的にも異常は認めず、打診、温熱診などの歯髄診断は不明瞭。

その他のさまざまな疾患により生じる歯痛

側頭動脈炎による歯痛では発熱、体重減少。悪性リンパ腫による歯痛は温熱刺激、冷刺激、咬合、運動、発汗により変化しない。側頭筋腱炎では圧痛点が観察され、側頭部の局所麻酔により歯痛が軽減。

非歯原性歯痛各論 診断、治療手順

ステップ1: 疼痛の性状を確認する。(疼痛構造化問診)

ステップ2: 非歯原性歯痛の診査

1. 疼痛受容歯の視診、打診による異常の有無
あり → 歯原性、上顎洞性 無↓
2. 周囲歯肉、粘膜の知覚異常の有無
あり → 神経障害性 無↓
3. 咬筋、側頭筋、胸鎖乳突筋の触診、圧痛の有無
あり → 筋・筋膜性 無↓
4. 神経血管性頭痛(片頭痛、群発頭痛)発作との一致性
あり → 神経・血管性 無↓
5. 心臓性、 6. 精神、心理社会的、 7. その他、 8. 特発性

非歯原性歯痛診断のセカンドステップは何か

筋・筋膜性歯痛

トリガーポイントインジェクションによる疼痛軽減の観察。

神経障害性歯痛

三叉神経根の圧迫や脳内のMRI検査。

外傷後三叉神経痛の患者ではサーモグラフィーによる顔面温度の上昇あるいは低下を観察。

神経血管性歯痛

局所麻酔薬による翼口蓋神経節ブロックの試み。

上顎洞性歯痛

上顎洞炎、悪性線維性組織球腫はCT、組織像で診断。

心臓性歯痛

ニトログリセリンの舌下錠。

大動脈解離は心エコーで診断可能。

非歯原性歯痛診断のセカンドステップは何か

精神疾患または心理社会的要因による歯痛

うつ病や不安神経症の診断には心理テスト。頬部筋電図をモニタリングしながらのストレスインタビュー。

特発性歯痛

非定型歯痛患者ではサーモグラフィによる顔面温度上昇。
交感神経依存性疼痛では交感神経ブロックが効果的。

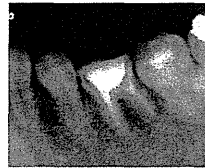
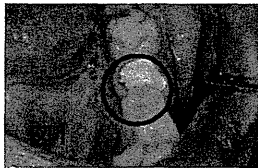
その他のさまざまな疾患により生じる歯痛

側頭動脈炎では赤血球沈降速度50 mm以上、生体組織診断。
成人T細胞性リンパ腫、顎骨内腫瘍、頸椎椎間板ヘルニア、
コレステリン肉芽腫、脳腫瘍(髄膜腫)などではCT、MRI。
コレステリン肉芽腫は組織検査。
ケカビ病は吸引診。
ムコール菌症は血中の細菌抗体価測定。

筋・筋膜性歯痛

診断

- 1 歯痛(持続性の鈍痛として表現することが多い)を発現するような客観的な病理所見や臨床所見を発見できない。(視診、触診、エックス線検査等)(図1、図2)
- 2 当該歯への浸潤麻酔で、疼痛が消失しない。
- 3 触診にて、当該歯に関連痛を発現する筋(この場合、左側咬筋)に圧痛を認める(歯痛を誘発できることが望ましい)(図3)



(日本口腔頭面痛学会 編: 口腔頭面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

筋・筋膜性歯痛

治療

- 4 病態説明(関連痛のメカニズム)と患者教育
- 5 ホームケアや認知行動療法(理学療法としてマッサージや温罨法、食事の改善、ブラキシズムの予防、歯の接触癖の管理、など) → 後述の咀嚼筋痛の治療参照

オプションとして

- 6 NSAIDs、筋弛緩薬、抗うつ薬等の薬物療法
- 7 原因筋へのトリガーポイントインジェクション(診断および治療)(図4)
- 8 スプリント療法(ブラキシズムに起因する急性症状)



図4

(日本口腔頭面痛学会 編: 口腔頭面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

筋・筋膜炎性歯痛

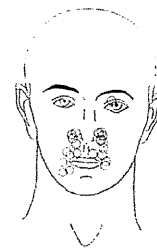
疾患名	筋・筋膜炎
歯痛のタイプ	鈍痛
部位	原因筋は、咬筋、側頭筋が多い。 (その他、胸鎖乳突筋、僧帽筋)
持続時間	持続痛
随伴症状	歯に打診反応が出現することがある
鑑別に有効な診察・検査法	触診によるトリガーポイントの圧迫で歯痛が再現 5秒間圧迫することによる歯痛の再現の確認。 治療は顎関節症(筋障害)の治療に準じる。

神経障害性歯痛－発作性

- ・平均発症年例55歳
- ・ほとんどの患者は「歯痛」だと考え最初に歯科を受診する
- ・歯科受診の際の主訴は「歯がしみる」、「義歯床下が痛む」

診断

- 三叉神経の枝に沿って発現(2/3枝に好発)
- 瞬間的で激しい電撃様疼痛
- トリガーゾーンがある場合は決定的(洗顔に支障を来す)
- 下図の右の症状が揃うほど、三叉神経痛の可能性が高い



トリガーゾーンの好発部位

持続性
じんじわじわ
トリガーゾーンが存在しない
カルバマゼピンが走行しない

発作性
電撃様
トリガーゾーンが存在
カルバマゼピンが著効

特発性歯痛

三叉神経痛

(The mechanism of the pain in trigeminal neuralgia.KUGELBERG E, LINDBLOM U. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1959 Feb;22(1):36-43.)

神経障害性歯痛－発作性

代表的疾患名	三叉神経痛
歯痛のタイプ	口腔内での冷水痛にも類似し、 歯髄炎との鑑別が必要
性状	電撃的疼痛
程度	激的な痛み
持続時間	発作的に数秒間
随伴症状	歯の打診痛が出現する
鑑別に有効な診察・ 検査法	顔面の接触による疼痛の誘発を確認

- ・ 画像検査は必須：脳腫瘍などの否定
- ・ 薬物治療：Carbamazepine(テグレトール)、Baclofen (リオレサル)など
- ・ 神経ブロック(アルコール、高周波)
- ・ 放射線 stereotactic radiosurgery: γknife
- ・ 神経外科的手術 microvascular decompression

神経障害性歯痛－持続性

三叉神経末梢や組織損傷により発症し、顎顔面領域の難治性疼痛のひとつ

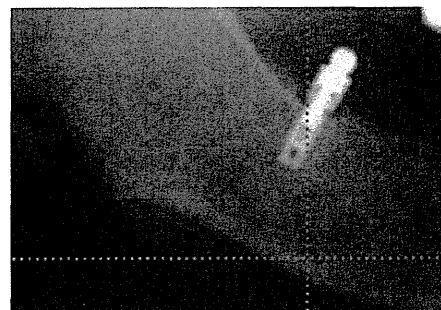
機械的損傷

顎骨骨折、外科的矯正術、下顎智歯抜歯
インプラント埋入術、根管治療、歯周外科
、伝達麻酔による神経損傷

血腫、浮腫による圧迫
器具、フラップの牽引

化学的損傷

炎症による神経変性
歯科用薬剤の漏洩による神経変性
細菌感染による神経変性
血管収縮剤による虚血



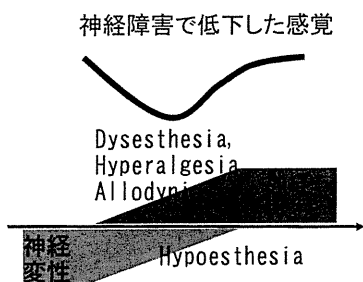
埋入されたインプラントが下歯槽神経
を圧迫している。そのため患側オトガイ
部に知覚鈍麻とアロディニア症状を
認めた。

神経障害性歯痛－持続性

代表的疾患名	持続性神経障害性疼痛
歯痛のタイプ	不快感や鋭痛、灼熱痛を訴える割合が、歯髄炎や根尖性歯周炎に比べて有意に多かった
経過	難治性の根管治療後の歯痛271名において6%は神経障害性歯痛の定義を満たした
性状	不快感や鋭痛、灼熱痛
持続時間	持続性
随伴症状	痛覚過敏、アロディニアなどの感覚異常を伴う
鑑別に有効な診察・検査法	アロディニアなどの感覚検査 治療は薬物療法が主 (プレガバリン、アミトリプチリン内服やリドカイン局所塗布など)

神経障害性歯痛－持続性 の治療

神経損傷直後は知覚鈍麻が主体になり、痛みはあまりない。しかし修復過程で神経変性と神経再生が混在し、痛覚過敏 (Hyperalgesia)、触覚過敏 (Allodynia)、違和感 (Dysesthesia)が生じる。そのまま遷延する場合もある。



	急性期 円滑な神経修復	慢性期 神経障害性疼痛の 対症的な治療
薬物療法	ビタミンB12製剤 ビタミンE製剤 ATP製剤 抗うつ薬 Caチャンネルα2δリ ガンド阻害薬 抗けいれん薬	抗うつ薬 Caチャンネルα2δリ ガンド阻害薬 抗けいれん薬
神経ブロック	交感神経ブロック (SGB)	交感神経ブロック (SGB) 交感神経依存性疼痛(SMP)に対して。
その他	光線療法	カプサイシン、リドカイン軟膏、光線療法、イオントフォレーシス 認知行動療法

(日本口腔顎顔面痛学会 編・口腔顎顔面の診断と治療ガイドブック 医歯薬出版株式会社 2013年)

神経血管性歯痛

- 国際頭痛学会は、頭痛を眼窩外耳孔線より上部にある痛み、顔面痛を眼窩外耳孔線以下、頸部以上、耳介前方の痛みと定義している。
- 1960-70年代に書かれたLance JWの著書の中にはFacial migraineあるいはLower half headache/ migraineという用語が記載されており片頭痛や群発頭痛が原因疾患と考えられていた。
- ほとんどの一次性頭痛(V1領域)は眼窩外耳孔線を越えて歯痛や口腔顔面痛(V2-3領域)を惹き起こすことが明らかになってきた。
- 片頭痛や群発頭痛とその他の三叉神経・自律神経性頭痛(TAC)は神経血管性疼痛に分類されている。(Okeson JP)
- Sharav Y and Benoliel R は神経血管性口腔顔面痛を片頭痛、群発頭痛と三叉神経・自律神経性頭痛(TAC)そして持続性片側頭痛とそれら診断基準に合致しないその他に分類している。

神経血管性歯痛

- 一般的な神経血管性口腔顔面痛の臨床的特徴は片側性、発作性、重度の拍動痛で局所の(TACの特徴である)自律神経症状や(片頭痛の特徴である)嘔気、嘔吐、光過敏や音過敏を伴うことがある。
- 神経血管性口腔顔面痛の半数はICHD-IIのいずれかの一次性頭痛の部位以外の診断基準を満たすが残りの半数は分類できない。
- 管理は一次性頭痛に準ずる。
- 研究者はICHD-IIのTAC診断基準の部位にV2-3領域を追加するよう提唱している。(Cohen A)

神経血管性歯痛

代表的疾患名	片頭痛	群発頭痛
歯痛のタイプ	拍動性自発痛	持続性の激痛
部位	上顎臼歯部、まれに下顎犬歯	上顎大臼歯部
性状	拍動性自発痛	持続性の激痛
程度	中等度から強度	激痛
持続時間	4時間から72時間	15分から180分で突然消失
頻度	—	寛解期がある
誘発因子	—	ヒスタミンや飲酒
随伴症状	嘔吐感、光・音過敏	流涙、鼻汁など
鑑別に有効な診察・検査法	国際頭痛分類の診断基準に基づいて診査する 上記症状で疑わしい場合は、神経内科に紹介 トリプタン製剤が効果的、予防薬で塩酸ロメリジン(Ca拮抗薬、ミグシス、テラナス)、バルプロ酸(デパケン)など	

上顎洞性歯痛

上顎洞疾患が原因で歯痛を生じるもので
急性上顎洞炎に由来するものが多い

歯痛のタイプ	上顎歯の持続的な鈍痛、圧迫感、咬合時違和感
部位	上顎の歯、特に臼歯部、片側性または両側性
随伴症状	鼻汁、上顎多数歯の打診痛
鑑別方法	頭部下方位にて歯痛の増悪。 Waters法X線撮影、上顎洞CT・MRI (パノラマX線撮影のみでの鑑別は困難)
治療	鼻性上顎洞炎であれば耳鼻咽喉科へ依頼

※頬部皮膚に知覚鈍麻を認める場合には、上顎洞癌などの腫瘍性病変も疑われるため注意が必要。

(日本口腔頭痛学会 編・口腔頭痛の診断と治療ガイドブック、医歯薬出版株式会社、2013.7)

心臓性歯痛

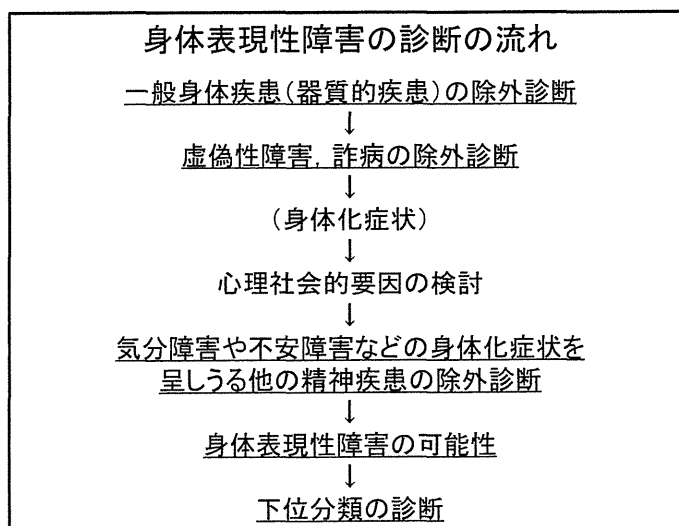
狭心症や心筋梗塞の関連痛により生じる歯痛で、内科的救急疾患である。

歯痛のタイプ	胸部不快感と連動した重度の歯痛 「圧迫痛」、「灼熱痛」
部位	両側性(60%)、下顎>上顎
持続時間	数分～20分、それ以上
随伴症状	胸痛(ただし、半数は胸部痛を伴わず、約5%は頭蓋顔面痛のみ)、胸部不快感、左腕痛、頸部痛
増悪・緩解因子	運動、労作、興奮、食事摂取で増悪、安静で軽減
鑑別方法	循環器科依頼→心電図、心エコー、ニトログリセリン舌下錠投与による歯痛の消失

※心臓性歯痛のメカニズムははっきりと解明されていない。

(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

精神疾患, 心理社会的要因による歯痛



(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)