

x M z

e o ' e

ドライソケットの最先端治療法

—Diathermy を求めてベトナムから

竹内義和 *Yoshikazu TAKEUCHI*

和歌山県・竹内歯科クリニック

Presentation

筆者はこれまで口腔領域への高周波治療に関する論文を発表してきた。2006年には外科的 Diathermy（透熱療法）と内科的 Diathermy の医学的位置づけに成功した¹⁾。2009年には我が国初の高周波治療の本格的なバイブル『Diathermy』を発刊した²⁾。その原理、活用方法などに関してはその著書を参考にさせていただきたい。

本稿では、Yahoo! 知恵袋 (<http://chiebukuro.yahoo.co.jp/>) のベストアンサーに選ばれ(図1)、当院 HP にアクセス数の多いドライソケット (Dry Socket ; DS [Alveolar Osteitis]、図2) への応用を症例別に紹介する。DS は術者が起こせば信用を失い、来院しなくなればほっとする反面、医院の評価は失墜する。また、他院からの転医では、手こずる症例である。

Diathermy の真髄である内科的 Diathermy の生物学的作用²⁾、Moist Wound Healing (湿潤療法)^{3, 4)} と HSP (Heat Shock Protein)^{5~8)}・温熱療法^{9~11)} を併用すると、即座に“痛みがとれる”、“治癒が始まる”という今までの治療法の常識をくつがえす症例が続出する。



ドライソケット (DS) とは

1. 定義

抜歯創の疼痛を自覚症状とする疾患で、抜歯窩に血餅が見られないために歯槽骨が露出し、激痛を伴うことが特徴。冷温水による刺激痛、飲食物による接触痛が強く、痛みの範囲も抜歯窩だけでなく、顎骨周囲全体に拡大する場合もある。下顎埋伏智歯抜歯後に多い。

2. 原因

我が国では、抜歯窩の局所感染と過度のうがいによる血餅の形成不全が主な原因と考えられている。また、いかに臨床経験豊かな術者が十分に注意を払って抜歯を行っても、必ず数%の割合で生じるとの報告^{12~14)}もある。しかし、海外では血餅不足が原因に挙げられておらず^{15~18)}、術者のスキル^{14, 17, 19, 20)}、抜歯時の歯冠・歯根の分割の程度、抜歯本数 (単独抜歯症例に好発し、通常、多数歯抜歯では起こらない)¹³⁾、抜歯部位、歯周病の有無¹²⁾などが危険因子とされている。更に抗菌薬、経口避妊薬、ビスフォスフォネート、ステロイド剤などの服用中には併発しないという報告



図① ベストアンサーに選ばれた筆者の治療法

検索結果	検索数	ラップ
1 管内歯科クリニック 新金山	22	15.9%
2 管内歯科クリニック	22	15.9%
3 新金山 管内歯科	20	14.5%
4 ドラインケット 治療 島光院 東京 歯科	11	8.0%
5 新金山 口腔外科 インフラント	8	5.8%
6 新金山 口腔外科	5	3.6%
7 管内歯科	4	2.9%
8 医学博士 歯科	4	2.9%
9 Diathermy アライ	4	2.9%
10 管内歯科 新金山	3	2.2%
11 管内歯科クリニック 新金山	3	2.2%
12 ドラインケット	3	2.2%

図② DSは当院HPの検索キーワードの上位を占める

14) もある。以上のように、我が国と海外では原因のとらえ方が異なる。

文献的にDSの原因とされているものを表1にまとめた。我が国の報告を調べてみると、患者局所の状態のみに原因を求めているが、術者本人のスキルに起因することが大きい点を一切挙げていない。外科処置であるかぎり、術者側の原因も考えるべきである。

筆者の方法を用いると、全身的要因はあまり考えなくてもよい。上記全身的疾患でも120%対応可能である。内科的Diathermyを中心とした物理療法は、DS患者のQOLを一気に高めることができる。

症例1：DS (図3～14)

- 患者：36歳、女性
- 医療面接：アレルギー（ハウスダスト、猫の毛）、その他特記事項なし
- 診断及び治療経過：
 - ・2011年1月11日；現地ベトナムで日本人歯科医を探して、8を抜歯、縫合。その後、疼痛のため6時間ごとに鎮痛剤服用。
 - ・2011年1月16日；排膿が続く。
 - ・2011年1月20日；再受診、排膿（+）、DSと診断される。抜糸をされるが、逆に食片圧入のため激痛。

表① 今まで考えられてきたDSの原因（国内）

局所的な原因・誘因
<ul style="list-style-type: none"> ・ 抜歯中の骨への外傷 ・ 抜歯中・後の創の感染 ・ 歯槽内骨壁が異常に緻密 ・ 口を漱ぐ、傷を吸うことによる血餅形成不全 ・ 過剰な線維素溶解因子の作用による血餅の早期喪失 ・ 抜歯後の喫煙 ・ 抜歯後の過剰な洗浄または過剰な搔爬 ・ 抜歯窩に残留した歯根、骨片、異物 ・ 術前から存在した感染 ・ 局麻中の血管収縮剤(エピネフリン)による出血量の減少 ・ 喫煙の有無
全身的な疾患（二次的発生要因）
<ul style="list-style-type: none"> ・ 心疾患、肝疾患、糖尿病、梅毒、貧血、出血素因、内分泌異常、神経疾患など²¹⁾

- ・2011年1月21～23日；経過観察のため毎日受診。
- ・2011年1月24日；激痛が消失しないため、搔爬と再縫合。患者のご主人が当院HPを閲覧。
- ・2011年1月25日；午前10時、本人から当院に電話予約が入る。深夜ベトナムを出発。
- ・2011年1月26日；9時間のフライトを経て大阪着。当院へ。
- ・来院時の薬：バファリンA[®]、ダーゼン[®]、ロルカム錠[®]、Ospamox[®]。この痛みの原因は創部の乾燥(図11)によるものであるから、Moist Wound Healingの原則に従い、まず乾燥を防ぐことから始める。消毒剤は一切使用せず、オゾン水または生理食塩水で抜歯窩を確認後、セファメジンα[®](注射用)で創面のバイオ



図③



図④

図③

初診時（2011年1月26日）、36歳、女性。抜歯窩底は典型的な乾燥状態は診られなかった。被覆粘膜に炎症状態が強く、14日間の激痛の跡がうかがえる

図④

同、X線像。底部の著明な白線（Condensing Ostitis）は診られない



図⑤



図⑥

図⑤

処置後、今回の8以外の智歯も将来抜歯の必要があると説明すると、残り3本を1日ですべて抜歯できないかと尋ねられた

図⑥

患部の湿潤治療がすめば、Diathermy 透射。透射後、激痛は劇的に消退。VAS：1/10



図⑦ INTRASITE GEL®(England)。2次治癒ハイロドゲル創傷被覆・保護材



図⑧ テルモンベベル針® 22G×1½を付けると、口腔内で使用できる



図⑨ INTRASITE GEL®を乾燥歯槽窩に流し込む



図⑩ Spongel®（アステラス社）を用いるのは、INTRASITE GEL®の流出を防ぎ湿潤状態を保つ目的だけである。同等品にはゼルフォーム®（ファイザー社）、サージセル・アブソバブル・ヘモスタット®（J&J社）、スポンゴスタン®（J&J社）など

フィルム、汚染物質を洗浄。INTRASITE GEL®（図7）で乾燥歯槽骨を覆い（図8、9）、Spongel®（止血用ゼラチンスポンジ、図10）で流出を防ぐ（図12）。これで Moist Wound Healing 湿潤状態が確保された。その後、患部に内科的 Diathermy 透射（図13）。透射後、劇的に激痛は消退した。VAS（Visual Analog Scale）：1/10。従来の方法では考えられない早さである。

・2011年1月27日；半月ぶりに鎮痛剤が不用になり、昨夜は熟睡できた。患部をオゾン水で洗浄（洗浄といっても洗うのではなく、経過

を診るのが目的）。INTRASITE GEL®を追加し、Spongel®でカバー。8部、右顎下リンパ節の内科的 Diathermy 透射。VAS：5/10。現地では日本人は水道水を飲用すると下痢をするので、食用にはペットボトル水を使用するようである。帰国後、自宅での洗浄用にディスポシリンジを渡し、その足で空港へ。

航空料金、ホテルの旅費、時間的制約（1泊2日）、納得していただける結果（除痛）を出



図11 DSは病名のとおり“乾燥”が痛みの原因

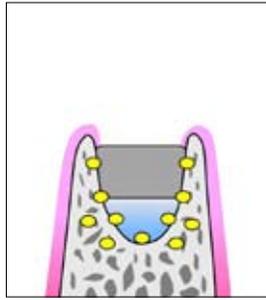


図12 INTRASITE GEL®で乾燥歯槽窩を覆い、Spongel®で更に湿潤状態を確保する。必要なら Spongel®を固定するため縫合するときもある。細胞成長因子が滲出してくる(●は細胞成長因子)

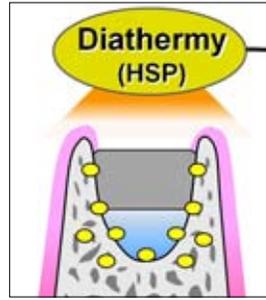


図13 Moist Wound Healingができれば内科的Diathermyの透射とHSPで免疫力を高める



図14 肉芽の成長が始まると、Diathermy、Moist Wound Healing、HSPの併用療法で一気に歯槽骨が幼弱肉芽で覆われる

さなければならぬ、誤魔化しのきかない一発勝負に臨んだ。長い歯科医師人生のなかで、最もプレッシャーがかかった症例だが、有能なスタッフのサポートとチームワークにより、患者には喜んで帰路についていただけました。今後、PTSD (Posttraumatic Stress Disorder) が懸念される。

症例2：DS (図15、16)

- 患者：23歳、女性
- 医療面接：喘息(幼児期) 治癒、その他特記事項なし

●診断及び治療経過：

- 2008年10月24日；某歯科(大阪)で8|抜歯。ジスロマック®、ロキソニン®、酸性水投与。
- 2008年10月25日；DSを併発。発熱、開口障害、睡眠不足。毎日、局所洗浄に通院。
- 2008年10月27日；レフトーゼ®、ボルタレン®、ロキソニン®、酸性水投与。2種類の鎮痛剤が処方されている意味がわかりかねる。痛みが強いときにはボルタレン®、少し和らげばロキソニン®で……とよいように理解し

ておこう。まさか2種類同時服用させるような危険なことはしないであろう。全く改善が診られず。

- 2008年10月28日；勤務地大阪より来院。牙関緊急が強いので、8|部局麻下にてオゾン水で優しくソケット内を洗浄。クラビット®、ノイダーゼ®、ポンタール®を即座に内服させ、INTRASITE GEL®をソケット内に流し込む。更に Spongel®で閉鎖する。その後、内科的Diathermy透射。右下顎角部外側、顎下リンパ節、抜歯窩にDiathermy透射。QOLが一気に上がった。この時点で、激痛から解放される。当然、入浴、洗髪も可能である。アテネレン®投与。

- 2008年10月29日；右下顎角部外側、顎下リンパ節、抜歯窩にDiathermy透射。セルシン®、ポンタール®投与。

- 2008年10月30日；右下顎角部外側、顎下リンパ節、抜歯窩にDiathermy透射。ポンタール®投与。数日間十分に睡眠をとれていなかったため、セルシン®を投与すると12時間熟睡できた。痛みからも解放された。開口

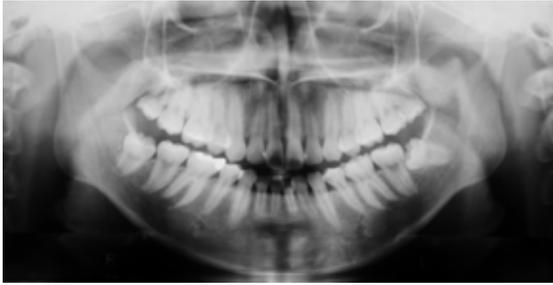


図15 2006年9月7日。16抜歯前の状態

障害が残っていたが、早期にブラッシングを再開。

- 2008年10月31日；治癒。局所と顎下リンパ節に透射。

この患者は以前、学生時代（2006年）に、16の埋伏歯を当院の Diathermy を併用した無痛手術下で抜歯している。そのとき非常に楽だったので、今回も16を楽に抜歯して欲しいと思ったようである。通常の手技で抜歯すれば、今回の状態は起こり得ることである。



症例3：DS（図17～19）

- 患者：28歳、男性
- 医療面接：パファリン®で口唇炎、その他特記事項なし

● 診断及び治療経過：

- 2008年2月28日；某歯科医で16の抜歯。
- 2008年3月3日；DSを併発。ケナログ軟膏®、テトラサイクリン CMC®（塩酸テトラサイクリン pasta）を抜歯窩に入れ、フロモックス®、ボルタレン®投与で経過を診ていたが、激痛が増大したため当院に紹介された。
- 2008年3月5日；耳、頭、頭部に夜も眠れないほどの激痛と食事時の接触痛に苦しむ。これらの痛みの原因は創部の乾燥によるものであるから、まず乾燥を防ぐことから始める。



図16 2008年10月28日。2年前のパノラマと比較すると、前回の16抜歯に比べると今回は難易度は低いにもかかわらず、16遠心部の骨開削（→）が必要以上に大きい。不必要な侵襲を加えた術者側に問題がある

ここでも消毒剤は一切使用せず、オゾン水または生理食塩水で創面のバイオフィーム、汚染物質を洗い流し、INTRASITE GEL®をソケット内に流し込む。流れ出ないように Spongel®で閉鎖する（図19）。これで Moist Wound Healing 湿潤状態が確保された。その後、内科的 Diathermy 透射。麻酔も投薬もせずにすべての処置が終了した時点で VAS：1/10 に低下した。

- 2008年3月10日；5日後、疼痛から解放された（図14）。



従来・現在の治療法

何十年も進歩は見られない。最近になって抜歯窩を強い消毒液で洗浄しない医院がみられるようになったが、まだまだ少ない。歯学部、大学病院でも消毒液を使用しているところが多い。これだけ医学が進歩しているのに、抜歯で激痛に振り回されているのはおかしいと思わないのだろうか。

患部を毎回強い消毒液（イソジン®、リバノール®など）²²⁻²⁴で洗い、鎮痛効果のある薬剤や消毒抗菌作用のある薬剤（ケナログ軟膏®、テトラサイクリン CMC®など）を患部に填入し、その上をパッキング剤（サージカルパッキング N®、



図17 初診時（2008年3月5日）、28歳、男性。抜歯窩底部は真っ白な緻密骨が露出状態

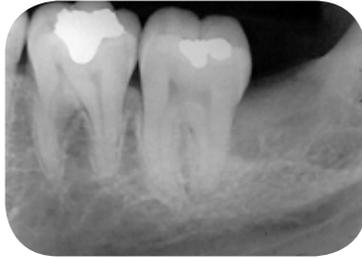


図18 初診時のX線写真。底部の Condensing Ostitis ?



図19 INTRASITE GEL®を Spongel®で閉鎖。“代替血餅”になる

COE-PAK®)で覆う方法が一般的である。テラ・コートリル軟膏®付きのガーゼを抜歯窩に軽く詰めるよう記載しているものもある。

痛みが長引く場合は、抜歯窩再搔爬術²⁵⁾である。骨面を搔爬するだけでなく、変色した骨の壊死部分や吸収しにくい骨鋭縁部分を破骨鉗子で除去する。骨バーを用いて骨壁を切削除去することもある。再搔爬後には縫合して血餅を保護する。できれば抜歯窩周囲の骨縁を整形して完全閉鎖する。このように血餅の形成を促して、局所と全身への抗菌薬の長期投与、鎮痛剤の長期投与、更に度重なる局所の消毒などが行われ、そのうち治る（自然治癒を待つ）という言葉を通じて、患者はただ耐えるだけである。どんな処置をしても特別な効果が期待できないのが実情である。患者のQOLの低下は著しい（図20）。

本稿を読み終えるころには、今までの原因、治療法が間違っていたことに気づくであろう。DSとはその名のとおり“乾燥”していることが問題である。傷が乾燥し、乾いていれば痛いのは当然である。Moist Wound Healingの原理に従い、まず傷を湿潤状態にすれば楽になる。血餅でなくても“代替材料”でよいのである。Diathermyを用いた物理療法で十分対処可能である。120%予防もできる。“誤った医

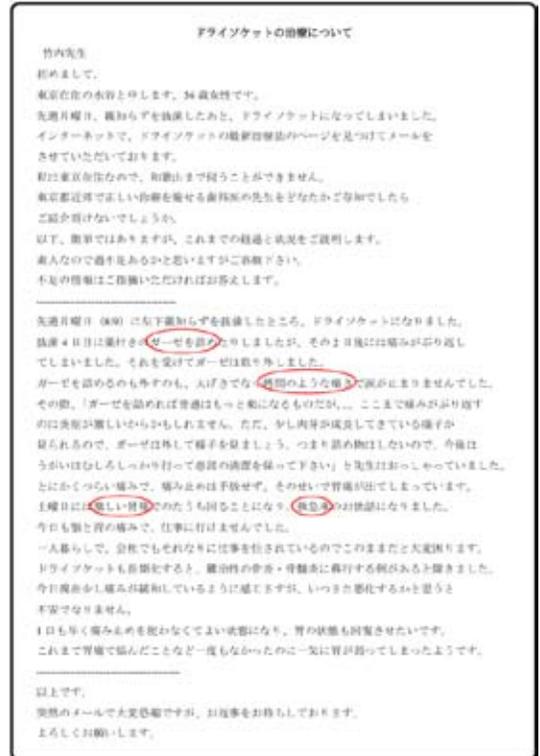


図20 HPを介して寄せられた問い合わせメール(原文)

学常識”から1日も早く脱却することを望む。

現行の治療法は褥瘡を毎日強い消毒剤で消毒してガーゼを当て、乾燥して治らないと言っているのと全く同じである。抜歯窩も同じで Moist Wound Healing を 適 応 して Diathermy と HSP・温熱療法の三者併用すれば、DSなど併発するはずがないのである。事実、筆者は30年あまりDSを併発させたことがない。

【参考文献】

- 1) 竹内義和：歯科とジアテルミー（高周波電気治療）
—いま話題の内科的ジアテルミーについて—。デンタルダイヤモンド, 31(5)：132-141, 2006.
- 2) 竹内義和：Diathermy—最先端テクノロジーが歯科治療を変える—。医学情報社, 東京, 2009.
- 3) Natsui M: Therapeutic management of problematic superficial wounds: a patient-centred approach. *Journal of Wound Care*, 12(2): 63-66, 2003.
- 4) Korting HC, Schöllmann C, White RJ: Management of minor acute cutaneous wounds: importance of wound healing in a moist environment. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 25(2): 130-137, 2011.
- 5) 伊藤要子：ヒートショックプロテインがあなたの健康を守る加温生活。マガジンハウス, 2010.
- 6) Itoh Y, Yamada Y, Kazaoka Y, Ishiguchi T, Honda N: Combination of chemotherapy and mild hyperthermia enhances the anti-tumor effects of cisplatin and adriamycin in human bladder cancer Y24 cells in vitro. *Experimental and Therapeutic Medicine*: 319-323, 2010.
- 7) 伊藤要子：マイルド加温療法の基礎（ヒートショックプロテイン・HSP 70の誘導）と臨床（癌治療への応用）。国際統合医学会誌：92-100, 2011.
- 8) 伊藤要子, 山田芳彰, 本多靖明：マイルド加温, 運動によるヒートショックプロテイン（HSP 70）の誘導とストレス防御。 *Jpn J Rehabil Med* : 15-20, 2011.
- 9) 安保 徹：体温免疫力で病気は治る。 *Biomedical Thermology*, 28(2) : 19-21, 2009.
- 10) 安保 徹：低体温の健康への影響。 *日本医事新報* : 74-75, 2010.
- 11) 坂井 学：「体を温める」とすべての痛みが消える。マキノ出版, 東京, 2011.
- 12) Malkawi Z, Al-Omiri MK, Khraisat A: Risk Indicators of Postoperative Complications following Surgical Extraction of Lower Third Molars. *Med Princ Pract*, 20(4): 321-325, 2011.
- 13) Abu Younis MH, Abu Hantash RO: Dry socket: frequency, clinical picture, and risk factors in a palestinian dental teaching center. *Open Dent J*, 7(5): 7-12, 2011.
- 14) Parthasarathi K, Smith A, Chandu A: Factors Affecting Incidence of Dry Socket: A Prospective Community-Based Study. *J Oral Maxillofac Surg*: 16, 2011.
- 15) Sivoilella S, Boccuzzo G, Franco M, Stellini E, Di Fiore A, Berengo M: Influence of estroprogestinic therapy on the postoperative course following impacted third molar extraction. *Minerva Stomatol*, 59(11-12): 611-623, 2010.
- 16) Adeyemo WL, Ogunlewe MO, Ladeinde AL, Hassan OO, Taiwo OA: A comparative study of surgical morbidity associated with mandibular third-molar surgery in young and aging populations. *J Contemp Dent Pract*, 11(4): 1-8, 2010.
- 17) Haraji A, Motamedi MH, Rezvani F: Can flap design influence the incidence of alveolar osteitis following removal of impacted mandibular third molars?. *Gen Dent*, 58(5): 187-189, 2010.
- 18) Torres-Lagares D, Gutierrez-Perez JL, Hita-Iglesias P, Magallanes-Abad N, Flores-Ruiz R, Basallote-Garcia M, Gonzalez-Martin M: Randomized, double-blind study of effectiveness of intra-alveolar application of chlorhexidine gel in reducing incidence of alveolar osteitis and bleeding complications in mandibular third molar surgery in patients with bleeding disorders. *J Oral Maxillofac Surg*, 68(6): 1322-1326, 2010.
- 19) Christensen J, Hauge Matzen L, Wenzel A: Should removal of lower third molars be included in the pre-graduate curriculum for dental students? An evaluation of post-operative complications after student operations. *Acta Odontol Scand*: 26, 2011.
- 20) Kolokythas A, Olech E, Miloro M: Alveolar osteitis: a comprehensive review of concepts and controversies. *Int J Dent*, 2010.
- 21) Patel V, Harwood A, McGurk M: Osteomyelitis presenting in two patients: a challenging disease to manage. *Br Dent J*, 209(8): 393-396, 2010.
- 22) Minguez-Serra MP, Salort-Llorca C, Silvestre-Donat FJ: Chlorhexidine in the prevention of dry socket: effectiveness of different dosage forms and regimens. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 14(9): 445-449, 2009.
- 23) Wiśniewska I, Ślósarczyk A, Myśliwiec L, Sporniak-Tutak K: Lincomycin applied to the alveolus on TCP carrier and its effect on wound healing after surgical extraction of a third molar. *Ann Acad Med Stetin*, 55(2): 59-64, 2009.
- 24) Torres-Lagares D, Infante-Cossio P, Gutierrez-Perez JL, Romeo-Ruiz MM, Garcia-Calderon M, Serrera-Figallo MA: Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 11(2): 179-184, 2006.
- 25) Alemán Navas RM, Martínez Mendoza MG: Case report: late complication of a dry socket treatment. *Int J Dent*, 2010, 2011.

竹内歯科クリニック
〒640-8157 和歌山県和歌山市八番丁1