



Title	歯周症のクエン酸代謝に関する研究
Author(s)	常光, 旭
Citation	大阪大学, 1964, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28686
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名・(本籍)	常 光 旭 つね みつ あきら
学 位 の 種 類	歯 学 博 士
学 位 記 番 号	第 468 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 1 月 10 日
学位授与の要件	学位規則第2項該当
学 位 論 文 題 目	歯周症のクエン酸代謝に関する研究 (主 査) (副 査)
論 文 審 査 委 員	教 授 松村 敏治 教 授 山本 巖 教 授 竹田 義朗

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

歯周組織疾患 (Periodontal disease) の中でも歯周症 (Periodontosis) と呼ばれる歯槽骨萎縮を主徴候として現われてくるものは、古くから全身の因子 (新陳代謝異常) が局所的因子 (歯垢, 歯石, 細菌感染, 温熱刺激, 咬合負担過重など) よりも強くその発病と予後に関与すると考えられている。しかし未だその本態は明らかにされていない。

著者は歯周症患者の新陳代謝様相を調べ, 糖忍耐力並びに果糖静注負荷後の乳酸, 焦性ブドウ酸及び α -ケトグルタル酸の尿中排泄量曲線型の異常から歯周症患者には糖代謝異常を認めるものが多いことを既に観察した。それ故, 引続き Krebs サイクルの有機酸で特に骨代謝に密接な影響を及ぼすクエン酸の処理にも障害が存在するか否かを検討することは, 歯周症が強い歯槽骨障害を伴う疾患であることより重要なことだと思われた。それ故, 著者は先づ歯周症患者にクエン酸代謝異常が存在するかどうか, 次にクエン酸の動向がどのような影響を歯周組織に及ぼすかを検索し, クエン酸と歯周症との関連性より歯周症の本態を追究しようと試みた。

〔方法並びに成績〕

定量法はクエン酸は Ettinger の Pentabromoacetone 法 (1952), ビタミンCは照内の 2,4-Dinitrophenylhydrazine 法 (1955) によった。

第Ⅰ編: 歯周症患者の早朝空腹安静時の血液クエン酸値の測定並びにクエン酸ソーダ静注負荷後の尿中クエン酸排泄量の推移を経時的に調べ正常対照者と統計的に比較検討した結果, 歯周症患者では血液クエン酸量が明らかに増加し, 尿中クエン酸排泄量曲線型よりみて, クエン酸の処理能力が障害されていることから歯周症患者にはクエン酸代謝異常が存在するものが多いことを知った。

第Ⅱ編: 雄性モルモットを用い血中クエン酸がビタミンC欠乏進行と共にどのような様に変動するかを先づ

調べた結果、血中ビタミンC量はC欠乏末期になるにつれて明らかに減少し4週後には約70%減少する。しかし血中クエン酸の動きは1週目、2週目後にはやや増加傾向を示すに過ぎず4週目以後即ちC欠乏末期においては明らかに高まることを観察した。それ故、歯周症患者にみられる高クエン酸血症はビタミンCの極度の欠乏によって起っているとは到底考えられないので、クエン酸の分解過程に關与する Aconitase が二価鉄によって賦活されることに注目し、血中ビタミンC量を著減せしめないためにC欠乏実験期間を15日間とし $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl (二価鉄阻害剤) 及びインシュリンの影響を追究した。雄性モルモットを正常食飼育群とビタミンC欠乏食飼育群に二大別し、夫々の群に以下の処置を施し

1. 生理食塩水投与
2. $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl 投与
3. インシュリン投与

各群の血中ビタミンC、クエン酸量並びに尿中クエン酸排泄量を測定し、同時に歯周組織の病変を檢鏡した。その成績は

1. 正常モルモットにインシュリンを投与しても血中、尿中排泄クエン酸量には影響を与えない。 $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl を投与すればクエン酸は尿中に明らかに増量するけれども血液での増加は顕著なものではない。
2. C欠乏モルモットに $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl を投与した場合はC単独欠乏より尿中クエン酸排泄量は増し、明らかに高クエン酸血症状態になる。しかしインシュリンはC単独欠乏による高いクエン酸レベルを改善する。
3. 正常モルモットに、 $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl、インシュリンを投与しても血中ビタミンC量には何ら影響を与えない。C欠乏モルモットでは明らかにビタミンC量が血液中に減少する。しかしC欠乏モルモットに $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl 或はインシュリンを投与してもその血中ビタミンC量には著変を及ぼさない。
4. C欠乏モルモットに $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl を投与し実験的に歯周症患者と同程度に高クエン酸血症を起こせば、C単独欠乏のみによって現われる壊血病性病変を更に増悪せしめ、歯周組織には歯根膜内充血、歯根膜の浮腫、変性、歯槽骨の新生骨欠如と Osteoporosis を伴う骨形成障害を認める。インシュリン処置はこの壊血病性病変をかなり改善する。

〔総括〕

以上の知見から歯周症患者においてみられる全身の新陳代謝障害にはクエン酸代謝異常が挙げられビタミンCと二価鉄の障害が本症の発病機転に密接に關与することを指摘した。

論文の審査結果の要旨

歯周組織疾患 (Periodontal Disease) を Orban の分類に準拠して分類した場合、歯周症 (Periodontosis) と呼ばれる早期に全歯におよんで歯槽骨萎縮と吸収をみる患者には血液クエン酸量が増加していること、またクエン酸ソーダ負荷試験によってクエン酸代謝異常が存在するものが多いことをはじめて明らかにした。

次にビタミンC欠乏によって起る血液、尿中のクエン酸レベルの上昇並びに歯周組織の壊血病性病変を $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl は更に増悪せしめるが、一方インシュリンはこれらに改善的に働くことを確認し、血液ク

エン酸レベルの増減が歯周組織の病変に密接な影響をおよぼすことを指摘した。

以上の知見から歯周症患者にみられる全身的新陳代謝障害にはクエン酸代謝異常が挙げられ、ビタミンC、二価鉄、インシュリンによるクエン酸レベルの動向が本症の発病機転に関与することを示唆した論文で歯周症における全身的因子に関する研究に有益な資料を提供した業績であると言える。