

Tracing the scientific evidence of periodontal disease and its treatment during the 19th century



M. Karaiskou¹, A. Tsami²

Since the early 19th century, the theoretical knowledge and therapeutic approaches that were associated with the hard and soft tissues of the intraoral cavity, started to be presented methodically and progressively analyzed, supported by sufficiently, according to the data of that time, scientific verification. In both Europe and North America, there have been significant scientific and literature publications, which essentially delineated the foundations for the evolution of modern Periodontology.

For the first time, the term "alveolar pyorrhea" is reported and analyzed and is associated exclusively with periodontal disease and its progression, while microbial groups are "recognized" and involved in the pathogenesis of gingival disease, while the key role of the calculus is highlighted in the appearance and progression of periodontal disease. At the same time, it is estimated that the complete removal of calculus depositions is necessary and therefore decisive process in the treatment of the disease and for this purpose the first periodontal curettes are designed, to implement "subgingival curettage". Moreover, it is proposed and adopted by clinicians gingivectomy as the appropriate method for the removal of "diseased gingiva" and "subgingival calculus." Also, at the end of the 19th century a new therapeutic approach addressing furcation involvement and more specifically resection of the roots, in order to avoid extraction of molars with furcation defects.

By the mid-century, the first toothbrushes are designed, some of which are largely similar to today's brushes. During this time, the interest of the clinicians is focused on achieving the best possible healing, whereas this is ensured after the application of various mouthwash solutions. Finally, it is properly advertised by professionals the potential of dental and periodontal treatment.

In this article, it will be analyzed all those scientific evidence, which were collected for periodontal disease and its treatment, closely tracing data, obtained by adequate scientific documentation and forward to authoring proceedings of the 19th century.

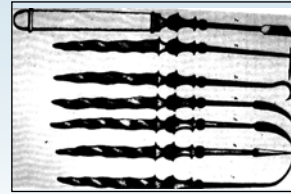
Key words: periodontal disease, periodontal treatment, 19th century

Odontostomatological Progress 2016, 70 (3): 456-468

1. DDS
2. DDS, Dr.Dent

Department of Periodontology, School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens, 2 Thivon Str., Goudi, 115 27 Athens

Ιχνηλατώντας τα επιστημονικά βήματα τεκμηρίωσης της περιοδοντικής νόσου και της θεραπείας κατά τον 19ο αιώνα



Μ. Καραϊσκού¹, Α. Τσάμη²

Από τις αρχές του 19^{ου} αιώνα, οι θεωρητικές γνώσεις αλλά και οι θεραπευτικές τεχνικές, που συσχετίζονταν με τους σκληρούς αλλά και μαλακούς ιστούς του στόματος, άρχισαν μεθοδικά να παρουσιάζονται και σταδιακά να αναλύονται, υποστηριζόμενες σε μεγάλο βαθμό από επαρκή, σύμφωνα με τα δεδομένα εκείνης της εποχής, επιστημονική εξακρίβωση. Τόσο στην Ευρώπη όσο και στη Βόρεια Αμερική, υπήρξαν σημαντικές εκδόσεις επιστημονικών συγγραμμάτων καθώς και δημοσιευμάτων, στα οποία οριοθετήθηκαν ουσιαστικά οι βάσεις για την εξέλιξη της σύγχρονης Περιοδοντολογίας.

Αναφέρεται και αναλύεται για πρώτη φορά ο όρος «φατνιακή πυόρροια», η οποία συσχετίστηκε αποκλειστικά με την περιοδοντική νόσο και την εξέλιξή της, «αναγνωρίζονται» ομάδες μικροβίων, οι οποίες εμπλέκονται στην αιτιοπαθογένεια των παθήσεων των ούλων, ενώ επισημαίνεται ο καθοριστικός ρόλος της τρυχίας στην εμφάνιση και στην εξέλιξη της περιοδοντικής νόσου. Παράλληλα, εκτιμάται ότι η πλήρης απομάκρυνση των τρυγιακών εναποθέσεων αποτελεί απαραίτητη και, συνεπώς, καθοριστική διαδικασία στην αντιμετώπιση της νόσου και για αυτό το σκοπό σχεδιάζονται τα πρώτα εργαλεία που ήταν διάφορα ξέστρα, με σκοπό την εφαρμογή της «υποουλικής απόξεσης». Την ίδια εποχή, προτείνεται για πρώτη φορά και υιοθετείται από τους κλινικούς η ουλεκτομή, ως η καταλληλότερη μέθοδος για την απομάκρυνση των «πασχόντων ούλων» και της «υποουλικής τρυχίας». Τέλος, στα τέλη του 19^{ου} αιώνα προτείνεται και μία νέα θεραπευτική προσέγγιση αντιμετώπισης των μεσορριζικών βλαβών, και πιο συγκεκριμένα η εκτομή ριζών, με σκοπό την αποφυγή εξαγωγής γομφίων με παρόμοιες περιοδοντικές βλάβες.

Επιπλέον, στα μέσα αυτού του αιώνα, σχεδιάζονται οι πρώτες οδοντόβουρτσες, μερικές εκ των οποίων σε μεγάλο βαθμό προσομοιάζουν με τις σημερινές. Παράλληλα, το ενδιαφέρον των κλινικών επικεντρώνεται στην επίτευξη της καλύτερης δυνατής επούλωσης, εκτιμώντας ότι αυτή εξασφαλίζεται μετά τη χρήση διαφόρων στοματοπλυμάτων. Τέλος, διαφημίζονται κατάλληλα από επαγγελματίες της εποχής οι δυνατότητες της οδοντιατρικής αλλά και της περιοδοντικής θεραπείας.

Λέξεις ευρετηρίου: περιοδοντική νόσος, περιοδοντική θεραπεία, 19^{ος} αιώνας

Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 2016, 70 (3): 456-468

1. Μεταπτυχιακή φοιτήτρια
2. Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Εργαστήριο Περιοδοντολογίας, Οδοντιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Θηβών 2, Γουδή, 115 27 Αθήνα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιοδοντική νόσος αλλά και η θεραπεία αυτής έχει ιστορία τόσο παλιά όσο και ο άνθρωπος. Από τους προϊστορικούς κιόλας χρόνους υπάρχουν επαρκή στοιχεία, τα οποία αναμφισβήτητα οδηγούν σαφώς στο συμπέρασμα ότι η περιοδοντική νόσος ήταν μία μη ασυνήθης κατάσταση.

Η διαπίστωση αυτή επιβεβαιώνεται στους ιστορικούς χρόνους από ευρήματα ανασκαφών, που προέρχονται από τους Σουμέριους, στα κλασικά κείμενα των αιγυπτιακών παπύρων Ebers και Edwin Smith αλλά και σε μούμιες, καθώς και στα αρχαιότερα κινέζικα κείμενα. Στις προϋπάρχουσες αυτές γνώσεις προσέθεσαν πολλά χρόνια αργότερα και τις δικές τους παρατηρήσεις ο Ιπποκράτης, ο Αριστοτέλης και ο Γαληνός αλλά και οι Ρωμαίοι. Όλα αυτά τα στοιχεία επιβεβαιώνονται και στα βυζαντινά χρόνια από τα συγγράμματα των Ορειβάσιου και Παύλου του Αιγινήτη, καθώς και άλλων ιατρών της ίδιας εποχής, τα οποία και πήραν οι Άραβες, τα μετέφρασαν, τα σχολίασαν και, εντέλει, τα παρουσίασαν.

Επιβεβαιώνεται επίσης και από προσωπικότητες που έζησαν στις αρχές της Αναγέννησης αλλά και μετέπειτα, αφήνοντας ιδιαίτερα σημαντικό συγγραφικό έργο με περιοδοντολογικές γνώσεις στην πριν από την ανακάλυψη του μικροσκοπίου, από τον Anthony van Leeuwenhoek, εποχή. Ιδιαίτερα όμως επιβεβαιώνονται, στη μετά το μικροσκόπιο εποχή, σημαντικές γνώσεις σχετικά με την περιοδοντική νόσο και τη θεραπεία της, όπως άλλωστε παρουσιάστηκαν τον 18^ο και τον 19^ο αιώνα, από τους Pierre Fauchard, Giovanni Battista Morgani, John Hunter, Thomas Bedmore και Robert Wooffeendale αλλά και από τον John Riggs, που θεωρείται και πατέρας της Περιοδοντολογίας, με τη σύγχρονη τουλάχιστον σημερινή μορφή της.

Στο άρθρο αυτό θα αναλυθούν όλες εκείνες οι επιστημονικές γνώσεις οι οποίες συγκεντρώθηκαν για την περιοδοντική νόσο και τη θεραπεία της, ιχνηλατώντας προσεκτικά τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά δεδομένα, που προέκυψαν με επαρκή επιστημονική τεκμηρίωση και προβλήθηκαν στα συγγραφικά πεπραγμένα του 19^{ου} αιώνα.

ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ

Για πρώτη φορά, στις αρχές του 19^{ου} αιώνα, στο βιβλίο του Alphonse Toirac (1823)¹ χρησιμοποιείται επαρκώς αιτιολογημένα ο όρος «Pyorrhoea Alveolaris», δηλαδή «φατνιακή πυόρροια». Η ονοματολογία αυτή ήρθε για να αντικαταστήσει τις υπάρχουσες μέχρι τότε και οι οποίες ήταν: «Periodontoclasia» και «Conjoint suppuration of the alveoli and gums», προτεινόμενες αντίστοιχα από τον Fauchard (1723) και τον Jourdain (1778). Ακολούθησαν μετέπειτα και άλλες διάφορες ονομασίες, οι οποίες κατά σειρά ήταν: «Suppuration of the gums» (Desirabade, 1843), «Rigg's disease» (Rigg, 1856) και «Alveolo-dental osteoperiostitis» (Magitot, 1873).

Όμως τον Αύγουστο του 1877 στο Σικάγο, και μετά από εισήγηση ενός Γερμανού ομοιοπαθητικού ιατρού, του F. Rehwinkel, έγινε αποδεκτή από την American Dental Association η ορολογία «φατνιακή πυόρροια». Χωρίς όμως και πάλι αυτό να σημαίνει ότι δεν ακολούθησαν και άλλες ονοματολογίες, οι οποίες διανοητικά προτάθηκαν και ήταν: «Phagadenic pericementitis» (Black, 1887), «Dry pyorrhoea» (Cruel, 1888) και, τέλος, «Expulsive periodontitis» (Dubois, 1892).

Γεγονός πάντως είναι ότι διαβάζοντας τα δημοσιεύματα εκείνης της εποχής, σε συγγράμματα αλλά και σε αρθρογραφία, υπάρχει μία σύγχυση στην ονοματολογία της περιοδο-

ντικής νόσου, η οποία με την ίδια «εμμονή», θα έλεγε κανείς, συνεχίστηκε και τον 20^ο αιώνα, ιδιαίτερα μέχρι τη δεκαετία 1930-1940.

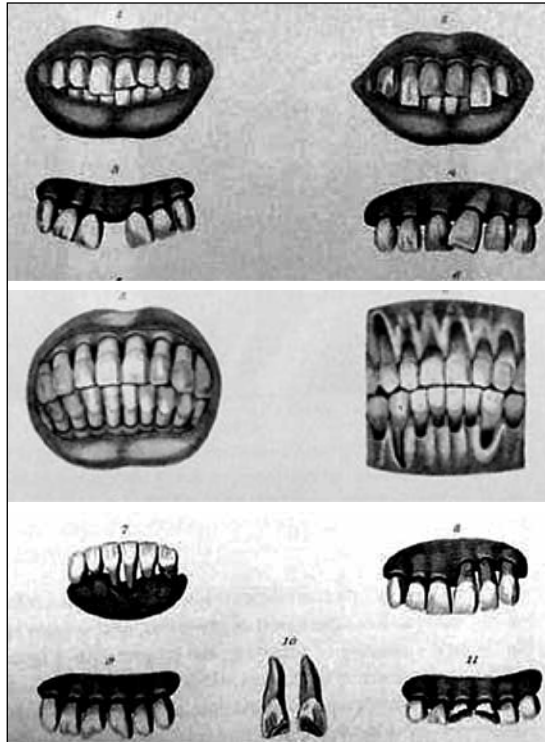
ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΠΟ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΟΥ 19^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ

Στις αρχές του 19ου αιώνα, τα επιστημονικά δεδομένα, τα οποία παρατέθηκαν στα συγγράμματα των R.Skinner², B.Longbothom³ και B.Bell,⁴ συνέβαλαν καθοριστικά αλλά και ουσιαστικά στην απόκτηση επαρκούς γνώσης εκ μέρους του οδοντιάτρου, σε θέματα με περιοδοντολογικό ενδιαφέρον.

Για παράδειγμα, στο βιβλίο του Skinner² υπάρχει ειδικό κεφάλαιο, που αφορά στα φατνιακά και στις βλάβες αυτών, στο σκορβούτο και στις εκδηλώσεις του στα ούλα, στα «έλκη» αλλά και στην «αποκόλληση» των ούλων καθώς και στα ουλικά αποστήματα, τα οποία διαχωρίζονται από τα φατνιακά. Αντίστοιχα, στο βιβλίο του Longbothom,³ στο οποίο αναφέρονται και όλα τα παραπάνω, υπάρχει επιπλέον και μία ειδική αναφορά σε «κάποια ένωση των ούλων με τα δόντια», χωρίς όμως να προσδιορίζεται τίποτα περισσότερο για αυτή.

Στις αρχές του 19^{ου} αιώνα στην Αγγλία, όπως αναφέρεται από τους Carranza και Shklar,⁵ ο Joseph Fox (1776-1816) εκδίδει τα δύο συγγράμματά του, με τίτλους το πρώτο: *The natural history of the human teeth* (1803) και το δεύτερο: *The history and treatment of the teeth, the gums and the alveolar processes* (1806).

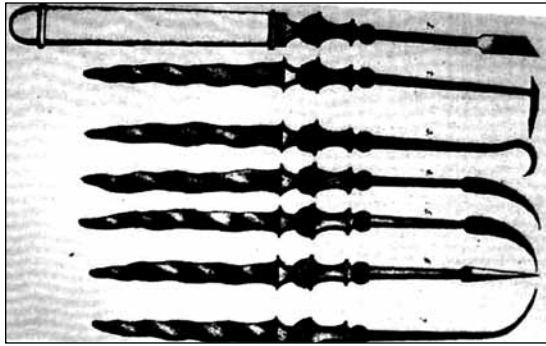
Στο δεύτερο σύγγραμμα του Fox περιγράφονται οι δύο μορφές της περιοδοντικής νόσου, το «σκορβούτο των ούλων», που ήταν η πρώτη και πλέον συνηθισμένη μορφή σε νεαρές ηλικίες και η δεύτερη μορφή που εμφανιζόταν στην ηλικία των 40-50 ετών και αποτελούσε την εξέλιξη της πρώτης, όταν δηλαδή αυτή επεκτεινόταν στο φατνιακό οστόν και σταδιακά οδηγούσε σε απώλεια των δοντιών (**εικ.**



Εικόνα 1. Απεικόνιση των διαφόρων μορφών της περιοδοντικής νόσου, όπως παρουσιάζονται στο βιβλίο του Fox (1806).⁵

1). Επιπλέον, στο σύγγραμμα αυτό αναλύοταν η χημική σύσταση της τρυγίας, ενώ αναφέρονταν και τα χαρακτηριστικά αυτής, όπως η εντόπισή της πέριξ του αυχένα των δοντιών, η πρόκληση φλεγμονής και πόνου, καθώς και η σταδιακή αποκόλληση των ούλων, επισημαίνοντας την αναγκαιότητα της αφαίρεσής της με τη μέθοδο της αποτρύγωσης.

Σημαντικές είναι και οι γνώσεις που παρέτίθεντο, μερικά χρόνια μετά, στο σύγγραμμα του Leonard Koecker.⁶ Σε αυτό ο συγγραφέας ουσιαστικά μετέφερε τις απόψεις του, που είχε μερικά χρόνια πρωτύτερα εκθέσει αρχικά στη μονογραφία του (1821), διευκρινίζοντας ότι στην παθολογία των ούλων συμπεριλαμβάνεται και εκείνη της φατνιακής απόφυσης. Θεωρούσε ότι η περιοδοντική νόσος σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν να θεραπευτεί, ενώ, όταν αυτό δεν ήταν εφικτό, υποστήριζε ότι η χειρουργική αφαίρεση των «πασχόντων ού-



Εικόνα 2. Ξέστρα για αποτρύγωση, όπως σχεδιάστηκαν και προτάθηκαν από τον Litch στο βιβλίο του, που κυκλοφόρησε το 1886 με τίτλο: *The American System of Dentistry*.⁸

λων» δεν επαρκούσε και πρότεινε την εξαγωγή των εξαιρετικά προσβεβλημένων δοντιών.

Αρκετά χρόνια αργότερα, στο βιβλίο του W. Lintott,⁷ επισημαίνεται ο καθοριστικός ρόλος της τρυγίας στην εμφάνιση των παθήσεων των ούλων, ενώ συνιστάται η απομάκρυνση αυτής μετά το πέρας της χειρουργικής αφαίρεσης των ούλων, εάν ο ερεθισμός των ούλων είναι εκτεταμένος ή προϋπάρχει για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Την ίδια ακριβώς χρονική στιγμή, ο W.F. Litch στο βιβλίο του, με τίτλο: *The American System of Dentistry*, όπως αναφέρεται σε δημοσίευση του Gold (1985),⁸ παρουσιάζει σειρά ξέστρων αποτρύγωσης, τα οποία σχεδίασε για την εφαρμογή της υποουλικής απόξεσης, εκτιμώντας ότι αυτή είναι η πλέον κατάλληλη και λιγότερο βάρβαρη τεχνική για τη θεραπεία της φατνιακής πυόρροιας (εικ. 2).

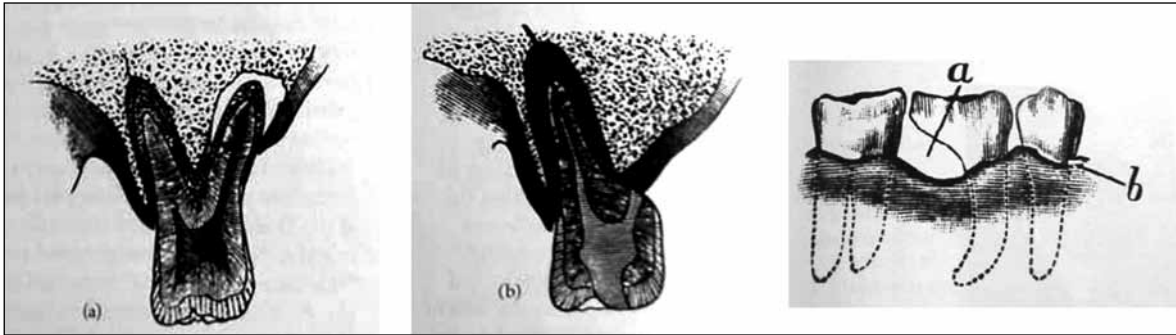
Στο βιβλίο αυτό του Litch συμμετείχε επίσης και ο G.V. Black, ο οποίος, υιοθετώντας τις απόψεις μιας δημοσίευσης του Farrar (1884)⁹, περιγράφει αρχικά την αναγκαιότητα εκτομής της ρίζας σε γομφίους της άνω γνάθου, στα πλαίσια της πλέον συχνής αντιμετώπισης ενός περιοδοντικού αποστήματος. Παραθέτει επιπλέον, με εύστοχα σχεδιαγράμματα, ακόμη και τον τρόπο αποκατάστασης της περιοχής, ενώ επισημαίνει ότι η τεχνική αυτή αφορά

σε δόντια με «φαγεδαινική περιοστεϊνίτιδα» (*phagedenic pericementitis*) (εικ. 3).

Αντίστοιχα, αμέσως μετά και στο ίδιο βιβλίο, ο Black περιγράφει και τον τρόπο εκτομής της ρίζας στους κάτω γομφίους, προτείνοντας μάλιστα να διατηρείται η μύλη του δοντιού, ώστε να μη χρειάζεται προσθετική αποκατάσταση η περιοχή (εικ. 3).

Ένα χρόνο μετά, ο G.V.Black (1887)¹⁰, στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού, εκδίδει και το δικό του σύγγραμμα, στο οποίο εκθέτει σημαντικές γνώσεις που αφορούν ιδιαίτερα στην αιτιοπαθογένεια της φατνιακής πυόρροιας. Στο βιβλίο αυτό, που έχει ως τίτλο *A study of the histological characters of the periosteum and peridental membrane*, παραθέτει πλούσιο φωτογραφικό υλικό (εικ. 4, από το σύγγραμμα των Μαντζαβίνου και Βρότσου, 2002)¹¹ ακόμη και από ιστολογικά παρασκευάσματα περιοδοντικών ιστών. Θεωρεί την τρυγία ως βασικό αίτιο της νόσου, ενώ ο ιστός που δίνει το έναυσμα για την καταστροφή του φατνιακού οστού εκτιμά ότι είναι το περιρρίζιο. Θεωρεί ότι η περιοδοντίτιδα οφείλεται σε φλεγμονή της ενασβεστωμένης περιοδοντικής μεμβράνης (*calcic pericementitis*), και η νόσος η οποία εξελικτικά προκύπτει είναι η φαγεδαινική περιοστεϊνίτιδα, που έχει ως βασική αιτία τις διατροφικές διαταραχές (*phagedenic pericementitis*). Παρατηρεί, ακόμη, ομάδες μικροβίων επί των δοντιών (*gelatinous microbic plaque*) και εμπλέκει αυτά στην αιτιοπαθογένεια των παθήσεων των ούλων. Με ιδιαίτερη έμφαση υποστηρίζει τη χειρουργική εξάλειψη των θυλάκων και παρουσιάζει διάφορες χειρουργικές τεχνικές, κατόπιν αναπέτασης κρημνού, ενώ για την επίτευξη του σκοπού της θεραπείας σχεδιάζει σειρά περιοδοντικών εργαλείων.

Την ίδια εποχή παρουσιάζεται από τον Salomon Robicsek η ουλεκτομή, ως μέθοδος χειρουργικής απομάκρυνσης των «*πασχόντων ούλων*», με σκοπό την εξάλειψη των θυλάκων.

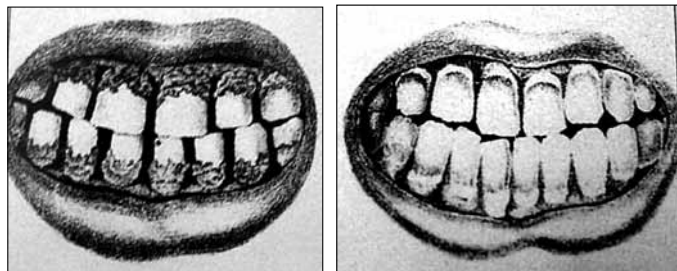


Εικόνα 3. Σχεδιαγραμματική απεικόνιση της εκτομής της ρίζας στους άνω και κάτω γομφίους, όπως απεικονίζεται στο βιβλίο του Litch W.F. με τίτλο: The American System of Dentistry, βασιζόμενη στο άρθρο του Farrar (1884).⁹

Η επέμβαση αυτή, η «πατρότητα» της οποίας τελικά αποδόθηκε σε αυτόν, παρουσιάστηκε στο 23rd Annual Report of the Austrial Dental Association (1894) κατά τον A.Zentler (1918)¹² ή στην 66^η συνάντηση των «German Scientists and Physicians» κατά τον R.Ballasko (1920)¹³, επιστημονικές εκδηλώσεις που έγιναν και οι δύο στη Βιέννη το 1894. Αξίζει να αναφερθεί ότι ο ίδιος ο υιός του, ο Karl Robicsek, σε δημοσιευμένο άρθρο του σε συνεργασία με τους Stern και Everett (1965)¹⁴, αναφέρει ότι η παρουσίαση της ουλεκτομής από τον πατέρα του έγινε δύο χρόνια αργότερα το 1896, και όχι το 1894). Αξίζει, επίσης, να αναφερθεί ότι ο ίδιος κλινικός, ο Robicsek (1895), πρότεινε, σε επιστημονικές συναντήσεις και όχι δυστυχώς αρθρογραφώντας, την εφαρμογή ενός ανοικτού κρημνού, προκειμένου έτσι να προσεγγίζει την «περιοχή της απόξεσης», χωρίς όμως αντίστοιχα να προβαίνει σε ουσιαστική απομάκρυνση των θυλάκων.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΠΟ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΤΟΥ 19ου ΑΙΩΝΑ

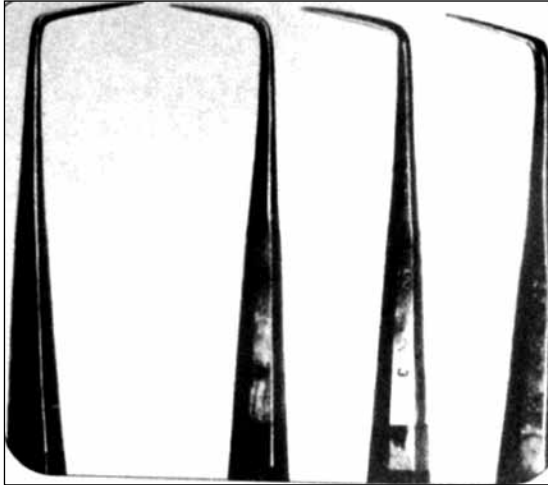
Σημαντικά είναι επίσης τα δεδομένα που προκύπτουν από δημοσιεύματα της εποχής αυτής. Σύμφωνα με τον John Riggs (1810-1885), έναν κλινικό από τους πρωτοπόρους στο χώρο της Περιοδοντολογίας, το αίτιο της περιοδο-



Εικόνα 4. Φατνιακή πυόρροια, όπως παρουσιάζεται στο βιβλίο του G.V.Black.¹¹

ντικής νόσου βρίσκεται εντός των ούλων και, συνεπώς, η εξάλειψη αυτής δεν μπορεί παρά να ταυτίζεται με την είσοδο κατάλληλων λεπτών εργαλείων εντός αυτών, με σκοπό την απομάκρυνση των υπαρχόντων εναποθέσεων. Επίσης, υποστήριξε ότι η φλεγμονή των ούλων και η κινητικότητα των δοντιών αποτελούν φαινόμενα της ίδιας νόσου, η οποία παρουσιάζεται όμως σε διαφορετικά στάδια.

Σε δύο δημοσιεύσεις του (1876, 1882),¹⁵ υποστηρίζει ότι: «Η εκτομή των ούλων είναι βάρβαρη και αναποτελεσματική» και ότι: «Η αφαίρεση των ούλων και η απομάκρυνση της τρυγίας μπορεί να γίνει στον ίδιο βαθμό με διάφορα εργαλεία», που ο ίδιος σχεδίασε και πρότεινε (εικ. 5). Τα εργαλεία αυτά, παρά το γεγονός ότι ήταν ιδιαίτερα ογκώδη και κακοφτιαγμένα, μπορούσαν επαρκώς να τοποθετηθούν εντός του θυλάκου και επί της ριζικής επιφάνειας και να απομακρύνουν κάθε εναπόθεση,



Εικόνα 5. Σειρά δρέπανων που σχεδιάστηκαν από τον Riggs για την απομάκρυνση της τρυγίας.

επιδιώκοντας έτσι τη δημιουργία μίας λείας ριζικής επιφάνειας. Αναφέρει, επίσης, ότι, όταν ο θεραπευτής αποτύχει, η νόσος θα παρουσιαστεί ξανά και θα εξελιχθεί. Τέλος, εκτίμησε ότι η θεραπεία αυτή πρέπει να γίνεται σε σειρά από επισκέψεις-συνεδρίες και με τη χορήγηση αιθέρος ή πρωτοξειδίου του αζώτου, ώστε ο ασθενής να μην πονά και να μη διαμαρτύρεται.

Η τεχνική αυτή ονομάστηκε από τον ίδιο τον Riggs ως «υποουλική απόξεση», εκτιμώντας μάλιστα ότι έχει εξαιρετικά αποτελέσματα, όταν το βάθος των θυλάκων είναι μικρό και παρουσιάστηκε στο Connecticut Valley Dental Association (1886). Δύο χρόνια μετά (1888) επικαλέστηκε και την πατρότητα αυτής της τεχνικής, στέλνοντας μάλιστα επιστολή στον J.E.Line, στο Rochester της Νέας Υόρκης.⁵

Σημαντική, σε επίπεδο κλινικών παρατηρήσεων αλλά και άρτια δομημένη, με εντυπωσιακή πληρότητα, ήταν και η επόμενη δημοσίευση του Riggs (1878). Σε αυτήν καταργεί την άποψη της εποχής ότι, δηλαδή, η φατνιακή πυόρροια είναι κληρονομική και αποκλειστικά νόσος της ώριμης ηλικίας, τονίζοντας ότι στην πραγματικότητα είναι νόσος του οστού. Ακόμη, αποδέχεται ότι η περιοδοντίτιδα είναι η

εξέλιξη της ουλίτιδας και εκτιμά ότι όσο βαθύτερη είναι η καταστροφή του οστού γύρω από τα δόντια τόσο αυξάνει ο κίνδυνος απόπτωσης αυτών. Επιπλέον, υποστηρίζει ότι: «Μπορώ να δημιουργήσω τεχνητή φλεγμονή στα ούλα, τοποθετώντας εντός αυτών ένα ξένο σώμα αλλά και μπορώ να τη θεραπεύσω, αφαιρώντας αυτό το ξένο σώμα». Η άποψή του αυτή και με τον τρόπο που την εκθέτει παρέχει ίσως την πρώτη κλινική πειραματική παρατήρηση σχετικά με την αιτιολογία της περιοδοντικής νόσου.¹³

Αντιθέτως, ο E. Andreiu (1885)¹⁶ υποστήριξε ότι η έναρξη της περιοδοντικής νόσου οφειλόταν στη φλεγμονή της ινώδους μεμβράνης και ότι τα ούλα «καταβροχθίζουν» τα αγγεία, πυροδοτώντας έτσι την απορρόφηση ή τη νέκρωση του οστού και προκαλώντας την πυόρροια. Επίσης, εκτιμούσε ως αναγκαία την απομάκρυνση των «πασχόντων ούλων», προτείνοντας αυτή να γίνεται με τη χρήση θερμοκαυτήρα ή χλωριούχου ψευδαργύρου ή ιωδίου.

Την αποτελεσματικότητα της υποουλικής απόξεσης για την αντιμετώπιση της μόλυνσης και την απομάκρυνση των εναποθέσεων ενστερνίστηκε περί τα τέλη του 19^{ου} αιώνα και ο William Younger (1894).¹⁷ Αργότερα, στο Σικάγο, σχεδιάζει τα πρώτα εργαλεία, τα οποία μερικά χρόνια μετά παρουσιάζονται από τον μαθητή του, Robert Good, ελαφρώς τροποποιημένα. Έγιναν γνωστά ως ξέστρα «Younger-Good» και χρησιμοποιήθηκαν ευρέως. Την υποουλική απόξεση υποστήριξε αργότερα και ο Hans Sachs¹⁸, ο οποίος, ως μαθητής του Good, συνέβαλε στο σχεδιασμό των εργαλείων που αρχικά είχαν σχεδιαστεί και προταθεί από τον Younger.

Όσον αφορά στη χειρουργική αντιμετώπιση της περιοδοντικής νόσου, στη Γαλλία ο L. Cruel (1888)¹⁹ περιγράφει μία παρόμοιας μεθοδολογίας με την ουλεκτομή τεχνική αφαίρεσης των «πασχόντων ούλων», την οποία και παρουσιάζει σε δημοσίευσή του με τίτλο: «Traitement

chirurgicale de l'osteoperiostite alveolodentaire».

Προς τα τέλη του 19^{ου} αιώνα, ο Robicsek (1895) πρότεινε, όπως προελέχθη, σε επιστημονικές συναντήσεις και όχι δυστυχώς αρθρογραφώντας, την εφαρμογή ενός ανοικτού κρημνού, έτσι ώστε να προσεγγίζει καλύτερα την «περιοχή της απόξεσης», χωρίς όμως αντίστοιχα να προβαίνει σε ουσιαστική απομάκρυνση των θυλάκων.

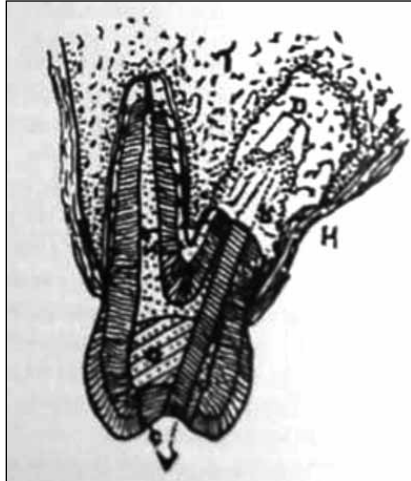
Αξίζει ακόμη να αναφερθεί ότι στα τέλη του 19^{ου} αιώνα το ενδιαφέρον των κλινικών επικεντρώνεται και στην επίτευξη της καλύτερης δυνατής αλλά και ασφαλέστερης επούλωσης των περιοδοντικών ιστών, μετά τη χειρουργική θεραπεία. Προς αυτή την κατεύθυνση, ο Marshall (1883)²⁰ προτείνει τη χρήση ενός διαλύματος αρωματικού θεικού οξέος, παράλληλα με την υποουλική απόξεση σε περιοδοντικούς θυλάκους μεγάλου βάθους, υποστηρίζοντας ότι με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται μία σημαντική αύξηση της κλινικής πρόσφυσης. Δέκα χρόνια μετά, σε ιστολογικά παρασκευάσματα, επιβεβαιώνεται η αποτελεσματικότητα των οξέων από τον Clement, όπως αναφέρεται σε πολύ μεταγενέστερο άρθρο του Register (1973).²¹ Ταυτόχρονα, οι W.Younger (1893)²² και H.Steward (1895)²³, συσχετίζοντας τη χρήση οξέων επί της ριζικής επιφάνειας με την επαναπρόσφυση των ιστών σε συνδυασμό και με τη μηχανική απομάκρυνση της τρυγίας και της οστεΐνης, προτείνουν αντίστοιχα τη χρήση γαλακτικού οξέος, καθώς και θειούχου ή υδροχλωρικού οξέος.

Και ενώ όλα αυτά συμβαίνουν ως προς τον τρόπο θεραπείας της περιοδοντικής νόσου, ο W.D.Miller, στην ομιλία του, που έγινε στο International Congress of Hygiene στο Λονδίνο (1890) αλλά και στις δημοσιεύσεις του^{24,25} επανέρχεται στη θεωρία των εστιακών λοιμώξεων (*focal infection*). Η θεωρία αυτή ήταν εξαιρετικά παλαιά, αρχής γενομένης από τον 7^ο π.Χ. αιώνα που, στον υιό του βασιλιά των

Ασσυρίων, η ανατολή των δοντιών συνδυάστηκε με την ύπαρξη πυρετού. Από τότε μεία αυτής της θεωρίας έγινε τρεις αιώνες μετά, από τον Ιπποκράτη (460-377 π.Χ.), που αναφέρει την «*ύπαρξη ρευματοπάθειας μετά από εξαγωγές μολυσμένων δοντιών*» και, αργότερα, στην εξωβιβλική συλλογή κειμένων στο βιβλίο του μεσαιωνικού ιουδαϊσμού Talmud, στα οποία αναφέρονται ποιες νόσοι προκαλούνται από τις στοματικές λοιμώξεις. Παρόμοιες αναφορές για τη σχέση της στοματικής λοίμωξης με τη γενική υγεία έγιναν και από τον Ιταλό G. Cardano (1501-1576), τον Γερμανό W.H.Ryff (1562) αλλά και αργότερα, από τους B. Rush (1745-1813) και L. Koecker (1785-1850).

Η θεωρία των εστιακών λοιμώξεων του Miller υιοθετήθηκε σε μεγάλο βαθμό από τον William Hunter, ο οποίος, σε μεταγενέστερη δημοσίευσή του (1900)²⁶, αναφέρει σειρά ασθενειών, όπως εγκεφαλίτιδα, σηψαιμία, μηνιγγίτιδα, σύφιλη, κ.ά., που, όπως ο ίδιος εκτιμούσε, η έναρξή τους συσχετιζόταν με τα βακτήρια του στόματος. Στα κείμενα του Hunter όμως διακρίνει κανείς ότι ουσιαστικά λέγοντας «στοματική λοίμωξη» εννοεί την «αθεράπευτη» περιοδοντική νόσο και όχι τις περιακρορριζικές βλάβες. Η θεωρία αυτή απασχόλησε σημαντικά τα επιστημονικά δρώμενα στις αρχές του 20^{ου} αιώνα και στα πλαίσια αυτής της αντίληψης εξαιρετικά μεγάλος αριθμός περιοδοντικά προσβεβλημένων δοντιών «θυσιάστηκε» στο βωμό των εξαγωγών.

Τέλος, θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθεί και η δημοσίευση του Farrar⁹, η οποία αποτέλεσε «σταθμό» στα τέλη του 19^{ου} αιώνα ως προς τον τρόπο θεραπευτικής αντιμετώπισης των μεσορριζικών βλαβών. Υιοθετώντας την άποψη ότι: «*Αν ένα δόντι κινδυνεύει να εξαχθεί από τη νόσο των θυλάκων, τότε είναι προτιμότερη η εκτομή εκείνης της ρίζας που είναι υπεύθυνη για τη μεσορριζική βλάβη*», περιγράφει εύστοχα και υποδεικνύει με τη βοήθεια σχε-



Εικόνα 6. Σχεδιάγραμμα σε άρθρο του Farrar (1884)⁹, στο οποίο υποδεικνύεται η εκτομή της υπερώιας ρίζας σε γομφίο της άνω γνάθου.

διαγραμμάτων την τεχνική της εκτομής (εικ. 6). Εκτιμά ότι η εκτομή της υπερώιας ρίζας σε γομφίο της άνω γνάθου πρέπει να γίνεται σε: «Όση έκταση απαιτείται ώστε να υπερβαίνει τα όρια των τοιχωμάτων του θυλάκου και της περιοδοντικής καταστροφής». Η τεχνική αυτή σύντομα, όπως άλλωστε προαναφέρθηκε, υιοθετείται από τον Black (1886) και αναφέρεται στο βιβλίο του W.F. Litch, ενώ παρουσιάζεται στο *Joint union meeting of the New Jersey and Pennsylvania dental societies* από τον Watkins, ο οποίος και τη δημοσιεύει ταυτόχρονα στο περιοδικό *Dental Cosmos* (1891).²⁷

Η ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Στα μέσα του 19^{ου} αιώνα, ο Maury (1841) σχεδιάζει τις πρώτες οδοντόβουρτσες, στη σειρά των οποίων περιλαμβάνονταν και μικρές μεσοδόντιες βούρτσες, μερικές εκ των οποίων σε μεγάλο βαθμό προσομοιάζουν με τις σημερινές βούρτσες. Η πληροφορία αυτή παρέχεται σε άρθρο του Hirschfeld (1939) με τίτλο: «*The toothbrush, its use and abuse*». ²⁸ Αν παρατηρήσει κανείς προσεκτικά τη φωτογραφία, που πα-

ρατίθεται σε αυτό, μπορεί να διαπιστώσει ότι υπάρχουν και οδοντόβουρτσες στις οποίες η κεφαλή και η λαβή τους δεν είναι ή, αντίθετα, είναι στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο, ότι διαθέτουν ανισοϋψείς ή ισοϋψείς σειρές και στοίχους θυλάκων, ότι υπάρχουν σε διάφορα μεγέθη κεφαλής και ότι, ακόμη, υπάρχουν και βούρτσες που προσομοιάζουν με τις σημερινές μονοθύσανες οδοντόβουρτσες.

Μέσα από μικρές αφίσες, που κυκλοφορούν ακόμη και ως καρτ ποστάλ, στα τέλη κυρίως του 19^{ου} αιώνα, προβάλλεται η αναγκαιότητα εφαρμογής στοματικής υγιεινής ως αδιάλειπτη καθημερινή υποχρέωση κάθε ατόμου, ανεξαρτήτως ηλικίας, υποδεικνύοντας παράλληλα και το κατάλληλο προϊόν ή μηχανικό μέσο, προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Η ανάγκη αυτή άγγιζε πολλές φορές και την υπερβολή, όπως για παράδειγμα η αναρτημένη αφίσα στο McLaughlin Coffee (1894), που υποδείκνυε ότι ακόμη και μετά τον καφέ πρέπει απαραίτητα τα δόντια να βουρτσίζονται. Διάφορα διαλύματα όπως το Hoyt's German Cologne (1899, *Tufts and Co Medicines, Plymouth NH*) και το Sozodont (1896, *Hall and Ruckel, New York-London*) διαφημίζονται εκείνη την εποχή ως τα καταλληλότερα για την εξασφάλιση της καθαριότητας των δοντιών (εικ. 7, αναφέρονται από τους Croll and Swanson, 2014).²⁹

Παράλληλα με όσα συνέβαιναν σε επίπεδο κλινικής έρευνας και μελέτης, οι δυνατότητες της οδοντιατρικής και της περιοδοντικής θεραπείας διαφημίζονται κατάλληλα από επαγγελματίες της εποχής, θέλοντας να αναδείξουν το νέο «προφίλ» της οδοντιατρικής πράξης. Σε αρκετές μάλιστα περιπτώσεις είτε στις επαγγελματικές τους κάρτες είτε σε άλλου τύπου διαφήμιση, κυρίως όμως σε εφημερίδες εκείνης της εποχής, διαφημίζουν και τις τιμές που έχει κάθε οδοντιατρική πράξη, θεωρώντας έτσι ότι ξεχωρίζουν από τους ανταγωνιστές τους για



Εικόνα 7. Τρεις από τις κάρτες, που κυκλοφόρησαν στα τέλη του 19ου αιώνα με σκοπό να αναδείξουν την ανάγκη του βουρτσίσματος των δοντιών. Η πρώτη (αριστερά) και η δεύτερη (μέσον) διαφημίζουν τα διαλύματα Hoyt's German Cologne και Sozodont, ενώ η τρίτη (δεξιά) ήταν αναρτημένη στο McLaughlin Coffee (1894).²⁹

τις προσφερόμενες μειωμένες τιμές τους.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι εκείνο που αναφέρεται στη δημοσίευση των Croll και Swanson (2002)³⁰ και αφορά στον οδοντίατρο M.Croweel (1898), ο οποίος, απευθυνόμενος στους κατοίκους της Πενσυλβάνιας, υπόσχεται την «απουσία πόνου» κατά την οδοντιατρική θεραπεία, επιδεικνύοντας ταυτόχρονα και τις χαμηλές τιμές. Ή εκείνο, στην ίδια δημοσίευση³⁰, που αφορά σε ομάδα οδοντιάτρων οι οποίοι εργάζονταν μαζί στην 384 Main Street στο Buffalo της Νέας Υόρκης και διαφήμιζαν ότι στο ιατρείο τους, εκτός των άλλων, εφαρμόζουν θεραπεία των ούλων με «Obtunder» ή χρησιμοποιώντας «Vitalized air» με κόστος μόνο 0,5 δολάρια και ότι κάνουν «καθαρισμό των δοντιών» με 0,75 δολάρια (εικ. 8).

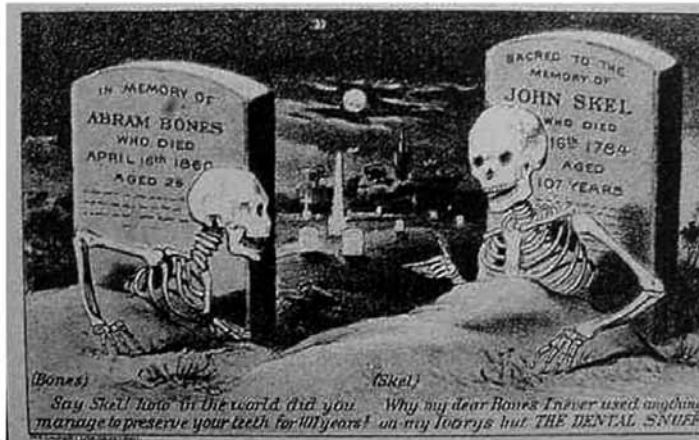
Οι ίδιοι συγγραφείς σε άλλο άρθρο τους (2004)³¹ αναφέρονται στη διαφήμιση εκείνης της εποχής σχετικά με τη χρήση του διαλύματος Dental Snuff (1890), που εξασφαλίζει: «γερά δόντια και ούλα». Σε αυτή τη διαφήμιση ο Abram Bones, που είχε χάσει όλα τα δόντια του στην ηλικία των 26 χρόνων, όταν απεβίωσε, ρωτάει τον John Skel, που απεβίωσε όμως σε ηλικία 107 ετών και είχε όλα τα δόντια του, πώς το κατάφε-



Εικόνα 8. Ο οδοντίατρος M.Croweel (1898) απευθύνεται στους κατοίκους του Lancaster της Πενσυλβάνιας, και υπόσχεται «απουσία πόνου» και χαμηλές τιμές.³⁰

ρε αυτό. Και εκείνος του απαντά ότι αυτό οφείλεται στο διάλυμα «Dental Snuff», που σε όλη του τη ζωή χρησιμοποιούσε αποκλειστικά για τη στοματική υγιεινή (εικ. 9).

Τέλος, ο πόνος στην οδοντιατρική καρέκλα και η αγωνία των ασθενών για κάθε επώδυνη οδοντιατρική πράξη έγινε επίσης ένα προσφιλέ θέμα σε διάφορα κόμικς ή και πολλές καρτ ποστάλ, που κυκλοφόρησαν την ίδια εποχή (εικ. 10, αναφέρεται από τους Christen and Christen 2013).^{32,33}



Εικόνα 9. Διαφημίζοντας το Dental Snuff (1890), ένα διάλυμα «για γερά δόντια και ούλα» – Ο Abram Bones (αριστερά) και ο John Skel (δεξιά).³¹



Εικόνα 10. Αριστερά, καρτ ποστάλ που σχεδιάστηκε από τον Raphael Tuck and Sons (1893) – Δεξιά, καρτ ποστάλ της οποίας είναι άγνωστος ο σχεδιαστής, που κυκλοφόρησε την περίοδο 1902-1903 στην Αμερική.³²

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι περισσότερο από προφανές ότι στη διάρκεια του 19^{ου} αιώνα θεμελιώθηκαν πολλές περιοδοντολογικές γνώσεις, οι περισσότερες δε εξ αυτών με επαρκή ουσιαστική επιστημονική τεκμηρίωση, όπως άλλωστε προαναφέρθηκε. Ανακεφαλαιώνοντας αυτά τα δεδομένα, θα μπορούσε κανείς να συναγάγει ένα βασικό ίσως συμπέρασμα, ότι δηλαδή το πρώτο και καθοριστικό κομμάτι ενός «παζλ», το οποίο αφορούσε στην τεκμηριωμένη περιοδοντολογική γνώση σχετικά με την περιοδοντική νόσο αλλά και τη θεραπεία της, είχε με ασφάλεια τοποθετηθεί στην ορθή του θέση.

Όμως αξίζει εδώ να αναφερθεί ότι στη διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου του 19^{ου} αιώνα και παρά τις συνεχείς προσπάθειες των κλινικών αλλά και ερευνητών της επιστημονικής κοινότητας, είτε στην Ευρώπη είτε στην Αμερική, υπήρχαν συγκεκριμένοι περιορισμοί, που καθόριζαν την εφαρμογή κυρίως των διαφόρων θεραπευτικών τεχνικών που επικρατούσαν εκείνη την εποχή, ιδιαίτερα των χειρουργικών, όπως ήταν η ουλεκτομή.

Ο πρώτος περιορισμός ήταν ότι κάθε χειρουργική επέμβαση γινόταν με γενική αναισθησία, η οποία εξασφαλιζόταν αρχικά με εισπνοές από σάκο με πρωτοξείδιο αζώτου, τεχνική που εφήρμοσαν για πρώτη φορά στο κοι-

νό ιατρείο τους οι Riggs και Wells στο Hartford (1840) για την εξαγωγή ενός άνω γομφίου.⁵ Από τα μέσα όμως του 19^{ου} αιώνα η χρήση του πρωτοξειδίου του αζώτου αντικαταστάθηκε με το χλωροφόρμιο και διαδοχικά με την κοκαΐνη, την προκαΐνη και, τέλος, με την επινεφρίνη.

Ο δεύτερος περιορισμός ήταν η απουσία κατάλληλων φαρμάκων ικανών να ελέγξουν τον πόνο, το οίδημα και τη φλεγμονή, κυρίως μετεγχειρητικά. Το ακετυλοσαλικυλικό οξύ, το οποίο είναι γνωστό για την ισχυρή αναλγητική και αντιφλεγμονώδη του δράση, ανακαλύφθηκε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα, και συγκεκριμένα το 1890, από τον Γερμανό χημικό F. Hoffman και τυποποιήθηκε εμπορικά με την επωνυμία «aspirin» από τη Γερμανική Φαρμακευτική Εταιρεία Bayer το 1899. Επιπλέον, η δυνατότητα χρήσης χειρουργικής κονίας, η οποία θα προστάτευε έστω και μερικώς τη χειρουργηθείσα περιοχή και από τον πόνο, δεν είχε ακόμη ανακαλυφθεί.⁵

Ο τρίτος περιορισμός ήταν η απουσία της ακτινογραφίας ως διαγνωστικού μέσου. Μόλις στα τέλη του 19^{ου} αιώνα επιχειρήθηκε η λήψη της πρώτης ενδοστοματικής ακτινογραφίας από τους Γερμανούς O.Walkhoff (1881)⁵ και W.König (1896),⁵ ενώ το πρώτο ακτινογραφικό μηχάνημα σχεδιάστηκε, το 1897 στη Νέα Ορλεάνη από τον E. Kells.³⁴

Ο τέταρτος περιορισμός αφορούσε στην εύρεση του καταλληλότερου τύπου ραμμάτων για τη συρραφή των τραυμάτων, ώστε να εξασφαλιστεί η κατά το δυνατόν καλύτερη επούλωση αυτών. Αρχικά, από τους P.Physic (1816)³⁴ και L.Porta (1840)³⁴ προτάθηκε η χρήση των ζωικών ραμμάτων λόγω της ανθεκτικότητας και ομοιογένειάς τους, ενώ αρκετά χρόνια μετά ο J.Lister (1869)³⁵, πρότεινε την επιπλέον διαβροχή αυτών με χρωμικό οξύ, έτσι ώστε να καθυστερεί η απορρόφησή τους. Προς τα τέλη όμως του 19^{ου} αιώνα, ο T.Kocher (1889)³⁵ υποστήριξε ότι τα ζωικά ράμματα προκαλούν φλεγμονή και έτσι πρότεινε τη χρήση μετάξιων ραμμάτων, άποψη με την οποία συμφώνησε και ο W.Halsted (1891)³⁵, εκτιμώντας ότι το μετάξι είναι καλύτερο υλικό συρραφής.

Ολοκληρώνοντας, λοιπόν, είναι σαφές ότι τα «άλματα» της επιστημονικής γνώσης στον 19^ο αιώνα ήταν πολλά, σημαντικά και, ταυτόχρονα, διαφορετικής κατεύθυνσης. Καθένα όμως από αυτά αποτέλεσε ένα σταθερό βήμα, είτε πυροδοτώντας το συνεχές ενδιαφέρον των κλινικών για το επόμενο βήμα είτε δημιουργώντας ένα επιπλέον σημαντικό πεδίο επιστημονικού ενδιαφέροντος, το οποίο είχε καθοριστικές προεκτάσεις στην κλινική πράξη, κυρίως στη θεραπευτική αντιμετώπιση της περιοδοντικής νόσου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. Toirac A. Sur les dents considérées sous le rapport de la santé, de la physiologie et de la prononciation. Paris 1823.
2. Skinner RC. A treatise on the human teeth. New York, 1801.
3. Longbothom B. Treatise on Dentistry explaining the diseases of the teeth and gums. Baltimore, 1802.
4. Bell B. A System of Surgery. Volume II. pages:398-404. Troy, N.Y.:Penniman. 1804.
5. Carranza F, Shklar G. History of Periodontology. Quintessence Publishing Company, Inc. 2003.
6. Koecker L. Of the devastation or absorption of the gums and sockets on the teeth. In: Principles of Dental Surgery. London: Underwood, 1826.
7. Lintott W. On the structure, Economy and Pathology of the human teeth. Churchill, London 1841.
8. Gold SI. Periodontics. The past. Part (II). The development of modern periodontics. J Clin Periodontol 1985; 12:171-189.
9. Farrar JN. Radical and heroic treatment of alveolar abscess by amputation of roots of teeth, with description and application of the cantilever crown. Dental Cosmos 1884; 26:79, 135.
10. Black GV: A study of the histological characters of the periosteum and periodental membrane. Chicago: W.T.Keener, 1887.
11. Μαντζαβίνος Ζ, Βρότσος ΙΑ. Κλινική Περιοδοντολογία, Εκδόσεις Λίτσα, Αθήνα 2002, σελίδες: 67-93, 239-251.
12. Zentler A. Suppurative gingivitis with alveolar involvement. A new surgical procedure. JAMA 1918; 71:1530-1534.
13. Ballasko R. Beitrag zur chirurgischen Behandlung der alveolarpyorrhoe. Österreichische Zeitschrift für Stomatologie 1920; 8:316-322.
14. Stern I, Everett F, Robicsek K. S.Robicsek-A pioneer in the surgical treatment of periodontal disease. J Periodontol 1965; 36:264-268.
15. Μήτσος Φ, Βρότσος Ι. Ο John Riggs και η συμβολή του στην εξέλιξη της Περιοδοντολογίας. Περιοδοντολογικά Ανάλεκτα 1995; 6: 12-17.
16. Andreiu E. De la periostite alveolo-dentaire. Revue Odont 1885; 8:263.
17. Younger WJ. Pyorrhea alveolaris. JAMA 1894; Nov:790-794.
18. Sachs H. Über Ätiologie und Therapie der pyorrhoe alveolaris. Deutsche Zahnheilkunde 1911; 17:1-55.
19. Cruel L. Traitement chirurgicale de l' osteoperiostite alveolo-dentaire. Revue Odontol 1888; 7: 494.
20. Marshall JS. A remarkable case of pyorrhoea alveolaris, with reproduction of bone occurring in practice of Dr. Allport. JAMA 1883; 1:641.
21. Register AA. Bone and cementum induction by dentin, demineralized in situ. J Periodontol 1973; 44:49-54.
22. Younger WJ. Some of the latest phases in implantation and other operations. Dental Cosmos 1893; 36:102-108.
23. Steward HT. Partial removal of cementum and decalcification of tooth in treatment of pyorrhoea alveolaris. Dental Cosmos 1895; 41:617.
24. Miller WD. Original investigations concerning pyorrhoea alveolaris. The micro-organisms of the human mouth. Philadelphia: The S.S. White Dental Mfg. Co., 1890: 328-334.
25. Miller WD. The human mouth as a focus of infection. Dental Cosmos 1891; 33:669, 789, 913.
26. Hunter W. Oral sepsis as a cause of disease. British Med J 1900; 1: 15.
27. Watkins B. Joint union meeting of the New Jersey and Pennsylvania dental societies. Dental Cosmos 1891; 33:1103.
28. Hirschfeld I. The toothbrush: Its use and abuse. JADA 1939; 26:1237-1241.
29. Croll TP, Swanson BZ. Dental trade cards XL. A toothbrush in hand. J History of Dentistry 2014; 62:42-45.
30. Croll TP, Swanson BZ. 19th Century Dentistry: Advertising Dental trade cards X. J History of Dentistry 2002; 50:16.
31. Croll TP, Swanson BZ. 19th Century Dentistry: Advertising Dental trade cards XVIII. J History of Dentistry 2004; 52:130.
32. Christen AG, Christen JA. Dental postcards: 50th edition. J History of Dentistry 2013; 60: 110-111.
33. Langland OE, Forrier AP. The contributions of Dr. C. Edmund Kells: A bibliography. Bull Hist Dent 1971; 19:34-43.
34. Marcy HO. The aseptic animal suture: its place in surgery. JAMA 1898; 31:381.
35. Βρότσος Ι, Φουρμούζης Ι. Υλικά ραφής-απορροφήσιμα και μη-στην Περιοδοντολογία. Οδοντοστοματολογική Πρόοδος 1992; 46:9-18.