

LA DENTINE TERTIAIRE, EXPRESSION DE LA CAPACITÉ DE DÉFENSE PULPAIRE. ETUDE HISTOLOGIQUE ET HISTOCHIMIQUE

Șt. Bocskay, A. Monea

L'interdépendance biologique qui existe entre le tissu pulpaire et les tissus durs environnants — dentine, émail, ciment — détermine une structure dure, saine, avec une architectonique développée harmonieusement, résistante envers la variabilité du milieu extérieur. Certaines noxes pathologiques, par leur forte influence, provoquent des manifestations de défense de la part du tissu pulpaire, ce qui se reflète dans l'apparition d'une structure dentinale différente de celle physiologique.

En adoptant l'opinion de *Bertrand G.* et collaborateurs, nous considérons justifiée la classification de la dentine dans une structure physiologique et une autre physiopathologique.

La structure physiopathologique de dentine appelée par *Krivine* et *Baume*, dentine tertiaire, revêt des aspects morphologiques différents, dont la variété dépend de la nature de la noxe pathologique et de la réactivité individuelle du sujet.

Dans l'ouvrage ci-présent, nous nous proposons l'étude morphologique de la dentine tertiaire, surtout sous l'aspect de la différenciation de ses diverses formes, en utilisant des techniques histologiques et histo-chimiques; et cela en sachant que la conservation de la vitalité pulpaire est étroitement liée à la structure histologique de la dentine néoformée.

Matériel et Méthode

Nos recherches ont été exécutées sur un nombre de 100 dents mono et pluriradiculaires, sélectionnées d'un lot de 400 dents provenues des individus d'âge différent variant entre 27—65 ans.

Les dents ont été travaillées avec la méthode de la déminéralisation en EDTA, en obtenant des coupes avec une épaisseur de 5—7 microns.

Les coupes déminéralisées ont été colorées avec HE, la coloration Herovici, bleu de toluidine solution aqueuse 1 % (BT), coloration PAS simple, colorations PAS avec surcoloration, avec orange G et méthyle vert pyronine (Pappenheim).

Résultats

Les études effectuées nous ont permis de conclure que la dentine tertiaire n'a pas un aspect histomorphologique unitaire, mais elle présente des structures différenciées, chacune ayant des caractéristiques bien définies.

- A. — dentine tertiaire à canalicules irréguliers (Fig. nr. 1).
 - B. — dentine tertiaire sans canalicules (Fig. nr. 2).
 - C. — dentine tertiaire dont la trame organique contient de grosses fibres collagènes (Fig. nr. 3).
 - D. — dentine tertiaire avec des éléments cellulaires (ostéodentine) (Fig. nr. 4).
 - E. — dentine tertiaire avec des inclusions amorphes.
- A. La coloration avec HE met en évidence le trajet ondulé interrompu, mince des canalicules, présents dans un nombre réduit.

La coloration avec BT fait ressortir des régions métachromatiques qui alternent avec des espaces orthochromatiques selon la présence (métachromatique positif) ou l'absence de cette structure des mucopolysaccharides acides.

La coloration PAS, faiblement positive au niveau des canalicules, nous suggère la présence réduite des glycoprotéides.

La coloration Pappenheim (MVP) n'a pas été caractéristique en nous montrant la structure ordinaire de la dentine.

B. La coloration HE, relève une structure très homogène sans la présence des canalicules dentaires.

La coloration BT, nous montre la richesse de mucopolysaccharides acides au niveau de la dentine néoformée, représentées par l'intense métachromasie de la région. La faible affinité à la coloration PAS souligne l'absence des glycoprotéides et des autres mucopolysaccharides neutres.

Avec la réaction Pappenheim, nous avons obtenu une structure pyroninophile habituelle aux structures intenses minéralisées.

C. À l'aide de la coloration avec HE, nous avons constaté à la périphérie de la pulpe un nombre très réduit de cellules odontoblastiques, disposées en groupe, ressemblables à des îles cellulaires, entourées de fibres collagènes volumineuses.

L'acidophilie de ces fibres périphériques contraste avec l'acidophilie moins intense des fibres qui se trouvent au centre du tissu pulpaire. La coloration Herovici relève le commencement d'une minéralisation au niveau de quelques fibres collagènes — par une couleur jaunâtre foncée avec une teinte brune.

La coloration avec BT, a mis en évidence une richesse particulière de la substance fondamentale de la région périphérique de la pulpe, nous indiquant une intense métachromasie.

La coloration Pappenheim a élucidé la pyroninophilie des structures minéralisées et la richesse en ARN de quelques régions avec des inclusions cellulaires, mises en évidence avec le méthyle vert.

D. La structure correspond avec celle décrite par *Seltzer* și *Bender*, appelée l'ostéodentine.

La coloration HE, montre des structures cellulaires minéralisées dispersées à l'intérieur d'une structure minéralisée.

La coloration avec BT montre la présence des mucopolysaccharides acides avec un caractère métachromatique.

La coloration Pappenheim, fait ressortir des inclusions cellulaires riches en ARN et ADN, dispersées dans une masse minéralisée. La richesse en éléments organiques de cette structure détermine aussi son caractère pénétrable pour des microorganismes.

E. Les colorations appliquées ont élucidé les caractères tinctoriaux de ces structures minéralisées, donc la faible activité aux colorants basiques, la métachromasie au bleu de toluidine, l'intense PAS positivité et la pyronophilie.

Discussions

Les données de la littérature démontrent que la dentine tertiaire avec canalicules irréguliers apparaît quand la noxe pathologique a une intensité plus réduite, permettant au tissu pulpaire la structuration d'une dentine canaliculaire avec l'aspect le plus proche de la dentine primaire et secondaire.

Elle ne constitue pas une barrière résistante pour l'avancement d'un processus carieux; une poussée aiguë pouvant traverser aisément cette structure.

On explique la formation de la dentine tertiaire canaliculaire par la rétraction des odontoblastes qui permettent ainsi le dépôt d'une couche minéralisée dont la structure homogène suggère la précipitation amorphe des sels minéraux par un mécanisme physico-chimique, qui se produit dans la substance fondamentale sans la contribution des odontoblastes à la structuration de la couche respective.

L'apparition de grosses fibres collagènes dans la trame organique de la dentine tertiaire se joint à l'observation de *Velikan*, qui observe que la minéralisation est possible seulement au moment que les structures collagènes sont liées aux mucopolysaccharides et aux glycoprotéides.

Après le procédé de déminéralisation, on a observé la différence entre le collagène minéralisé et celui nonminéralisé, ce qui démontre que les mucopolysaccharides ne sont pas détruites par la technique de déminéralisation employé dans le laboratoire de morphopathologie de la Clinique d'Odontologie et Parodontologie de Tîrgu Mureș.

L'intensité du processus carieux stimule le tissu pulpaire vers une minéralisation rapide de la substance fondamentale, sans une activité cellulaire dentino-génétique.

Dans ces conditions, les odontoblastes sont entourés et englobés dans un tissu minéralisé amorphe, la structure étant mise en évidence avec HE appelée par *Seltzer* et *Bender* ostéodentine.

L'absence des cellules odontoblastiques n'exclut pas l'apparition du tissu minéralisé. Certains changements survenus dans le métabolisme de la substance fondamentale provoqués par la présence du processus carieux, peuvent déterminer la précipitation des sels minéraux et leur dépôt à la périphérie de la chambre pulpaire, en face des canalicules atteints par le

ȘT. BOCSKAY, A. MONEA: LA DENTINE TERȚIARĂ, EXPRESIUN
DE LA CAPACITĂȚE DE DĂFENSE PULPAIRE



Fig. nr. 1: Dentine terțiară ă canalicules irr guli rs. Col. H.E. (ob. 10 f₁).



Fig. nr. 2: Dentine terțiară sans canalicules. Col. Bleu de toluidine (ob. 10 f₁).



Fig. nr. 3: Dentine terțiară dont la trame organique contient de grosses fibres collagènes. Col. H.E. (ob. 20 f₁).



Fig. nr. 4: Dentine terțiară avec des éléments cellulaires (ostéodentine). Col. MP (Pappenheim) (ob. 10 f₁).





Fig. nr. 1: La prothèse complète mandibulaire finie, vue sur l'intrados. On remarque les deux éléments combinés (métallique et acrilique).



Fig. nr. 2: Vue sur l'extrados des deux prothèses adjoindes complètes.



Fig. nr. 3: L'engrènement en occlusion des dents artificielles de ces deux mêmes prothèses.



Fig. nr. 4: La prothèse complète mandibulaire appliquée sur l'infrastructure biologique, ayant une rétention optimale.

processus dystrophique carieux, prenant naissance, la dentine tertiaire avec des inclusions amorphes. Cette forme de la dentine tertiaire n'est pas la conséquence d'une activité biologique cellulaire, mais elle apparaît comme suite aux modifications physicochimiques survenues dans la substance fondamentale (*Langeland*).

Les données de la littérature nous suggèrent la résistance augmentée de cette structure envers les noxes cariogènes en comparaison avec celles qui incluent des substances organiques non-minéralisées (ostéodentine, dentine tertiaire canaliculaire).

Conclusions

1. Nos recherches ont élucidé les formes variées sous lesquelles la dentine tertiaire peut apparaître.

2. Les procédés histochimiques que nous avons employés montrent non seulement la différenciation morphologiques de ceux-ci, mais aussi le comportement biologique en certains conditions du tissu pulpaire.

3. En protégeant la pulpe des excitants externes par des procédés thérapeutiques variés, en utilisant des médicaments biologiques, celle-ci peut être stimulée pour produire un tissu dentinaire.

Bibliografie

1. *Baratieri A.*: Rev. Ital. Stomat. (1964) 19, 237; 2. *Baume L. J.*: Brit. Dent. J. (1964) 116, 254; 3. *Bocskay Št.*: Stomat. Buc. (1969) 16, 301; 4. *Brännström M., Ove Lind P.*: J. Dent. Res. (1965) 44, 1045; 5. *Gafar M.* et colab.: Stomat. Buc. (1964) 11, 289; 6. *Krivine P.*: Encyclopedie Med. Chirurg., Paris (1939) 1; 7. *Kuttler J.*: Oral Surg. (1959) 12, 996; 8. *Langeland K.*: Rev. Belge Sci. Dent. (1959) 12, 139; 9. *Schroeder A.*: Endodontie. Quintessenz. Berlin (1977).

Entré en rédaction: le 6 mai 1980.
