

3° *Théorie parasitaire.* — L'origine parasitaire indiquée par FICINUS fut défendue par NEWMAN et ERDL, puis par LEBER et ROTTENSTEIN qui reconnaissent comme agent exclusif de la carie un cryptogame, le *Leptothrix buccalis*.

Récemment, SCHROTT a signalé un nouvel organisme dans les produits de la carie, le *protococcus dentalis*; et plus récemment encore, MILLER aurait découvert un *coccus*.

Physiologie pathologique. — *Développement de la carie.* — Pour les partisans de la théorie chimique la plus généralement admise aujourd'hui, quoique cependant elle paraisse devoir céder le pas à la théorie parasitaire, la carie consiste en une dissolution des sels minéraux de la dent par un acide. Cette lésion serait certainement inconnue si la réaction buccale n'était jamais acide, ou si la dent conservait intacte son enveloppe extérieure presque inorganique (émail et cuticule) qui la protège contre l'action néfaste du milieu buccal. Mais il n'en est pas toujours ainsi, et dans certaines conditions que nous précisons, le milieu buccal devient souvent acide. D'autre part, les dents absolument saines sont rares; la couche d'émail ou simplement même son vernis protecteur, la cuticule fait défaut en différents points soit par malformation congénitale, soit par altération accidentelle. C'est à la faveur de ces imperfections que l'élément destructeur attaque le tissu propre de la dent. Telle est l'origine de la carie qui procède toujours de l'extérieur à l'intérieur, et ne saurait se développer sans une porte d'entrée; celle-ci peut être très petite, passer inaperçue, mais son existence est constante. On ne connaît pas de cas de carie interne, c'est-à-dire de carie ayant débuté par les parties centrales de l'organe.

Étiologie. — Les causes de la carie sont les unes prédisposantes, les autres efficientes.

A. Causes prédisposantes. — 1° *Influence de la race.* — Deux races bien distinctes (Celts et Kimris) se divisent le sol français. La première de ces races possède des dents bien conformées, à structure solide; les Kimris au contraire ont des dents défectueuses qui s'altèrent avec rapidité (MAGROT); ce fait explique la prédominance de la carie dans certains pays (Normandie, départements du S.-O.), et sa rareté dans d'autres contrées (Auvergne, et quelques parties de la Bretagne).

2° *Conditions anatomiques de la dent elle-même.* — On remarque fréquemment à la surface de la dent des défauts de structure congénitaux ou acquis. Les altérations congénitales sont superficielles ou profondes; les premières consistent en sillons formés par l'enfoncement, l'amincissement ou l'absence de l'émail, les secondes résultent de certains défauts de texture de l'ivoire qui est plus faible qu'à l'état normal. Ces lésions se rattachent à des troubles survenus pendant la période intra-folliculaire, aussi les retrouve-t-on identiques sur les dents homologues (caries symétriques). Dans ce groupe on doit encore faire rentrer les lésions constitutionnelles: l'influence de la syphilis héréditaire sur le développement des dents est aujourd'hui manifestement établie, depuis les recherches d'HUTCHINSON. Les organes ainsi altérés sont de petit volume, comme usés, sur leur couronne se remarquent des crénelures, des sillons particuliers (voir *Érosion*). Le rachitisme agirait de la même façon, fait des

plus naturels, si, comme le disait PARROT, le rachitisme est lui-même une manifestation de la syphilis héréditaire.

Les altérations acquises comprennent toutes les modifications accidentellement produites sur les tissus de la dent: fêlures, fissures, fractures, luxations, usures occasionnées par l'usage des brosses et des poudres dentifrices dures, usures résultant du mouvement des mâchoires l'une sur l'autre, etc. Il faut surtout retenir que les malformations originelles et les caractères de races tiennent le premier rang. Ces derniers étant héréditaires, il est facile de comprendre que l'hérédité doit être un des facteurs principaux de la carie.

B. Causes efficientes. — L'élément acide, agent de la carie, est variable. En effet, parmi les substances que l'homme introduit dans sa bouche pour des motifs divers, un certain nombre jouissent de la propriété d'altérer tous les tissus qui rentrent dans la composition des dents, lorsqu'elles restent longtemps en contact avec ces organes, citons: les acides acétique, citrique, malique, lactique, butyrique, le chlorure d'antimoine, le perchlorure de fer, etc. D'autres corps attaquent uniquement l'émail; de ce nombre sont les aluns, le chlorure de sodium, la teinture d'iode, etc.; enfin une dernière catégorie n'a d'action manifeste que sur l'ivoire ou le ciment (acide tannique, iodure de potassium, sulfate de cuivre, acide acétique, tartrique), mais ces substances, introduites en nature dans la bouche pour l'alimentation ou dans un but thérapeutique, ne constituent pas les causes les plus fréquentes de la carie, la durée de leur action est du reste éphémère. Au contraire, certains états de la bouche dans lesquels la salive présente une réaction acide sont pour ainsi dire permanents; tel est un état normal, héréditaire même, de la salive, dans laquelle le mucus abonde et occasionne une fermentation lactique constante. Ces conditions se retrouvent encore accidentellement dans le cours de certaines affections de la bouche et du pharynx (phlegmons, abcès), et des maladies générales aiguës ou chroniques. En outre la cavité buccale, par son atmosphère humide, sa température constante, constitue un milieu essentiellement favorable aux fermentations; aussi les débris d'aliments retenus entre les dents ne tardent-ils pas à se putréfier, donnant ainsi naissance à des acides divers, parmi lesquels les acides lactique et butyrique; ce dernier qui se forme directement ou qui dérive de l'acide lactique, se rencontre communément dans la bouche et doit être considéré comme l'agent le plus actif de la carie.

Théorie chimique. — Quelques auteurs admettent la nature parasitaire de l'affection. Ils n'ont pas encore établi la nature du microbe qui occasionne la production de la carie, mais ils paraissent avoir suffisamment déterminé l'influence des micro-organismes sur la marche de cette lésion: guidés par ces idées ils ont dans le traitement substitué les antiseptiques acides aux alcalins. L'acide phénique en particulier est devenu le topique spécial de la carie, « l'ami de la dent ».

Miller, dont l'opinion nous paraît très acceptable, admet deux périodes distinctes dans le développement de la carie: 1° *Période chimique.* L'émail est détruit par un agent chimique. — 2° *Période organique.* Les parasites, ayant une porte d'entrée, vont attaquer les autres tissus dentaires.

Fréquence. — Le tableau ci-dessous, obtenu en dépouillant les statistiques

de HITCKOCK, MAGITOT, DAVID, qui portent sur cinquante mille cas de carie, montre la répartition de cette affection sur les diverses dents.

TABLEAU COMPARATIF DE LA FRÉQUENCE DE LA CARIE SUR LES DIVERSES DENTS

Canines..... 4,7 p. 100	supérieures. 3,9 p. 100	2 ^e grosse molaire. 7,3 p. 100
	inférieures. 0,46 —	1 ^{re} prémolaire..... 10,4 —
Incisives centrales. 7,6 —	supérieures. 7,3 —	2 ^e — 13 —
	inférieures. 0,29 —	2 ^e grosse molaire. 16,2 —
Incisives latérales. 8,4 —	supérieures. 7,9 —	1 ^{re} — .. 29,4 —
	inférieures. 0,46 —	

La carie est plus fréquente à la mâchoire supérieure qu'à l'inférieure. Le sexe féminin y est plus exposé, dans le rapport de 3 : 2. Cette maladie se montre aux diverses périodes de la vie, et pour les dents permanentes atteint son maximum vers cinquante ans; les dents de la première dentition sont aussi souvent frappées que les dents permanentes, mais le mauvais état des premières n'a aucune influence directe sur la manière d'être des secondes.

Lieux d'élection de la carie. — Les points où se développera la carie sont déterminés à l'avance, soit par l'existence d'un vice de conformation (carie de la face triturante et de la face externe des molaires), soit par l'accumulation de débris alimentaires (carie des faces latérales, carie interstitielle), ou par les dépôts de mucosités au niveau du collet (carie en coup d'ongle). Les parties convexes sont rarement atteintes.

Symétrie. Contagion. — Lorsqu'une dent est cariée, il est de règle que son homologue se prenne peu à peu à cause de la symétrie de structure anatomique; la présence d'une dent malade ne détermine pas fatalement l'altération des dents voisines, cependant elle agit sur celles-ci en servant de réceptacle aux agents délétères. La propagation du mal se fait ici par contact.

Division. — Sans vouloir contester la justesse des classifications adoptées dans les traités spéciaux, au point de vue chirurgical, il n'existe réellement que deux formes de carie, suivant que la cavité de la pulpe est ouverte ou non.

a. *Carie simple non pénétrante.* — L'altération, parfois limitée à l'épaisseur de l'émail, détruit le plus souvent une partie de l'ivoire, sans atteindre la cavité centrale de la dent (fig. 131).

b. *Carie compliquée pénétrante.* — L'altération a détruit toute la couche d'ivoire et ouvert la chambre pulpaire (fig. 132).

1^o *Carie simple. Anatomie pathologique.* — Nous comprenons dans cette variété les deux premiers degrés de la carie admis généralement par les auteurs : 1^o lésion de l'émail seul; 2^o lésion simultanée de l'émail et de l'ivoire.

La carie de l'émail se présente sous forme d'un point noirâtre situé au fond d'un sillon, à la jonction de deux ou plusieurs sillons de la couronne, ou sur les faces latérales de celle-ci; elle est indolente; on la découvre par hasard à propos de l'examen d'autres lésions. La carie de l'émail et de l'ivoire constitue

une cavité sphéroïde plus ou moins profonde, à orifice rétréci, surtout au début, à cause de l'inégale résistance de ces deux substances. Cette condition anatomopathologique masque souvent l'étendue de l'altération de l'ivoire; une partie de la couronne peut être évidée, alors que l'émail est à peine lésé. Le premier, en raison de sa texture presque inorganique, résiste pendant qu'au-dessous de lui

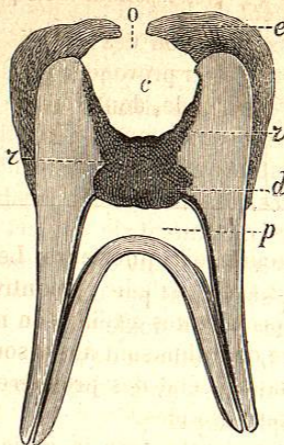


Fig. 131. — Carie du premier degré. Carie non pénétrante (figure demi-schématique). *o.* Ouverture de l'émail porte d'entrée de la carie. *c.* Cavité de la carie, l'ivoire est détruit sur une certaine étendue, la cavité pulpaire *p.* n'est pas ouverte. *rr.* Parties de l'ivoire épaissies par suite de l'irritation de la pulpe, cône de condensation *d.* Dentine de nouvelle formation formant saillie du côté de la chambre.

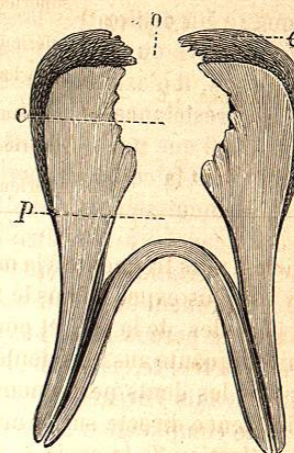


Fig. 132. — Carie du 2^e degré, carie pénétrante (figure demi-schématique). La cavité de la pulpe (*p*) largement ouverte communique avec la cavité de la carie (*c*).

l'ivoire est creusé par le processus ulcératif (fig. 131). Les parois de la cavité sont constituées par des couches d'ivoire ramolli et mortifié, le contenu toujours acide est composé de débris dentaires, de débris d'aliments, englobant des globules de graisse, des ferments de toute espèce. Il s'en dégage une odeur nauséabonde due à la fermentation.

Marche. — Le plus souvent la carie a une marche rapide qui aboutit vite à la pénétration. Les parois de la cavité sont molles et présentent une coloration blanchâtre, humide (*coloration blanche*); quelquefois elle affecte une marche lente, gagne plutôt en surface qu'en profondeur, ses parois sont dures, sèches, il y a eu réaction de la pulpe et production de dentine secondaire. La dentine de nouvelle formation envahit les canalicules normaux de l'ivoire, les comble; ce tissu possède alors une consistance considérable et oppose une résistance plus grande aux progrès du mal. Les parties ainsi condensées affectent la forme d'un cône dont la base superficielle correspond à la surface altérée, et dont le sommet s'enfonce à travers la dentine jusqu'à la pulpe (cône de résistance). Cette variété de carie porte le nom de carie sèche, carie cicatrisée, carie arrêtée.

Symptômes. — 1^o Les caries très superficielles se présentent sous forme

d'une tache noirâtre ou d'un blanc laiteux, dont l'étendue varie. Le stylet fait reconnaître une diminution notable de la résistance du tissu. Il n'existe pas de douleurs spontanées; l'émail étant insensible par lui-même, les impressions toujours provoquées sont très fugaces. Pour ces divers motifs, ces caries passent fréquemment inaperçues. Arrivée à un degré plus avancé, la carie présente des symptômes variables suivant sa marche. Dans la carie à marche lente, la cavité peu profonde a un orifice très large par affaissement de l'émail; la dent offre une teinte jaunâtre ou noirâtre par suite de la calcification des fibrilles nerveuses de TOMES, il n'existe aucune douleur spontanée ou provoquée; la sonde rencontre une résistance spéciale. La carie à marche rapide, dont l'orifice peut être étroit, ainsi que nous l'avons dit, est douloureuse, surtout lorsqu'elle intéresse seulement la couche superficielle de la dentine; en ce point en effet, se rencontre l'épanouissement des fibrilles dentaires, organes de la sensibilité. Dès que cette couche a été détruite, les douleurs diminuent, le contact d'un corps dur, les variations brusques de la température irritant directement les fibrilles, déterminent des souffrances modérées, survenant par crises courtes. La succion et la percussion n'ont aucune influence sur la douleur.

2° *Carie pénétrante, profonde, compliquée.* — L'altération a ouvert la cavité de la pulpe et mis l'organe nerveux en communication avec l'extérieur. Par suite de cette complication la scène change complètement.

Anatomie pathologique. — Au fond de la cavité de la carie se trouve l'orifice de pénétration. Cet orifice se produit rapidement et offre des dimensions considérables chez les jeunes sujets, ou dans la carie à marche rapide; il est au contraire tordu, étroit, sinueux chez les adultes, ou dans les formes lentes.

A travers cette ouverture on peut voir quelquefois la pulpe qui, au début de la pénétration, est souvent intacte, non enflammée, et apparaît alors comme un point blanchâtre; généralement c'est une masse molle, rougeâtre, qui présente tous les caractères de la pulpite chronique ou subaiguë. Enfin, dans les caries anciennes la pulpe a d'ordinaire disparu en partie, il n'en reste plus que des débris contenus dans des racines. Dans d'autres circonstances, elle manque totalement, le stylet peut parcourir la cavité pulpaire et les canaux radiculaires sans en rencontrer trace. Arrivée à ce degré, la carie continue la destruction de la dent, mais en suivant une marche inverse, allant alors de l'intérieur à l'extérieur, détruisant l'ivoire par sa face profonde, ne laissant à l'organe que sa coque d'émail, aboutissant à des perforations et finalement à la destruction complète (carie du 4° degré des auteurs).

Symptômes. — Les symptômes de cette variété sont différents, suivant l'état dans lequel se trouve la pulpe.

1° *La pulpe est intacte.* — Le contact direct des débris alimentaires, des liquides chauds, mais surtout froids, détermine l'apparition de crises douloureuses, vagues, mal localisées, avec irradiations névralgiques du côté de la joue. L'exploration à la sonde est absolument intolérable. La succion faite par la langue dans la cavité de la carie entraîne la congestion de la pulpe qui, sortant de sa cavité normale, s'étrangle contre les parois du conduit de pénétration, et provoque des souffrances très vives.

2° *La pulpe est enflammée.* — a. *Inflammation aiguë.* — Les douleurs,

exactement localisées sur la dent malade et continues, sont sourdes pendant la période de congestion, puis deviennent lancinantes et pulsatiles. Le contact des corps chauds, la pression, la percussion sur la dent, la congestion céphalique les exaspèrent. Le volume de la pulpe se trouvant augmenté, aux signes de l'inflammation ne tardent pas à se joindre ceux de l'étranglement. Les souffrances atteignent alors leur maximum (rages de dent). L'introduction de la sonde détermine d'abord une vive douleur, mais rapidement le contact de ce corps provoque une petite hémorragie qui décongestionne la pulpe et ramène le calme. La succion agit de la même manière.

b. *Inflammation chronique.* — Les douleurs spontanées sont nulles, le contact d'un corps étranger, l'obturation serrée de la cavité déterminent l'apparition de crises. Les souffrances, d'intensité variable, sont en général tolérables; elles s'accompagnent fréquemment d'irradiations, quelquefois de troubles sympathiques ou d'altérations diverses du côté de la vue et de l'ouïe. L'exploration, la succion, sont parfaitement supportées, la dent exhale une odeur repoussante.

Diagnostic de la carie. — Les questions à résoudre pour établir le diagnostic de la carie sont les suivantes :

1° Existe-t-il une carie dentaire? 2° A quel degré est-elle arrivée? 3° Si la carie est pénétrante, quel est l'état de la pulpe?

L'existence de la carie se reconnaît par l'examen direct de l'organe malade (cet examen se fait à l'aide de stylets, au miroir; par la percussion et les injections d'eau tiède), néanmoins certaines lésions siégeant sur le collet ou sur les faces latérales de la dent passent facilement inaperçues, on peut alors croire à la présence d'une périostite ou d'une névralgie faciale; un certain nombre de symptômes permettront cependant d'éviter l'erreur. Dans le cas de périostite alvéolo-dentaire, les dents sont ébranlées, allongées, les douleurs beaucoup moins violentes et continues. La névralgie faciale se reconnaît aisément par le siège des souffrances qui s'irradient en divers points, à la fois au front, à l'occiput, dans l'oreille, au cou.

Pour déterminer le degré de la carie, un examen minutieux est nécessaire. Fréquemment la seule inspection de la cavité permet d'affirmer si la lésion est pénétrante ou non, mais dans les cas de carie centrale, à orifice étroit, il faut éviter de se prononcer à la légère. L'état de la pulpe, dans une carie pénétrante, est indiqué par la marche des différents symptômes. Nous avons déjà suffisamment insisté sur ce sujet (voir Pulpite).

Complications. — Les deux principales sont : la pulpite et la périostite alvéolo-dentaire.

Pronostic. — Abandonnée à elle-même, la carie guérit parfois spontanément, la plupart du temps toutefois elle détermine la perte de l'organe, en revanche il faut savoir que le chirurgien peut facilement arrêter la marche de la maladie. La carie est une affection curable à tous les degrés, mais les chances de guérison sont en raison inverse du degré de l'affection, de son étendue, de l'état général du malade et des complications survenues du côté du périoste et de l'alvéole.

Traitement. — Le traitement de la carie se résume dans les trois indications

suivantes : 1° Calmer la douleur ; 2° arrêter la marche de la carie, 3° restaurer l'organe altéré.

a. *Traitement de la douleur.* — Dans la carie simple, la douleur est provoquée par l'irritation des fibrilles nerveuses contenues dans les canalicules de l'ivoire. Cette irritation résulte du contact des corps étrangers, de l'action des températures extrêmes, etc. ; aussi conseillons-nous de procéder d'abord à la toilette de la cavité ; une injection d'eau phéniquée tiède convient parfaitement, la cavité sera ensuite essuyée avec plusieurs boulettes d'ouate. Il faut alors s'opposer à l'introduction de nouveaux corps et aux variations de température. On emploie dans ce but une boulette d'ouate imbibée d'un liquide antiseptique (eau phéniquée, alcool), d'une teinture résineuse (Benjoin, Tolu). La conduite du chirurgien sera la même dans les cas de carie pénétrante sans inflammation de la pulpe, avec la précaution expresse de faire un pansement lâche non compressif. Lorsque ce dernier organe est irrité, enflammé par le contact d'un corps étranger, le premier soin doit être de faire une minutieuse toilette de la cavité : l'ablation du corps étranger amène toujours une détente, puis un pansement lâche avec du coton trempé dans une solution alcoolique d'acide phénique permettra à l'organe de revenir à l'état normal. Si ces moyens échouent, la pulpe est gravement atteinte, il conviendra alors d'ouvrir largement la cavité pulpaire afin d'éviter les phénomènes d'étranglement ou de les arrêter s'ils existent déjà ; le pansement sera fait ensuite comme précédemment. Mais ce traitement n'est que palliatif ; la pulpe malade ne pouvant être conservée, il devient nécessaire de la détruire dans le double but d'empêcher les douleurs de se reproduire, et de permettre l'obturation. La destruction de la pulpe se fait par des procédés variables suivant le cas, c'est ainsi que les dentistes l'arrachent ou la détruisent avec le cautère actuel. Nous conseillons au médecin d'employer les agents chimiques, en particulier l'acide phénique (ce caustique agit seulement après un certain nombre d'applications, en revanche il n'est pas douloureux), l'acide arsénieux en solution dans la glycérine, ou mieux porphyrisé, afin qu'il ne fuse point. Pour éviter cet inconvénient, il est nécessaire de recouvrir le pansement caustique d'une boulette d'ouate imbibée de teinture résineuse : en tous cas, pour calmer l'inflammation de la pulpe et rendre la cautérisation arsenicale moins douloureuse, il est bon de faire une application préalable d'acide phénique.

b. *Enrayer la marche de la carie.* — Pour remplir cette deuxième indication, il faut soustraire les parties malades à l'influence délétère du milieu buccal, empêcher l'arrivée des acides, le développement des micro-organismes et la production du cône de condensation. Les pansements à l'acide phénique, à la créosote, à l'alcool, etc., réussiront parfaitement dans le cas de carie non pénétrante, ils arrêteront la marche du mal, transformeront les caries à marche rapide en caries sèches.

c. *Obturation de la cavité.* — Cette opération remplit le double but de rendre permanent l'isolement de la cavité et de restaurer l'organe entamé. Elle se fait avec des substances diverses : or, étain en feuilles, ciments (oxychlorure et pyrophosphate de zinc), gutta-percha. Nous renvoyons aux traités spéciaux pour le manuel opératoire. Toutefois, il est bien entendu qu'on ne fera jamais une

obturation définitive avant de s'être assuré de la guérison complète de la dent. S'il s'agit d'une carie simple, sa cavité doit être absolument indolore ; si au contraire on est en présence d'une carie pénétrante, il ne doit plus rester de pulpe dans sa cavité ni d'écoulement par les racines. Une obturation pratiquée d'une façon intempestive aurait pour effet de déterminer l'inflammation de la pulpe restante, d'arrêter l'écoulement radiculaire et de provoquer ainsi des complications graves (périostite alvéolo-dentaire, abcès, fluxion.)

Pour se mettre à l'abri de semblables accidents, on fait l'obturation temporaire. Dès que la dent paraît prête à supporter l'occlusion, on obture sa cavité avec du coton fortement imbibé de teinture de benjoin concentrée, ou avec de la gutta-percha. Cette occlusion d'essai est-elle supportée sans douleur durant dix à douze jours, on est assuré qu'il n'existe plus de pulpe capable de s'enflammer, que tout écoulement est tari, dès lors on procède à l'obturation définitive. Si au contraire des accidents survenaient pendant ce temps d'épreuve, la guérison serait incomplète, il faudrait recommencer le traitement.

Nous ne parlons point de l'extraction, cette opération est fort rarement indiquée ici. La carie en effet peut avoir détruit complètement la couronne d'une dent sans qu'il soit besoin d'enlever les racines, que l'on se bornera alors à limer au ras de la gencive.

§ 4. — Inflammation du périoste alvéolo-dentaire

Bibliographie. — PAGET, *The Lancet*, 1864, t. I^{er}, p. 684. — MAGITOT, *Gaz. des Hôp.*, 1876, *Soc. de chir.*, 1879, et *Acad. de méd.*, 1882. — DAVID, *Arch. gén. de méd.*, 1884. Thèses de Paris. — 1876, PIETKIEWICZ. — 1877, BARONNET. — 1880, GUEBEY.

L'inflammation du périoste alvéolo-dentaire comprend deux formes principales qui, au point de vue clinique, constituent deux entités distinctes.

La première, *périostite franche, inflammatoire*, provoquée par diverses causes locales, est la périostite alvéolo-dentaire des auteurs. L'autre, désignée sous les noms de *pyorrhée inter-alvéolo-dentaire*, d'*ostéo-périostite alvéolo-dentaire*, de *gingivite expulsive*, est une affection particulière encore mal connue et que nous décrirons à part.

1° PÉRIOSTITE ALVÉOLO-DENTAIRE

Étiologie. — La périostite franche, inflammatoire, se montre quelquefois sur les dents saines ; elle résulte dans ce cas d'une action indirecte sur le périoste : fracture, luxation des dents, lésion des alvéoles, opérations diverses sur les dents (traction, redressement, écartement brusque, résection), impression du froid ; mais le plus souvent on se trouve en présence d'une complication de la carie pénétrante. Les causes de l'affection peuvent, dans ce cas, être fort variables. L'introduction dans la cavité de la dent d'agents caustiques qui fusent, soit au dehors vers le collet, soit intérieurement au sommet de la racine (acide arsénieux, vapeurs phosphorées) et vont agir directement sur la mem-