

Accidents et incidents survenant lors des thérapeutiques en odontologie conservatrice/endodontie

Cours de 4^{ème} année médecine dentaire

Dr I.ATAILIA (Maître des conférences en OC/Endo)

Introduction

Le traitement endodontique est un acte médico-chirurgical nécessitant de la rigueur et une grande précision. Le respect des règles et des principes fondamentaux est indispensable. Cependant, de nombreuses difficultés existent, et le praticien n'est pas à l'abri de quelques accidents ; ceux-ci pouvant survenir à n'importe quelle étape du traitement.

1- Accidents survenant au cours de la prise d'une radiographie

1-1- Le réflexe nauséux

Cause : Stimulation de la paroi postérieure du pharynx de part et d'autre de la luette.

Conduite à tenir :

- Réalisation d'une anesthésie de contact au niveau du palais mou.
- Réalisation d'une anesthésie au niveau du trou palatin postérieur.
- Donner au patient un antiémétique (Ex: Dompéridone 10 mg administré en faible dose) juste avant la séance de soin.
- Lors d'une sédation au MEOPA, le réflexe nauséux est largement atténué.

2- Accidents au cours de l'anesthésie

2-1- Accidents locaux

2-1-1- Injection douloureuse

Causes

- Injection brutale, rapide avec une très forte pression.
- Produit anesthésique froid.
- Infiltration sous périoste.

Prévention

- Anesthésie de contact
- Orientation du biseau de l'aiguille vers l'os
- Injection lente du produit anesthésique préchauffé

Rupture de l'aiguille

Causes

- Erreur technique.
- Mouvement brusque du patient ou du praticien.

2-1-2- Accident hémorragique

- * Si bilan d'hémostase normal: Apparition d'un hématome au point d' injection (disparition rapide)
- * Si bilan d'hémostase perturbé: Eviter l'anesthésie Loco-régionale (risque d'hématome important).

Dilacération tissulaire

* Causes

- Injection trop rapide.
- Biseau mal orienté.

2-1-3- Lésion d'un nerf

- Paraesthésie passagère.
- Paralysie faciale.
- Troubles oculaires.

- **Conduite à tenir**

- C'est un accident de courte durée, ne laissant aucune séquelle, il faut juste rassurer le patient et lui expliquer que tout rentrera dans l'ordre dans quelques heures.

- **Accidents infectieux**

sont rares ; surviennent lors d'injection en terrain infecté « cellulite »

2-1-3- Escarre

- Surtout la face palatine
- La muqueuse reste blanchâtre (pdt des heures) violacée (le lendemain)
- Perte de substance très douloureuse à fond purulent grisâtre (une semaine après)

Causes

- Une solution froide concentrée
- Une injection rapide brutale

Conduite à tenir

- Curetage jusqu'au saignement pour réparer la lésion
- Mettre un pansement chirurgical + plaque palatine
- Contrôle régulier jusqu'à la cicatrisation

2-2-Accidents généraux au cours de l'anesthésie

2-2-1- La lipothymie ou malaise vaso-vagal

- **Définition** : est un malaise général à début progressif sans perte de connaissance complète, dû à une baisse du débit sanguin cérébral secondaire à une bradycardie.
- **Diagnostic**
Signes subjectifs
 - Sensation de malaise général
 - Grand affaiblissement musculaire
 - Fatigue, nausées, vertiges**Signes objectifs**
 - Bradycardie
 - Tension artérielle basse
 - Vomissement, mydriases
- **Conduite à tenir**
 - Arrêter immédiatement les soins.
 - Allonger le patient en décubitus dorsal, jambes surélevées pour assurer le retour veineux. - Libérer les voies aériennes, surveiller : ventilation, circulation ; conscience -
 - Rassurer le malade.

2-2-2-La syncope

- **Définition**

Est une perte de connaissance brutale, complète mais réversible, à la suite d'une diminution de l'oxygénation cérébrale. Elle se caractérise par l'absence de tout réflexe.

Diagnostic

*** Signes cardiovasculaires**

- Pouls rapide et filant
- Chute de la tension artérielle

*** Signes respiratoires**

- Respiration rapide
- Cyanose des lèvres, lobe de l'oreille

*** Signes neurologique**

- Malaise général

***Conduite à tenir**

- Allonger le patient en décubitus dorsal complet au sol
- Vérifier et assurer la libération des voies aériennes.
- Massage cardiaque + ventilation artificielle.
- Appeler le SAMU

2-2-3-Le malaise hypoglycémique

- * **Circonstances de survenue**
 - * **Chez le non diabétique**
État de jeune ou régime mal adapté
Stress, alcoolisme, ...
- * **Chez le diabétique**
Insuffisance d'apport glucosé
Surdosage d'antidiabétique
 - * **Diagnostic**
 - Sensation de malaise, avec fatigue intense
 - Faim impérieuse
 - Hypersudation importante
 - Perte de conscience progressive
 - Céphalées, vertige, trouble visuel, tachycardie, hypersialorée ...
- * **Conduite à tenir**
 - * **Patient conscient**
Allonger le patient et lui donner une boisson sucrée.
 - * **Patient inconscient :**
Allonger le patient et vérifier et assurer la libération des voies aériennes
Injection IV de 10-20 ml de sérum glucosé à 30% ou du glucagon en IM ou sous cutané.
- Appeler le SAMU

2-2-4-Accidents toxiques

Surdosage relatif : Chez les malades présentant des troubles de rythme. Une insuffisance hépatique. Une allergie.

A - Signes neurologiques :

- Des paresthésies de la bouche, des lèvres, de la langue, des mains et des pieds
- Une céphalée brutale, un état nauséux, une somnolence, des vertiges
- Une sensation d'angoisse
- Une désorientation ou des hallucinations
- Des troubles oculaires
- Des secousses musculaires ou des convulsions généralisées.

*** CAT :**

- Décubitus dorsal.
- Vacuité de la cavité buccale.
- Assurer une bonne ventilation.
- Injection en IM de 10mg de DIAZEPAM.
- Surveillance clinique jusqu'à normalisation de l'état.

2-2-4- Accidents allergiques : concernent essentiellement les molécules à fonction **ester**

Manifestations cliniques :

Réactions dermatologiques : Urticaire / Œdème de Quincke

Réactions respiratoires : Bronchospasme / Œdème laryngé

Choc anaphylactique : Réactions cutanées, spasme des muscles lisses des appareils gastro- intestinal, urogénital ainsi que respiratoire, détresse respiratoire, collapsus cardiovasculaire jusqu'à la perte de conscience et l'arrêt cardiaque.

Apparaît au moins 3 à 5 minutes après l'injection

CAT :

Face aux réactions cutanées :

- Une injection I.M de 0,3 ml (0,125 ml pour un enfant) d'adrénaline à 1/1 000.

- Une injection I.M. d'un corticoïde : Solu-Médrol

- En cas d'œdème de Quinck : effectuer une pulvérisation bucco pharyngée et inhalation d'adrénaline.

- Garder le patient en observation pendant au moins 60 minutes

● **Face aux manifestations respiratoires:**

Bronchospasme :

- Placer le patient en position semi assise

- Administrer de l'oxygène

- Administrer de l'adrénaline par injection I.M. (0,3 ml d'adrénaline à 1/1000)

- Administrer un antihistaminique en I.M

- Garder le patient en observation pendant au moins 60 minutes avant de considérer son renvoi

● *** Face à une anaphylaxie généralisée:**

- Placer le patient en position allongée, couchée sur le dos, les jambes surélevées

- Libérer les voies aériennes supérieures

- Ventiler avec de l'oxygène pur

- Administrer de l'adrénaline en I.M ou en I.V.

- Effectuer une injection I.M. d'un corticoïde (Solu-Médrol[®]), soit 1 mg/kg/j

- Effectuer une injection I.M d'un antihistaminique

- Rassurer le patient si celui-ci est conscient

- Faire une injection de sérum glucosé en perfusion, si le patient est inconscient

- Surveiller les signes vitaux

- Demander une assistance médicale (SAMU).

2-2-5- Ingestion / inhalation

- Les limes, les aiguilles, les seringues d'irrigation, les clamps: des corps étrangers ingérés ou inhalés Les patients qui possèdent un risque accru d'ingestion ou d'inhalation sont:
 - patients détendus
 - Présentant des maladies psychiatrique
 - Séniles ou avec retard mental
 - Nerveux ou hyperactifs
 - Avec réflexe extrême de vomissement
- *** Causes :**
 - Patient en décubitus dorsal
 - Durée longue de certains soins (traitement endodontique)
 - Utilisation des instruments de petite taille avec des mains gantés dans une cavité buccale humide
 - Absence d'isolant (digue)

3- Accidents liés à l'absence du champs opératoire

Ingestion / inhalation

- Les limes, les aiguilles, les seringues d'irrigation, les clamps: des corps étrangers ingérés ou inhalés Les patients qui possèdent un risque accru d'ingestion ou d'inhalation sont:
 - patients détendus
 - Présentant des maladies psychiatrique
 - Séniles ou avec retard mental
 - Nerveux ou hyperactifs
 - Avec réflexe extrême de vomissement
- *** Causes :**
 - Patient en décubitus dorsal
 - Durée longue de certains soins (traitement endodontique)
 - Utilisation des instruments de petite taille avec des mains gantés dans une cavité buccale humide
 - Absence d'isolant (digue)
- **Symptomatologie :** Permet de localiser l' instrument :
 - Supra laryngée => troubles de la respiration et de la déglutition.
 - Laryngée => trouble de la respiration et bruits caractéristiques.
 - Trachéale => trouble de l'inspiration, bruits et toux.
 - Bronchique => Dyspnée, toux ou bien aucun signe

- **CAT :**
 - Rassurer le patient.
 - Inspection minutieuse pour voir si l'instrument est fixé dans une zone accessible avec une pince.
- _ *** Instrument dégluti :**
 - .Au niveau de l'estomac => Surveillance clinique et un examen régulier des selles attestera l'évacuation de l'instrument.
 - . Au niveau de l'œsophage =>Examen endoscopique en urgence qui permet la désinsertion et l'extraction de l'instrument.
- * Instrument inhalé :**
 - .Patient sera oxygéné en attendant l'arrivée du SAMU.
 - . Si asphyxie complète avec cyanose : manœuvre de HEIMLICH.
- _Placer vous derrière la personne
- _Mettre votre poing dans le creux, au niveau de son estomac et maintenez-le avec votre autre main
- _Tirez fermement vers vous en remontant légèrement comme une virgule
- _Pratiquez ce geste tant que le corps étranger n'est pas ressorti.
- *** Prévention :** Travail sous digue.

4-Accidents au cours de la préparation de la cavité d'accès

4-1-Perforations latérales : (vestibulaires, linguales, mésiales ou distales)

*** Cause:** Erreur d'appréciation de l'axe de la dent.

*** Prévention:** Réaliser la cavité d'accès dans l'axe longitudinal de la dent. La radiographie préopératoire peut être une aide

*** CAT** précieuse dans ce cas. : Exposition chirurgicale et obturation comme une cavité de classe V.

4-2- Perforation du plancher

- **Causes :** peuvent survenir au cours d'un traitement endodontique initial ou d'un retraitement lors de :
 - La réalisation de la cavité d'accès
 - La recherche des entrées canalaires
 - L'élimination des matériaux du plancher pulpaire
- Evolution:** Sans traitement adéquat: une inflammation et une perte des tissus de soutien de la dent
- CAT:**

Si la perforation est de **petite** étendue: après parage, désinfection de la plaie desmodontale à l'hypochlorite de sodium à 2.5%, puis rinçage au sérum physiologique, séchage, obturation de la perforation (CaOH, MTA, ou Biodentine), obturation canalairé. _____ - Si la perforation est de **grande** étendue : le pronostic de succès est incertain.

- Intervenir chirurgicalement, soit en séparant les racines si elles sont suffisamment divergentes, soit en amputant une racine.

5- Accidents au cours de la préparation canalairé

5-1- Bouchons dentinaires

- Sont constitués par des débris organiques refoulés par des instruments poussés trop vite sans irrigation, auxquels s'ajoutent des copeaux dentinaires issus d'une coupe intempestive de la lime.
 - * **Causes:**
 - C'est surtout l'oubli de la récapitulation, qui en est le facteur essentiel, et l'absence ou l'insuffisance d'irrigation.
 - Le passage en force d'instruments non coudés dans une courbure ;ou par le passage d'un instrument trop gros après un instrument fin.
 - * **Prévention: Selon Laurichesse:**
 - Irrigation abondante et renouvelée
 - Utilisation des instruments par ordre croissant sans jamais sauter de numéro
 - Récapitulation par le dernier instrument atteignant librement la limite apicale après utilisation de chaque numéro de lime.
 - Absence de mouvements de rotation des instruments dans le canal dont on limite l'action au 1/8 de tour.
 - Utilisation souple des instruments, sans jamais forcer.
 - **CAT:**
 - Rincer abondamment le canal à l'hypochlorite, attendre 2 à 3 minutes.
 - Introduire un instrument très fin(08), mais rigide (MMC) et précoudé, jusqu'au contact et le faire agir comme dans le cas de canaux difficiles : contact, 1/8 de tour en poussant, retrait en 1/8 de tour inverse et retour au contact. On présentera l'extrémité coudée de l'instrument dans différentes directions jusqu'à obtenir une sensation « d'engagement » de la pointe.
 - Lorsqu'une amorce est ressentie, ne pas se précipiter et continuer lentement le même travail jusqu'à dégagement complet.

5-2- Epaulement ou ressaut

une marche canalaire artificielle qui complique la progression d'un instrument apicalement.

- **Epaulements du tiers moyen:**

*** Causes:**

- L'action d'un instrument trop gros, dévié hors de la trajectoire canalaire par des interférences, ou d'un instrument cassé, ou par un instrument fin utilisé en force sans discernement.

- *** Prévention :**

- Elargissant légèrement la partie du canal déjà parcourue par l'instrument pour qu'il ne soit pas dévié par des interférences.

*** CAT :**

- L'atténuation de l'épaulement est obtenue par l'utilisation de MME de 0,8 à 15/100, actionnées selon des mouvements de va-et-vient, sous une irrigation abondante.

- **Epaulements du tiers apical**

- **Cause :**

- Peut être similaire à celle du tiers moyen, et dans ce cas les solutions seront identiques. Le plus souvent, ces épaulements sont créés par l'utilisation en rotation de limes de trop fort calibre non précoudées dans des canaux courbes.

*** Prévention :**

- est assurée par le respect des principes de base, à savoir :
.Limitation au numéro 25 des instruments de préparation apicale en cas de coude sévère . Accentuation des rainures d'engagement pour supprimer toutes les interférences occlusales.

5-3- Faux canal

La poursuite d'un travail en force avec des instruments manquant de flexibilité au niveau d'une butée.

- **Le stripping**
Définition

- Une surpréparation de la partie interne de la courbure canalaire. Ce phénomène est rencontré plus particulièrement sur la face distale des racines mésiales des molaires mandibulaires.

5-4- Perforation

*** Perforations du tiers moyen :**

Cause : Le plus souvent, à la suite de la mise en place dans un mauvais axe de tenons intracanaux.

*** CAT:** sera double:

1/**Une phase endodontique:** Dépose du tenon, un parage soigneux du canal principal et du faux canal, assèchement des canaux, obturation à la gutta-percha.

2/ Une phase chirurgicale, à laquelle on aura recours si l'obturation manque d'étanchéité, par défaut d'assèchement, ou si un débordement de matière obturatrice se produit au niveau de la perforation. * Perforations du tiers apical :

- **Situation 1: canal principal retrouvé**

Obturer le canal et le faux canal

- **Situation 2: canal principal non retrouvé**

Chirurgie endodontique

• **5-6- Fracture instrumentale :**

* **Causes:**

- Un excès de fatigue d'instrumentation
- Une faute technique de l'opérateur qui ne respecte pas les principes élémentaires de préparation.

• *** Prévention : Selon Laurichesse:**

- 1 - Examen à la loupe de l'instrument avant, pendant et après son utilisation, pour éliminer tout instrument présentant des signes de déformation (élongation, déformation angulaire, désérialisation) ;
- 2 - Respect absolu des règles de manipulation instrumentale.
- 3 - Utilisation des instruments en séquence, par ordre croissant sans jamais sauter de numéro ;
- 4 - S'arrêter en cas de fatigue ou de non-coopération du patient ;
- 5 - Si l'accident se produit, se tenir prêt à y faire face immédiatement.

CAT :

Le retrait d'un élément fracturé peut être améliorée par l'association de deux ou plusieurs dispositifs. Par conséquent, il est nécessaire d'évaluer :

- La courbure canalaire ;
- La position de la dent sur l'arcade ;
- La situation de l'instrument dans le canal dentaire (avant ou après la courbure radulaire)
 - La longueur du fragment instrumental ;
 - Le profil de l'instrument fracturé .

- **Technique du Bypass :** consiste à passer à l'aide d'un instrument endodontique de petit diamètre au-delà du fragment instrumental. Une fois dépassé, le fragment est déverrouillé grâce à l'élargissement du canal.

- **Instrumentations ultrasonores :** doivent être utilisés avec beaucoup de précaution : Le dégagement de la portion engainée à l'aide d'inserts abrasifs à faible puissance et la vibration de l'instrument à l'aide d'inserts lisses permettent en règle générale son élimination. Les instruments en Ni-Ti ont

tendance à se fracturer avec les vibrations de l'instrument ultrasonore.

Trousse Masserann : Le protocole opératoire distingue trois étapes :

1/ Ouverture de l'accès par élargissement de l'entrée canalaire ;

- 2/ Dégagement du fragment grâce à l'utilisation dans le sens anti-horaire de forets Trépan ;
- 3/ Préhension et extraction du fragment en rotation en introduisant la pince d'extraction ouverte jusqu'à la partie dégagée du fragment.
- Deux radiographies prises sous différents angles permettent au praticien de contrôler l'orientation du fragment, avant et au moment de l'insertion de la pince d'extraction.

5-7- Dépassement instrumental (piqûre par un instrument) :

*** Causes :**

- Erreur ou mauvaise détermination de la longueur de travail.
- Introduction instrumentale forcée.
- Déplacement inaperçu des stops.

*** CAT - Stopper l'hémorragie par la solution d'irrigation.**

- Rétablir la LT.
- Prescrire des anti-inflammatoires et des antalgiques pour prévenir les douleurs postopératoires

5-8- Hémorragies :

*** Causes**

- . Dilacération du tissu pulpaire
- . Dépassement instrumental
- . Perforation et fausse route

*** Prévention: Selon Laurichesse**

1/ Etablissement précises des limites apicales (mesures électroniques confirmées par la radiographie)

2/ Respect de la longueur de travail déterminée par tous les instruments.

3/ Irrigation à l'hypochlorite de sodium.

*** CAT:**

- Irrigation abondante à l'hypochlorite de sodium.
- Rectification de la LT.
- Si l'hémorragie est abondante et rebelle, obturer à l'hydroxyde de calcium et laisser quelques jours.

6- Accidents d'origine allergique et médicamenteuse

6-1- Dépassement d'irrigants :

- **Causes :** Le non-respect des règles d'utilisation des irrigants peut engendrer une injection douloureuse d'hypochlorite de sodium dans les tissus péri-apicaux.
- En cas d'injection accidentelle d'hypochlorite de sodium dans les tissus péri apicaux, il s'en suit :
 - - Douleur intense et soudaine, avec sensation de brûlure
 - - Tuméfaction graduelle et œdème.
 - - Saignement abondant depuis le canal
 - - Formation immédiate d'un hématome et ecchymose sur la peau, l'œil pour les dents supérieures.
 - - Des symptômes comme le trismus, la surinfection, l'anesthésie réversible, la paresthésie ou même l'hyperesthésie peuvent aussi suivre la réaction inflammatoire initiale.
- **Prévention :**
 - - Toujours confirmer la LT avant de commencer la préparation
 - - Il est recommandé d'utiliser une aiguille d'irrigation à ouverture latérale, d'un calibre de la plus petite taille qui est adaptées aux dimensions du canal à préparer.
 - - Utiliser un dispositif de blocage (stoppe) en plastique sur les aiguilles d'irrigation, respecter la règle de l'irrigation « contact-retrait-injection »
 - - L'irrigation est amenée passivement dans le canal.
 - - Le contenu de la seringue est délivré délicatement.

CAT : Selon Hales et ses collaborateurs

- 1- Soulager immédiatement la douleur, par l'administration d'un anesthésique local dans la zone atteinte.
- 2- Rassurer le patient et l'informer de la cause, et de la gravité des complications
 - 3- Procéder au drainage de l'exsudat et diluer le NaOCl en irriguant le canal avec une solution saline.
- 4- Réduire l'œdème par l'application de compresses froides à intervalles de 15mn durant les premières 24h suivie de l'application de compresses chaudes.
- 5- Prescrire un analgésique pour soulager la douleur, des antibiotiques prophylactiques de la surinfection et des anti-inflammatoires (corticoïdes) pour contrôler la réaction inflammatoire.
- 6- Fixer des rendez-vous de suivi à intervalles réguliers pour surveiller le rétablissement du patient et terminer le traitement endodontique une fois les symptômes aigus dissipés.

6-2- Accidents liés à l'usage de produits à base d'arsenic :

Signes: Au début la gencive apparaît rouge et brillante → grisâtre → peu ou pas sensible au contact → ostéo nécrose (sous forme de cratères grisâtre secs)

* **CAT :**

Si la réaction est seulement gingivale:

- Poser la digue
- Déposer le pansement arsenical
- Mettre un pansement d'oxyde de fer au niveau de la zone atteinte et ne pas cureter.

7- Accidents lors de l'obturation canalair

7-1- Emphysème sous-cutané :

* **Cause:** Lorsque le canal est séché avec de l'air comprimé ou en cas d'irrigation à l'hypochlorite.

* **Prévention:**

- Une aspiration de gros volume et des cônes papier sont préconisés pour le séchage canalair.

- Ne pas utiliser l'air comprimé directement dans la cavité d'accès

* **CAT:**

- Arrêter le traitement
- Rassurer le patient
- Si le patient ressent une douleur, une anesthésie locale peut être effectuée dans la zone touchée
- Prescrire une antibiothérapie
- Des corticoïdes et antihistaminique peuvent être donnés afin de lutter contre l'inflammation.

7-2- Fracture d'instruments d'obturation:

Fracture du bourre-pâte de Lentulo :

* **Causes :** utilisation dans le cas de coudes radiculaires prononcés.

* **Prévention:** doit être essayé avant usage et flotter librement dans le canal

* **CAT:**

Au niveau coronaire: il sera retiré facilement, en vissant entre les spires une lime H de gros diamètre 25 ou 40 en lui imprimant un mouvement de retrait.

Au niveau Apical : il entraînera des complications ; il faudra le retirer par un autre bourre-pâte, de façon à ce que les spires s'accrochent et permettent le retrait.

7-3- Refoulement du matériau obturateur au-delà de l'apex :

- * **Cause :** une compression axiale trop importante alors que le cône d'arrêt est insuffisant ou inexistant.
- * **Prévention :** l'établissement d'une limite apicale précise intracanalair.
- * **CAT :**

- - En cas de dépassement accidentel de petite importance, s'il ne s'agit que de ciment, l'organisme s'en accommodera plus ou moins bien, et généralement : silence clinique ; donc il ne faut pas intervenir
- - Si le débordement est plus important, même s'il ne s'agit que de ciment, il faut l'éliminer par le biais de la chirurgie endodontique.
- - Si c'est le cône qui dépasse, quelle que soit l'importance du débordement, il faut éliminer le cône et reprendre l'obturation au début. Les cônes introduits dans le périapex, agissent comme autant d'épines irritatives et sont responsables de complications importantes.

8- Complications postopératoires

Les complications postopératoires, comme leur nom l'indique concernent l'ensemble des phénomènes inflammatoires survenant après la préparation canalaire ou l'obturation canalaire.

8-1- Episode inflammatoire simple:

Faisant suite à l'obturation canalaire, les douleurs sont d'intensité variables et le traitement repose sur une médication anti-inflammatoire à visée antalgique

8-2-Conséquences nerveuses des traitements endodontiques:

8-2-1-Lésions induites par les biopulpectomie

La pulpectomie entraîne des changements structuraux dans les neurones avec des conséquences variables et affectant à des degrés divers le parodonte à la suite de la section du tronc nerveux. Les extrémités des neurones libèrent la substance P et les CGRP (Calcitonin gene-related protein) responsable de la sensibilité et de l'allodynie mécanique.

8-2-2- Neuropathie trigéminal post-endodontique

La lésion du nerf alvéolaire inférieur est la plus fréquente, elle est responsable de sensation anormale (douleurs, dysesthésie, décharges électriques paroxystiques irradiantes vers l'oreille).

Conclusion

L'amélioration constante de nos actes fondée sur le respect des principes de pratiques fondamentaux, doit permettre de limiter les échecs et les complications en endodontie.