***ACCIDENTS AU COURS DES TRAITEMENTS CANALAIRES***

***INTRODUCTION***

Tout traitement canalaire, comme n’importe quel traitement, peut générer des complications.

Ces complication relativement rare quant on respecte les principes de base et les principes d’asepsie et d’antisepsie peuvent survenir pendent la préparation canalaire ou âpres

***I. Accidents survenant pendent de la prise d’une radiographie***

***1.1/ Le réflexe nauséeux***

Due à une hyper irritabilité de la région entre le palais dur et le palais mou pouvant ainsi compromettre la qualité de la RX

***1.2/ Conduite à tenir***

 \* Réalisation d’une anesthésie de contact au niveau du palais mou

 \* Réalisation d’une anesthésie au niveau du trou palatin postérieur.

***II. Accidents au cours de l’anesthésie***

|  |  |
| --- | --- |
|  **Accidents locaux**  | **Accidents généraux** |
|  - Injection douloureuse.  - Rupture de l’aiguille  - Accidents hémorragiques.  - Dilacération tissulaire.  - Lésion d’un nerf. - Lésion du périoste  - Escarre.  | - Liés au stress (malaise vagal et malaise hypoglycémique) - Accidents toxiques. - Accidents allergiques  |

**Accidents généraux**

* ***Liés au stress (psychologique)***
	+ - **Malaise vagale**

 **Définition :** Sensation pénible d’un trouble de l’organisme. Appelé aussi syncope vaso-vagale due le plus souvent à une défaillance des réactions neuro-végétative (involontaire)

Se traduit par une bradycardie et une chute de la tension artérielle.

**Pathogénie**; Survient lors des soins ou juste après, en présence des facteurs favorisant, le stress (une émotion/douleur vive/peur de l’aiguille/la vue du sang/état de fatigue/chaleur)

**Physio pathologie ;** c’est une défaillance de l’équilibre neurovégétatif une hypersensibilité para-sympathique entrainant une vasodilatation périphérique associé à une bradycardie. La diminution des résistances vasculaires périphérique n’est pas compensée par une augmentation du débit cardiaque. La baisse de l’apport en O2 et l’irrigation cérébrale affaiblissent la connaissance.

**Diagnostique subjectif**

 Sensation de malais générale+affaiblissement musculaire

Angoisse, fatigue, nausée

Trouble de sensation thermique

Trouble visuel, vertige

Diagnostique objectif

Bradycardie < à 40 pul/min

Tension artérielle diminué avec pression systémique à 80

Pâleur sans cyanose

Sueur, vomissement, bâillement

**\* Prévention**

 - Dépistage d’un terrain anxieux et d’antécédents d’un malaise vagal.

 - Préparation psychologique

 - Assurer le confort opératoire patient / praticien.

 - ne pas être à jeun, diminuer le délai d’attente

 - Utilisation des techniques les moins traumatisantes

 **\* CAT**

 - Arrêter immédiatement les soins.

 - Allonger le patient en décubitus dorsal. Membres inferieurs surélevés (retour veineux)

 - assurer la vacuité des voies respiratoire

 - Surveiller : Ventilation, circulation et conscience.

 - Rassurer le patient.

 - tamponner le visage d’eau froide pour stimuler le systéme sympathique

 \* Si le malaise persiste => Faire une injection lente en IV d’atropine (0,25à 1mg). Il faut appeler le SAMU.

* **Syncope cardiorespiratoire (Syncope bleue)**
* Réaction vagale survenant après l'injection.
* Le patient est immobile, pâle, inerte. Le pouls n'est pas perceptible et il y’ a absence de respiration;
* Arrêt cardiorespiratoire de très courte durée;
* Perte de conscience survenant de façon brutale.
* L'évolution est variable :

 - Favorable (1 minute)

 - Aggravation.

* ***Malaise hypoglycémique***

 Le stresse provoque des perturbations de l’équilibre glycémique qui va libérer divers hormones ; Catécholamine, glucagon (régulation) cortisol (inhibe les réactions inflammatoire et allergique => donc variation imprévisible de la glycémie)

***Diagnostique***

 - Se caractérise par

 \* la prédominance des signes neuropsychiques

 \* Sensation de malaise.

 \* Fatigue.

 \* Céphalées, vertiges, troubles visuels , sueur pâleur

***Evolution***

Pour le non diabétique ; bonne évolution

Pour le diabétique ; comma hypoglycémique collapsus cardio-respiratoire, risque d’obstruction par fausse route

 ***- CAT***

 \* Patient conscient => Boire une boisson sucrée.

 \* Patient inconscient => Vérification de la vacuité des voies aérienne supérieures et mise en position latérale de sécurité (PLS.)

 \* Si le malaise persiste => Faire une injection en IV d’une solution glucosée de 10 à 20mml à 50% et appeler le SAMU.

Surveillance des fonctions vitales

* **Accidents toxiques**

 ***\* Surdosage absolu***

 - La concentration anesthésique locael des structures nerveuses et cardiovasculaires dépasse le seuil critique.

 Erreurs techniques ; administration incontrôlé

 Et méconnaissance de la dose max

 Injection endo-vasculaire, administration trop rapide

 **- Résulte**

 Circonstances augmentant la vitesse de

 résorption ; concentration trop forte

 **\* Surdosage relatif**

Chez les malades présentant des tard d’ordre générale type

* troubles de rythme.
* Insuffisance hépatique.
* Chez les allergiques.

 **L’expression chimique** Neurologique.

 Cardiovasculaire.

1/**Neurologique**

* Paresthésies de la bouche, des lèvres, de la langue, des mains et des pieds;
* Céphalée brutale, état nauséeux, somnolence, vertiges;
* Sensation d'angoisse;
* Désorientation ou des hallucinations ;
* Troubles oculaires et des convulsions généralisées.

2/**Cardiovasculaire**

* Une pâleur ;
* Une tachycardie ;
* Une dyspnée ;
* Un état confusionnel.

 \* **Prévention**

 - Bon interrogatoire.

 - Choix de l’anesthésie et adaptation de la dose totale.

 - Surveillance des réactions du patient pendant l’administration du produit anesthésique.

 - Connaissance des gestes de réanimation.

\* **CAT**

 **- *En cas d’accident d’ordre neurologique.***

 \* 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.

 **- *En cas d’accident d’ordre cardiovasculaire****.*

 \* Décubitus dorsal.

 \* Inhalation d’02.

 \* Surveillance constante en attendant l’arrivée du Samu.

 \* Bradycardie < 40 b/mn => injection lente de 1mg d’atropine.

 \* PA < 60 mm Hg => injection IV d’adrénaline.

* **Accidents allergiques**
* Les réactions allergiques concernent essentiellement les molécules à fonction ester.
* **Manifestations cliniques**

 \***Réactions dermatologiques**

 - Urticaire.

 -Œdème de Quincke.

 \***Réactions respiratoires**

 - Le bronchospasme.

 - L'œdème laryngé.

 **\* Choc anaphylactique**

* **signes et symptômes**

 - 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. (Paraît au moins 3 à 5 minutes après l'injection).

* **CAT**
* **Face aux réactions cutanées**

 **\* *Urticaire***

 - Administrer 0,3 ml (0,15 ml pour un enfant) d'adrénaline IM ;

 - Faire une injection IM d'un corticoïde : Solu-Médrol.

 \* ***Œdème de Quincke*** :

 - Appel immédiat du SAMU;

 - Injecter en IM ou en IV un corticoïde d’action rapide;

 - Assurer l’oxygénation du patient

* **Face aux manifestations respiratoires**

 **\* Bronchospasme :**

 - Placer le patient en position semi-assise;

 - Administrer de l'oxygène ;

 - Administrer de l'adrénaline par injection IM ;

 - Administrer un antihistaminique en IM ;

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

* **Face à une anaphylaxie généralisée**
* Placer le patient en décubitus dorsal;
* Libérer les voies aériennes supérieures ;
* Ventiler avec de l'oxygène ;
* Demander une assistance médicale (SAMU);
* Administrer de l'adrénaline en IM ou en IV ;
* Effectuer une injection IM d'un corticoïde (Solu-Médrol ), soit 1 mg/kg/j ;
* Effectuer une injection IM 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.

***2.1/Accidents locaux***

* **Injection douloureuse**

 \* **Causes**

 - Injection brutale, rapide avec une très forte pression.

 - Température basse du liquide anesthésique.

 - Infiltration sous périoste.

 \* **Prévention**

- utilisation d’anesthésique de contact

 - biseau de l’aiguille vers l’os

 - injection lente du produit anesthésique réchauffé à la température du corps

* **Rupture de l’aiguille**

 \* **Causes**

 - Erreur technique.

 - Mouvement brusque du patient ou du praticien.

 - Utilisation d’une aiguille stérilisable. (N’est plus d’actualité)

 **\* CAT**

 **- Anesthésie locale** ; l’aiguille est enlevée à la pince en demandant au patient de rester immobile pour évité toute déglutition

 **- Anesthésie tronculaire ;**

 \*lorsqu’il est visible ; retrait avec une pince

 Si non prise de radio et orientation vers un service spécialisé ORL ou maxillo-faciale.

* **Accidents hémorragique**

\* ***Sujet ayant un bilan d’hémostase normal***

 - Apparition d’un hématome au point d’injection (disparition rapide).

\* ***Sujet ayant un bilan d’hémostase perturbé***

 - Eviter l’anesthésie régionale et l’anesthésie locale dans les tissus lâches (risque d’hématome important), source de complication et d’infection

* **Dilacération tissulaire**

 \* **Causes**

 - Injection trop rapide.

 - Biseau mal orienté.

 **\* CAT.**

En règle générale elles ne sont pas importantes et sont sans gravité dans le cas contraire on suture

* **Lésion d’un nerf**

 - Paresthésie passagère.

**\* Superficielle** - Paralysie faciale.

 - Troubles oculaires.

**\* CAT**

Ses accidents impressionnants sont de courte durée et ne laisse aucune séquelle

* **Lésion du périoste**

 **\* Cause**

 Décollement du périoste => douleur post opératoire.

 ***\** Prévention**

 - Respect des principes d’injection.

* **Escarre**

 **\* causes**

 - Le plus souvent suite à une injection brutale d’une solution anesthésique.

 \* **CAT**

 **-** Élimination par incision de la partie nécrosée.

 - Curetage jusqu’ au saignement.

 - Mise en place d’un pansement chirurgical.

 - Contrôle régulier jusqu’à la cicatrisation.

 **III - Accidents de l’utilisation de l’anhydride arsénieux**

* + **La fusée arsenicale.**

 **\* Cause**

- Erreur opératoire.

 **\* La nécrose peut intéresser**

 **- Gencive** ; ulcération du liseré gingivale jusqu'à la totalité de la languette escarre gingivale grisâtre avec nécrose et élimination du septum muqueux

 **- Desmodonte** ; création de poche parodontale aggravée par la stagnation alimentaire avec mobilité dentaire et douleur

 **- Os** ; nécrose du septum et séquestration avec aspect grisâtre

 **\* CAT**

 La thérapeutique est chirurgicale par l’élimination de l’escarre et le séquestre (lambeau muqueux) curetage jusqu'à un tissu saignant et sensible

Application d’antidote bouillie d’hydrate ferrique dimercaptol, solution de BAL

 - Refaire le pansement.

**IV- Accidents au cours de la préparation de la** **cavité d’accès (phase coronaire)**

* **Perforation d’une paroi coronaire (au niveau du 1/3 cervical)**

 **\* Causes**

 - Méconnaissance de l’anatomie.

 - Mauvaise technicité.

 **\* CAT**

Restauration de la perforation comme si il s’agissait d’une lésion carieuse.

 **V- Accidents au cours de la recherche des entrées canalaire**

* **Perforation du plancher**

 **\* Causes**

 - Méconnaissance de l’anatomie.

 - Mauvaise technicité.

 - Mauvaise lecture de la radio préliminaire.

 - Diminution du volume de la chambre pulpaire.

**\* Signes**

Hémorragie abondante, douleur intense

 **\* CAT**

 - Hémostase ; parage avec de naocl à 2.5% puis rinsage au serum physiologique

 -Séchage à l’aide de pointes absorbante

 - Obturation de la perforation : dépose de l’hydroxyde de calcium qui serra renouveler 4 à 6 semaines âpres ou définitivement de l’MTA sur la perforation

 - Obturation du système canalaire à la gutta.

- En cas de réussite : obturation définitive.

 - En cas d’échec :- Séparation de racines (pronostic réservé). - Extraction (pronostic sombre).

**VI – Phase endodontique**

 **6-1 Accidents survenus lors du cathétérisme**

* **Dépassement instrumental (piqûre par un instrument)**

 \* **Causes**

 - Erreur ou mauvaise détermination de la longueur de travail.

 - Introduction instrumentale forcée.

 - Déplacement inaperçu des stops.

 - Présence de conditions anatomiques favorisant le dépassement.

**\* signes cliniques**

- Mouvement de recule du malade

- Sensation de piqure

- Hémorragie

 \* **Conduite à tenir**

- Stopper l’hémorragie par une solution hémostatique. (Pendent 4 à 5 min)

 - Rétablir la longueur de travail

 - mise en place d’une mèche antiseptique

 -mise en place d’un pansement provisoire

 - Prescrire des anti-inflammatoires et des antalgiques.

**VII - Accidents au cours de la mise en forme canalaire**

* + **Bouchon dentinaire**

Est constitué par des débris organiques refoulés par les instruments poussés trop vite dans le canal sans irrigation + des copeaux dentinaires issue d’un coup intempestif des limes

 \* **Causes**

 - Absence ou insuffisance de l’irrigation.

 - Non respect de la séquence instrumentale.

 - Négligence de récapitulation.

 \* **CAT (canaux droit)**

 - Irrigation abondante rinçage à hypochlorite pendent 2 à 3 min

 - Introduction d’un MMC de 0.8 pré coudé jusqu’au bouchon, 8éme de tour dans le sens inverse des aiguille d’une montre

 - on présentera l’extrémité coudé de l’instrument dans tout les sens jusqu'à l’engagement de l’instrument

 - En cas d’échec séchez le canal et le remplir avec du un chélateur antiseptique (association de l’Edta +peroxyde d’urée dans une base de propylène glycol ) pendant 2- 3 mn et recommencer l’opération.

 - Radio.

* **épaulement ou ressaut**





 \* **Causes**

 - Action incontrôlée des limes au niveau

 du 1/3 moyen ou apical.

 - Présence de courbures.

\* **CAT**

 - Précouder une lime MMC (0,8) sur ces 2 derniers millimètre à un angle aigue

 - Aller jusqu’au contact de l’épaulement, retrait de un millimètre puis faire tourner la lime de quelques degrés jusqu’à obtenir le franchissement de l’épaulement.

 - Rinçage et irrigation, réintroduire la lime dans le même sens de pénétration initiale

 - Radio

 - Une fois la limite apicale est atteinte, utiliser un MME (15) sous irrigation abondante.

* **Hémorragie**

\* **Causes**

 - Dilacération du tissu pulpaire.

 - Franchissement répété des limites apicales par les instruments.

 - Perforations et fausses routes.

 \* **CAT**

 ***Au début de la préparation* :**

 - Continuer la préparation sous une irrigation abondante à Na Cl tout en respectant la longueur de travail.

 ***Hémorragie au cours du TRT* :**

 - Contrôler la longueur de travail, s’assurer de l’absence d’un faux canal et stopper

L’hémorragie avec de l’eau oxygénée pendant 4-5mn avant de reprendre la préparation sous irrigation abondante.

 ***Hémorragie abondante et rebelle* :**

 - Utiliser le lait de chaux ou réaliser le remplissage canalaire à l’ Ca(OH) 2 pendant quelques jours.

* **Fracture instrumentale**
	+ ***Instruments manuels de la préparation canalaire***

 **\* Causes**

 - Fatigue par un cycle de stérilisation répété.

 - Exercice d’une force excessive sur l’instrument.



 - Cavité d’accès inadéquate.

 - Mauvaise technicité du praticien.

 - Préparation sans irrigation.

 - Fatigue et non coopérance du patient.

 - Morphologie canalaire compliquée.

**CAT**

 . R(x) immédiate (localisation, longueur de la partie fracturée).

 . Utilisation des moyens d’éviction :

 - Mécaniques;

 - Chirurgicaux ;

 - Acoustiques et laser.

 . Échec : extraction si le pronostic est médiocre

* ***Instruments rotatifs de la préparation canalaire***

***\* Causes***

- Fatigue cyclique de l’instrument.

 - Vitesse de rotation très élevée.

 - Instruments forcés dans le canal.

 - Faute technique de l’opérateur*.*

 *\** ***CAT***

* *Nous distinguons 2 protocoles en fonction du type d’alliage instruments en acier*

***Le concept du by-pass des anglo-saxons***

* ***Protocole opératoire***
* *Retoucher la cavité d’accès et éliminer le surplomb de dentine*
* *Remplir la cavité d’accès de chélateur*
* *une lime 08 ou 10 sera introduite le long de l’instrument fracturé avec un mvt de reptation de proche en proche*
* *Contrôle radiologique chaque 1 millimètre de progression*
* *Quand le fragment est totalement contourné il faut répéter l’opération avec différentes limes de taille croissante jusqu'au passage libre d’une lime 15*

 - Introduction d’une lime ultrasonore de 15/100 à l’arrêt

 - Activation sous irrigation abondante

 - Remonter du fragment fracturé

 - Préparation endodontique classique du canal

* ***trousse de masserann***

***Principe de préhension***

**Ouverture d'accès**

**Dégagement du fragment**

Utiliser le trépan pour creuser une tranchée d’environ 4 mm de profondeur autour du fragment

**Préhension et extraction du fragment**

* Introduire la pince d'extraction ouverte jusqu'à la partie dégagée du fragment.
* Maintenir la pince d'extraction fermement en place et visser l'écrou jusqu'à la préhension du fragment
* Retirer le fragment en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre

**Instruments en ni/ti**

* Réaménagement de la cavité d’accès
* Un foret de gâtes numéro 3 ou 4 va préparer la partie rectiligne du canal jusqu’au contact de l’instrument
* introduction à l’arrêt d’une lime ultrasonore que l’on va activer à très faible puissance et sans irrigation avec un chelateur, en sens inverse des aiguilles d’une montre
* Une fois la tête de l’instrument dégagé on pourra se servir d’une pince de préhension
* Il conviendra par la suite de renégocier la portion non préparée du canal de le mettre en forme en effaçant la petite plate crée

**Emphysème sous cutané**

*\** ***Définition***

 - Infiltration d’eau ou de gaz dans les tissus sous cutanés ou sous muqueux.

 *\** ***Causes***

- Utilisation d’air comprimé pour l’assèchement canalaire.

 - Favorisé par :

 . L’existence d’une lésion péri- apicale.

 . Importante poche parodontale.

 ***\* CAT***

 - Tranquilliser le patient (Résorption d’emphysème spontanée près quelques jrs 4-5j).

 - Couverture ATB obligatoire si la dent à traiter est infectée.

* **Déglutition et inhalation d’un instrument (corps étranger)**

 **\* Causes**

 - Position de la dent.

 - Durée longue de certains soins.

 - Instruments de petites tailles.

 - mains gantées et cavité buccale humide.

 - Absence d’isolement par un champ opératoire adéquat (la digue)

 **\* On peut avoir soit** :

 - Chute dans les voies digestives => déglutition. (95%)

 - Chute dans les voies aérienne => inhalation. (5%)

**\* 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.

**- Instrument dégluti** :

 **. Au niveau de l’estomac** => Donner immédiatement au malade du coton à manger

Surveillance clinique et un examen régulier des selles attesteront 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 HEMLICH.

**VIII - Accidents liés à l’obturation canalaire**

* **Fracture d’un instrument d’obturation canalaire**
	+ ***Instrument rotatif (lentulo)***

 \* **Causes**

 - Lentulo mis dans un canal trop étroit / son Ø.mal choisi

 - Lentulo rentré en marche dans le canal.

 - Passage du lentulo dans le rétrécissement apical.

 - Rotation trop rapide entrainant une torsion dangereuse.

 - Rotation à l’ envers.

 - Instrument usé.

\* **CAT**

 - Fracture au cours de l’obturation canalaire

 => Lentulo visible : retiré à l’aide d’une precelle.

 => Lentulo invisible : prendre un autre et faire le tourner dans le sens anti horaire.

 => Lentulo scéllé avec la pâte d’obturation et le canal est obturé: laisser en place.

 => Lentulo fracturé avant l’obturation apicale : essayer de combler la partie apicale à l’aide de la pâte poussée par une broche.

 - Fracture ancienne

 => si le lentulo n’est pas scéllé : extraction du débris si non on essaye de passer à coté et obturer le canal.

 => Si il le lentulo est scellé : On essaye de ramollir la pâte et d’extraire les débris.

* ***Instrument manuel d’obturation***

- La fracture des fouloirs est exceptionnelle

\* D’autres techniques sont proposées exemple :

 - Technique e by pass :

 quand toute la pâte est éliminée on insère alors une lime ultrasonore de la même façon citée pour les instruments endodontiques.

 - Technique de Masseran : même technique que pour les instruments endodontiques.

* **Dépassement du matériau d’obturation canalaire**

 **\* Causes**

 - Non respect de la longueur de travail.

 - Destruction de la jonction cémento-dentaire.

 - Consistance très fluide de la pate

 - Lentulo utilisé à très grandes vitesses.

 **\* CAT**

 => Dépassement au niveau péri-apical.

 - En cas de petit dépassement : abstention.

 - En cas d’important dépassement : TRT chirurgical.

***Conclusion***

La pratique endodontique est faite de succès et d’échecs.

L’amélioration constante de notre technologie fondée sur le respect des principes biologiques fondamentaux, doit permettre de limiter les échecs et les complications.