



HAL
open science

Le réflexe nauséux en pratique dentaire

Rémi Possamaï

► **To cite this version:**

Rémi Possamaï. Le réflexe nauséux en pratique dentaire. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. hal-03298211

HAL Id: hal-03298211

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298211>

Submitted on 23 Jul 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ACADÉMIE DE NANCY-METZ

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE DE LORRAINE

Année [2020]

N° [11061]

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le :

27/03/2020

par

Rémi POSSAMAÏ

Né le 8 janvier 1993 à ESSEY-LES-NANCY (Meurthe-et-Moselle)

Le réflexe nauséux en pratique dentaire

Composition du jury :

<u>Président :</u>	Pr Jean-Marc MARTRETTE
<u>Membre :</u>	Dr Hervé VITTE
<u>Membre :</u>	Dr Jacques SCHOUVER
<u>Membre :</u>	Dr Clément GRABER
<u>Directeur de thèse :</u>	Dr Christophe AMORY

***« Par délibération en date du 11 décembre 1972,
la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que
les opinions émises dans les dissertations
qui lui seront présentées
doivent être considérées comme propres à
leurs auteurs et quelle n'entend leur donner
aucune approbation ni improbation. »***

Président : Professeur Pierre MUTZENHARDT
Doyen : Professeur Jean-Marc MARTRETTE
Vice-Doyens : Dr Céline CLEMENT – Dr Rémy BALTHAZARD – Dr Anne-Sophie VAILLANT
Membres Honoraires : Dr L. BABEL – Pr. S. DURIVAUX – Pr A. FONTAINE – Pr G. JACQUART – Pr D. ROZENCWEIG - Pr ARTIS - Pr M. VIVIER
Doyens Honoraires : Pr J. VADOT, Pr J.P. LOUIS
Professeur émérite : Pr M-P FILLEUL

Département odontologie pédiatrique Sous-section 56-01	Mme DROZ Dominique	Maître de conférences *
	Mme JAGER Stéphanie	Maître de conférences *
	M. PREVOST Jacques	Maître de conférences
	Mme HERNANDEZ Magali	Maître de conférences *
	M. LEFAURE Quentin	Assistant
	Mme HOMBOURGER Morgane	Assistante
Département orthopédie dento-faciale Sous-section 56-01	M. VANDE VANNET Bart	Maître de conférences associé *
	Mme SENG Marlyne	Assistante *
Département prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale Sous-section 56-02	Mme CLEMENT Céline	Maître de conférences *
	M. BAUDET Alexandre	Assistant *
	Mme NASREDDINE Greyce	Assistante
Département parodontologie Sous-section 57-01	M. AMBROSINI Pascal	Professeur des universités *
	Mme BISSON Catherine	Maître de conférences *
	M. JOSEPH David	Maître de conférences *
	M. LACH Patrick	Assistant
	Mme MAYER-COUPIN Florence	Assistante
Département chirurgie orale Sous-section 57-01	Mme GUILLET-THIBAUT Julia	Maître de conférences *
	M. BRAVETTI Pierre	Maître de conférences
	Mme PHULPIN Bérengère	Maître de conférences *
	M. CLERC Sébastien	Assistant *
	M. VEYNACHTER Thomas	Assistant
Département biologie orale Sous-section 57-01	Mme KICHENBRAND Charène	Enseignante univ. – praticien attachée *
	M. YASUKAWA Kazuhiro	Maître de conférences *
	M. MARTRETTE Jean-Marc	Professeur des universités *
Département dentisterie restauratrice, endodontie Sous-section 58-01	Mme EGLOFF-JURAS Claire	Maître de conférences *
	M. MORTIER Eric	Professeur des universités *
	M. AMORY Christophe	Maître de conférences
	M. BALTHAZARD Rémy	Maître de conférences *
	M. ENGELS-DEUTSCH Marc	Professeur des universités *
	M. VINCENT Marin	Maître de conférences *
	Mme GEBHARD Cécile	Assistante
	M. GRABER Clément	Assistant
Département prothèses Sous-section 58-01	M. GIESS Renaud	Assistant *
	M. DE MARCH Pascal	Maître de conférences
	M. SCHOUVER Jacques	Maître de conférences
	Mme VAILLANT Anne-Sophie	Maître de conférences *
	Mme CORNE Pascale	Maître de conférences *
	M. CIESLAK Steve	Assistant
	M. HIRTZ Pierre	Enseignant univ. – praticien attaché
	Mme MOEHREL Bethsabée	Assistante
Département fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux Sous-section 58-01	M. SYDA Paul-Marie	Assistant
	Mme WILK Sabine	Assistante
	Mme STRAZIELLE Catharina	Professeur des universités *
	Mme MOBY (STUTZMANN) Vanessa	Maître de conférences *
	M. SALOMON Jean-Pierre	Maître de conférences
	Mme JANTZEN-OSSOLA Caroline	Assistante associée

À NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur Jean-Marc MARTRETTE

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en sciences pharmacologiques

Spécialiste qualifié en médecine bucco-dentaire

Habilité à diriger des recherches

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Doyen de la faculté d'odontologie de Lorraine

Chevalier des Palmes académiques

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous accordez en présidant cette thèse.

Veillez trouver ici l'expression de notre plus profond respect pour votre dévouement et votre investissement au sein de la Faculté et l'attention que vous portez aux étudiants en tant que Doyen.

Veillez trouver ici le témoignage de ma sincère reconnaissance et de ma gratitude.

À NOTRE JUGE ET DIRECTEUR DE THÈSE

Monsieur le Docteur Christophe AMORY

Docteur en Chirurgie Dentaire

Maître de Conférences - Praticien Hospitalier, Faculté de Nancy

Nous vous remercions sincèrement d'avoir eu la gentillesse en nous soumettant ce sujet très intéressant.

Vous avez fait l'honneur d'accepter de bien vouloir diriger cette thèse. Vos conseils et votre disponibilité nous ont permis de mener à bien notre travail.

L'attention que vous avez porté à notre travail et la confiance que vous nous avez témoignée nous ont beaucoup touchés.

Nous garderons en mémoire votre disponibilité ainsi que votre sympathie et vos conseils lors de nos années de vacations en cliniques hospitalières.

Nous vous prions de trouver dans ce travail toute l'expression de notre gratitude.

À NOTRE JUGE DE THÈSE

Monsieur le Docteur Jacques SCHOUVER

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Sciences Odontologiques

Maître de Conférences - Praticien Hospitalier, Faculté de Nancy

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant spontanément de juger notre thèse. C'est avec plaisir et respect que nous vous soumettons notre travail.

Je garderai de mon cursus universitaire un perpétuel souvenir de l'exemple que vous incarnez pour nous tous.

Veillez trouver ici l'expression de notre plus profond respect pour votre savoir et la qualité de votre enseignement.

Qu'il nous soit permis de vous témoigner notre sincère reconnaissance.

À NOTRE JUGE DE THÈSE

Monsieur le Docteur Hervé VITTE

Docteur en Chirurgie Dentaire

Attaché Hospitalo-Universitaire, Faculté de Nancy

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous accordez pour juger cette thèse.

Nous nous souviendrons de la qualité de l'enseignement théorique et clinique que vous nous avez prodigués pendant nos travaux pratiques en amovible.

Mon passage au sein de votre cabinet en tant que stagiaire restera un très bon souvenir.

Veillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance et notre profond respect.

À NOTRE JUGE DE THÈSE

Monsieur le Docteur Clément GRABER

Docteur en Chirurgie Dentaire

Assistant Hospitalo-Universitaire, Faculté de Nancy

Nous vous remercions chaleureusement d'avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse.

Le partage de ces années d'études dans votre promotion restera un beau souvenir. Et nous sommes admiratifs du parcours que vous suivez.

Aussi, je vous prie de trouver ici toute ma gratitude, mon respect le plus profond et mes amitiés les plus sincères.

Autres Remerciements :

Sommaire :

Introduction

1. Aspects anatomo-physiologiques :

2. Les stimulants du réflexe nauséux :

3. Gestion, prévention et traitements :

Conclusion

Liste des figures :

- Figure 1** : Schéma de l'arc réflexe. (Source :Schéma personnel inspiré du schéma de Louis Lapicque, dans la Machine nerveuse, 1942)..... 17
- Figure 2** : Vue face dorsale de la langue (1 : papilles circumvallées ; 2 : portion buccale ; 3 portion pharyngienne ; 4 : sillon terminal ; 5 : papilles filiformes). (Source : Gaudy, 2007)..... 19
- Figure 3** : Schéma de la région palatine. (Source : d'après Antho, 2008)..... 19
- Figure 4** : Schémas de l'innervation afférente de la cavité buccale et du pharynx. (Source : Netter, 2015). 21
- Figure 5** : Schéma de la séquence clinique de la nausée. (Source : d'après Gastambide, 1977 ; Didier, 2005)..... 25
- Figure 6** : Coupe sagittale des organes impliqués dans la déglutition. (Source : d'après Auzou, 2007)..... 27
- Figure 7** : Schéma des phases de la déglutition. A. La phase préparatoire (phase orale). B. L'initiation (phase orale). C. La propulsion (phase pharyngée). D. L'ouverture du sphincter supérieur de l'œsophage (phase pharyngée). E. Flux à travers le sphincter supérieur de l'œsophage (phase pharyngée). F. Fermeture du sphincter supérieur de l'œsophage (phase pharyngée). G. Début du péristaltisme œsophagien (phase œsophagienne) (Source : d'après Marmouset et coll., 2015).. 30
- Figure 8** : Schémas du mécanisme d'expulsion du contenu gastrique lors du vomissement. (Souce : Didier, 2005)..... 31
- Figure 9** : Les différentes voies d'acheminement des stimulations conduisant à la nausée et au vomissement. (Source : Didier, 2005)..... 32
- Figure 10** : Schéma de l'oreille interne en coupe sagittale (Source : Graf et Klam, 2006). 37

Figure 11 : Cercle vicieux de l'anxiété des soins dentaires (Source : traduit d'après, Berggren, 1984).....	43
Figure 12 : Exemple d'auto-questionnaire sur le réflexe nauséeux. (Source : traduit d'après Randall et coll., 2014).	50
Figure 13 : Photo d'un examen clinique d'évaluation du réflexe nauséeux avec un brunissoir à bille. (Source : Yadav et coll., 2011).....	51
Figure 14 : Exemple de pompe à salive pour évaluer le réflexe nauséeux. (Source : Karibe et coll., 2018).....	51
Figure 15 : Classification de l'intensité du réflexe nauséeux lors de l'insertion du miroir à l'examen clinique. Une note est déterminée en fonction du degré de réflexe nauséeux durant l'examen intra-oral. Les 5 grades sont : G1 : bâillonnement normal mais non désensibilisé/ G2 : bâillonnement léger/ G3 : bâillonnement modéré/ G4 : bâillonnement grave/ G5 : bâillonnement très grave. (Source : traduit d'après Saita et coll., 2013).....	52
Figure 16 : Exemple d'un formulaire patient, rempli par le praticien au cours de son examen clinique d'identification du réflexe nauséeux. (Source : Thai, 2017).	53
Figure 17 : Histogramme de la fréquence et du pourcentage d'apparition d'un réflexe nauséeux lors de différentes stimulations dentaires. (Source : traduit d'après Randall et coll., 2014).	58
Figure 18 : Photo d'un porte-empreinte perforé qu'il faut éviter d'utiliser à cause des échappements d'alginate par les perforations. (Source : Thai, 2017).....	59
Figure 19 : Photo illustrant la diffusion d'un dessin animé lors d'un soin dentaire par une télévision incorporée dans le plafond du cabinet. (Source : Khandelwal et coll., 2019).	65
Figure 20 : Photo d'une anesthésie dentaire chez un enfant porteur d'un casque de réalité virtuelle. (Source : Niharika et coll., 2018).	65

Figure 21 : Exemples de dispositifs dentaires prêtés par le praticien à son patient pour qu'il puisse s'entraîner à désensibiliser son réflexe à son domicile avant les futurs soins. (Source : Thai 2017).....	67
Figure 22 : Photo d'une prothèse maxillaire d'entraînement sans dents et sans palais. (Source : Bassi et coll., 2004).....	68
Figure 23 : Photo d'une prothèse maxillaire d'apprentissage avec l'ajout des dents antérieures et du palais. (Source : Bassi et coll., 2004).....	68
Figure 24 : Photo d'une prothèse maxillaire d'usage suite à l'ajout des dents postérieures. (Source : Bassi et coll., 2004).	69
Figure 25 : Photo d'une anesthésie au niveau de la base du pilier amygdalien gauche. (Source : Murthy et coll., 2011).....	78
Figure 26 : Schéma physiologique du mode d'action des médicaments antiémétiques sur les nausées et vomissements. (Source : Schéma personnel d'après Becker, 2010).....	79
Figure 27 : Photo d'une patiente en cours de soin dentaire avec une sédation par inhalation pour surmonter son réflexe nauséeux. (Dickinson et Fiske, 2005).....	85
Figure 28 : Localisation du point d'acupuncture Cheng Jiang CV-24. (Source : Eitner et coll., 2005).	91
Figure 29 : Localisation du point d'acupuncture Nei Guan P-6. (Source : Eitner et coll., 2005).	91
Figure 30 : Localisation du point Hegu. (Source : Ren X, 1997).	92
Figure 31 : Localisation du point d'acupuncture auriculaire. (Source : Eitner et coll., 2005).	92
Figure 32 : a) Les Bouchons d'oreilles. b) Cartographie des aires réflexogènes : palais dur (MX), la luette (MX-GLO), la langue (MN), paroi postérieure de l'oropharynx (GLO). (Source : Cakmak et coll., 2014).	95

Figure 33 : Graphique montrant l'efficacité des bouchons d'oreilles en fonction de la localisation des aires réflexogènes. (Source : traduit d'après Cakmak et coll., 2014).

..... 95

Figure 34 : Photo d'une prise d'empreinte maxillaire chez un enfant avec une stimulation laser à champ magnétique doux à lumière rouge sur le point d'acupuncture CV-24. (Source : Sari et Sari, 2010)..... 96

Figure 35 : Photo de l'application d'un laser à basse intensité sur le point d'acupuncture P-6. (Source : Elbay et coll., 2016)..... 97

Liste des tableaux :

- Tableau 1 :** Les différents facteurs qui influencent le réflexe nauséeux. (Source : traduit d'après, Conny et Tedesco, 1983)..... 26
- Tableau 2 :** Agents cytotoxiques utilisés en chimiothérapie et classés selon leur degré émétisant pour le patient. (Source : Fertani et Pugliesi-Rinaldi, 2017)..... 35
- Tableau 3 :** Les signes et symptômes du mal des transports en fonction de leur gravité. (Source : Brainard et Gresham, 2014). 38
- Tableau 4 :** Tableau comparatif de survenu d'un réflexe nauséeux chez des patients au cours d'un cliché radiographique lorsque l'opérateur est un radiologue ou un étudiant. (Source : traduit d'après Sewerin, 1984)..... 41
- Tableau 5 :** Tableau des fréquences des premières expériences dentaires désagréables classées par : procédures et stimuli, blessures et réponses émotionnelles. (Source : traduit d'après Liddell et Gosse, 1998)..... 46
- Tableau 6 :** Tableau de préférence de confort des patients entre des empreintes classiques et des empreintes numériques. (Source : d'après Yuzbasioglu et coll., 2014). 60
- Tableau 7 :** Récapitulatif des posologies chez l'adulte des benzodiazépines en fonction du degré de sédation souhaitée. (Source : Hedjazian, 2016). Attention le triazolam n'existe plus en France. 83

Introduction

Un réflexe est une réaction automatique involontaire qui résulte d'une activité nerveuse répondant à une stimulation extérieure. La nausée quant à elle se définit par une sensation de mal-être avec l'envie de vomir. Le réflexe nauséeux est inné, il commence à se construire chez l'Homme autour de la 15^e semaine de grossesse et se développe peu à peu grâce à la succion et au réflexe de hooker. Mais ce n'est qu'à la naissance de l'enfant que le réflexe nauséeux apparaît. L'apparition de la première denture va moduler progressivement le réflexe en position plus postérieure afin de recevoir à terme une alimentation solide et diversifiée. (Chevalier et Garcia, 2012).

Il regroupe à la fois les nausées et les vomissements qui s'expriment généralement successivement ou bien indépendamment. Même si sa forme de manifestation varie de légère à sévère, il s'agit d'un mécanisme physiologique normal de défense et de protection des voies aériennes supérieures. En effet, il empêche la pénétration d'objets, de matières ou de liquides nocifs et toxiques dans notre larynx, pharynx ou trachée. Cependant pour certaines personnes ce réflexe est hyperactif, exacerbé.

Il est considéré comme un problème de santé bucco-dentaire relativement commun. Sa prévalence auto-déclarée est de 8,2%. (Van Houtem et coll., 2015). La thérapeutique de soin dentaire chez ces patients est délicate et difficile pour le praticien, mais également désagréable pour le patient contraint parfois à des refus de soins odontologiques. Il est alors essentiel pour le chirurgien-dentiste de comprendre les mécanismes et origines de ces symptômes pour répondre et apporter une solution de soin à ces patients hypersensibles.

Dans un premier temps, nous allons effectuer des rappels anatomo-physiologiques sur le réflexe nauséeux afin d'en comprendre ses mécanismes d'action. Nous évoquerons ensuite les différents stimulants qui provoquent et génèrent ces états exagérés de nausées et vomissements chez le dentiste. Pour terminer, nous détaillerons les différentes thérapeutiques qui s'offrent au chirurgien-dentiste permettant de diminuer ou supprimer cette problématique temporairement ou définitivement. Un guide de procédure viendra finir l'étude afin d'aider le dentiste à choisir la meilleure thérapeutique pour son patient.

1. Aspects anatomo-physiologiques

Ce chapitre permettra de comprendre l'aspect anatomo-physiologique mis en jeu par notre corps pour protéger les voies aéro-digestives supérieures ainsi que l'ingestion d'aliments, objets ou stimuli nuisibles à notre consommation. Le réflexe nauséux est une réaction à la fois sensorielle et motrice sous corticale.

1.1. Composition anatomique du réflexe nauséux

1.1.1. Généralité sur l'arc réflexe [103]

Chaque étape anatomique du réflexe nauséux peut être schématisée par l'arc réflexe simple. Le but du réflexe est d'apporter une réponse adaptée à un stimulus extérieur.

Le stimulus, de nature diverse (physique ou chimique) va exciter un récepteur d'une zone réflexogène. Puis par l'intermédiaire des neurones afférents, sensitifs, centripètes, le récepteur transmet l'information au centre nerveux central par le biais de potentiels d'action. C'est ici que l'information périphérique est traitée puis transmise aux effecteurs par l'intermédiaire des neurones efférents, moteurs, centrifuges. Les effecteurs pourront donc apporter une réponse adaptée au stimulus périphérique.

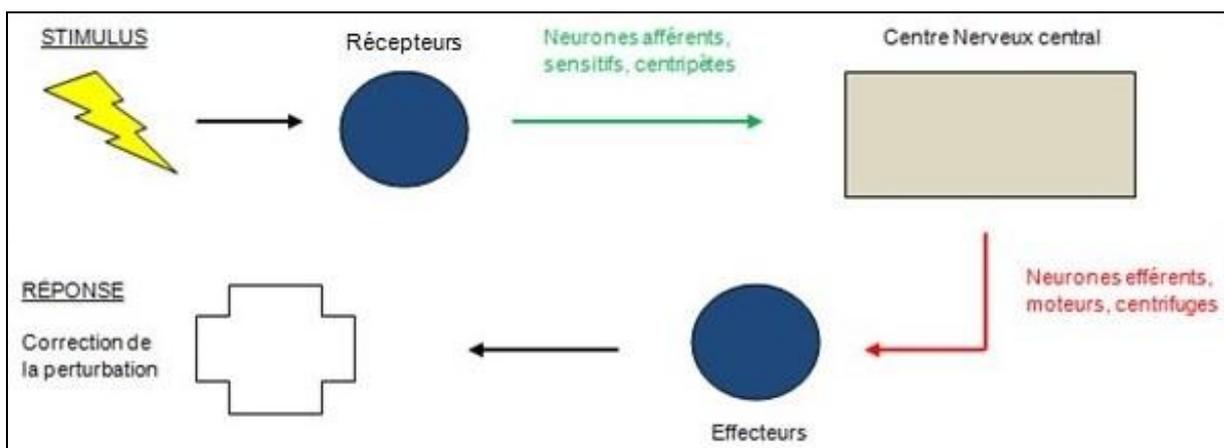


Figure 1 : Schéma de l'arc réflexe. (Source : schéma personnel inspiré du schéma de Louis Lapicque, dans la Machine nerveuse, 1942).

1.1.2. Les aires réflexogènes de la cavité buccale [202, 83, 157, 63, 174, 181]

La cavité buccale regorge d'une multitude de récepteurs de natures diverses :

- Les nocicepteurs, ou récepteurs de la douleur.
- Les thermorécepteurs, qui nous renseignent sur les variations de températures aussi bien au chaud et au froid.
- Les mécanorécepteurs, au nombre de trois : Les corpuscules de Meissner (localisation dans la jonction derme-épiderme) sensibles aux dépressions et vibrations lentes, les corpuscules de Pacini (localisation dans le derme et tissu sous cutané) sensibles aux vibrations rapides, et les corpuscules de Ruffini (localisation encore plus profonde au niveau du derme et des tissus sous cutanés) sensibles aux étirements persistants.
- Les chémorécepteurs, ou récepteurs du goût qui nous permettent de distinguer : le sucré, le salé, l'amer, et l'acidité.

L'exercice de l'art dentaire implique la manipulation de la cavité buccale du patient occasionnant l'activation d'aires réflexogènes autrement appelées « zones gâchettes » qui sont à l'origine du réflexe nauséux et d'éventuels vomissements.

On distingue trois grandes zones de la cavité buccale où se regroupent les aires réflexogènes :

- La muqueuse linguale
- La muqueuse palatine
- La zone des voies aéro-digestives supérieures

La langue se compose de deux parties : la partie postérieure ou racine de la langue qui est fixe et la partie antérieure ou corps de la langue qui elle est mobile. Ces deux parties sont séparées par le V linguale formée par les papilles circumvallées. C'est le contact avec la multitude des papilles présentes sur le dos de la langue (foliées,

circumvallées, fungiformes, coniques et filiformes) qui engendrent les réflexes nauséux. La zone la plus sensible étant en arrière du V lingual.

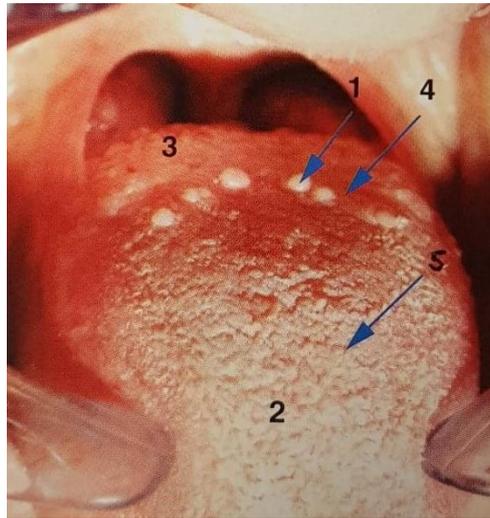


Figure 2 : Vue face dorsale de la langue (1 : papilles circumvallées ; 2 : portion buccale ; 3 portion pharyngienne ; 4 : sillon terminal ; 5 : papilles filiformes). (Source : Gaudy, 2007).

Le palais est lui aussi constitué de deux parties : on parle de voûte palatine ou palais dur (composante osseuse) dans les deux tiers antérieurs, et de voile du palais ou palais mou (composante musculaire) dans le tiers postérieur. Les zones gâchettes se trouvent essentiellement au niveau du voile du palais.

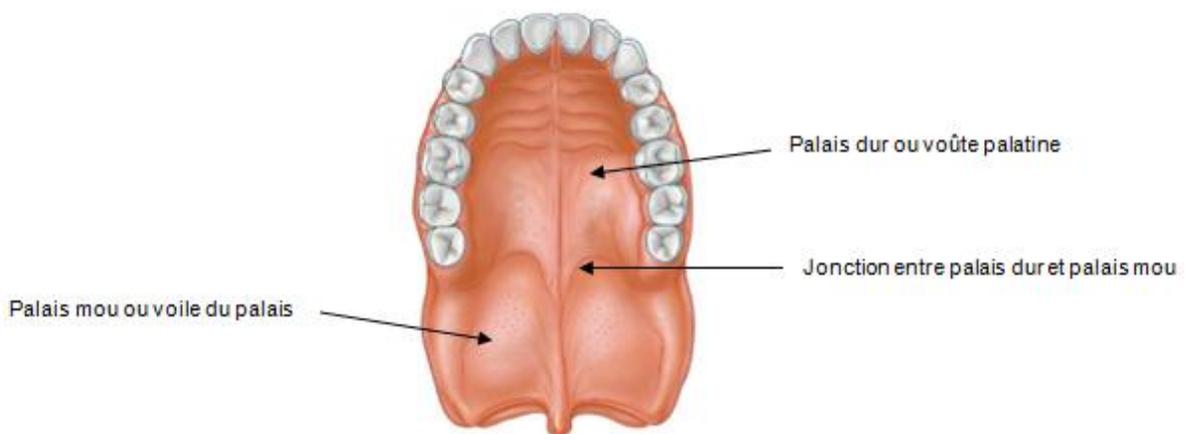


Figure 3 : Schéma de la région palatine. (Source : d'après Antho, 2008).

La luette, les amygdales palatines avec leur pilier antérieur et postérieur, et la paroi postérieure de l'oropharynx et de l'hypopharynx constituent la zone des voies aéro-digestives supérieures propices à des hauts le cœur au cours des manipulations pratiquées par le chirurgien dentiste.

1.1.3. Les neurones afférents, sensitifs [174, 146, 115, 16, 35]

Les neurones afférents vont transmettre l'information des zones réflexogènes périphériques au centre nerveux central : le centre de vomissement, dont nous reparlerons par la suite. Plusieurs nerfs crâniens jouent leur rôle sensitif, on retrouve ainsi le nerf trijumeau V, le glossopharyngien IX, le pneumogastrique X et le faciale VII.

- Le Trijumeau V

Il s'agit d'un nerf mixte, sensitivomoteur, qui innerve les muscles masticateurs pour la partie motrice, et la face pour la partie sensitive. C'est par l'intermédiaire de ses branches sensitives qu'il agit sur le réflexe nauséeux et notamment le V2 et le V3 pour les zones intra-buccales :

- Le V1 ou ophtalmique, non impliqué directement dans l'innervation sensitive du réflexe nauséeux, mais responsable de la sensibilité frontale, nasale et lacrymale.
- Le V2 ou maxillaire, assure l'innervation du palais dur et mou, des lèvres supérieures, des muqueuses jugales et de l'orifice pharyngien des trompes d'Eustache.
- Le V3 ou mandibulaire, innerve les lèvres inférieures, les muqueuses jugales, les deux tiers antérieurs de la langue ainsi que le plancher buccal.

- Le Glossopharyngien IX

Ses fibres sensitives innervent le tiers postérieur de la langue (la sensibilité gustative), le palais mou avec la luette et les piliers du voile du palais, les amygdales, et la paroi postérieure du pharynx. Une atteinte du glossopharyngien diminue considérablement le réflexe nauséeux et peut faire apparaître ce qu'on appelle le signe du rideau. Il se traduit par une paralysie unilatérale du muscle constricteur supérieur du pharynx.

- Le nerf vague ou pneumogastrique X

Il est responsable de la sensibilité de l'extrémité postérieure de la langue, de l'épiglotte et des muqueuses laryngées et laryngo-pharyngées.

- Le nerf facial VII

Il n'est pas directement lié au réflexe nauséeux, mais peut intervenir de manière secondaire lorsque le patient ressent une sensation gustative désagréable au cours d'un soin dentaire, puisque son nerf intermédiaire de Wrisberg (le VII bis) transfère au cerveau les sensations venant des papilles fungiformes des deux tiers antérieurs de la langue.

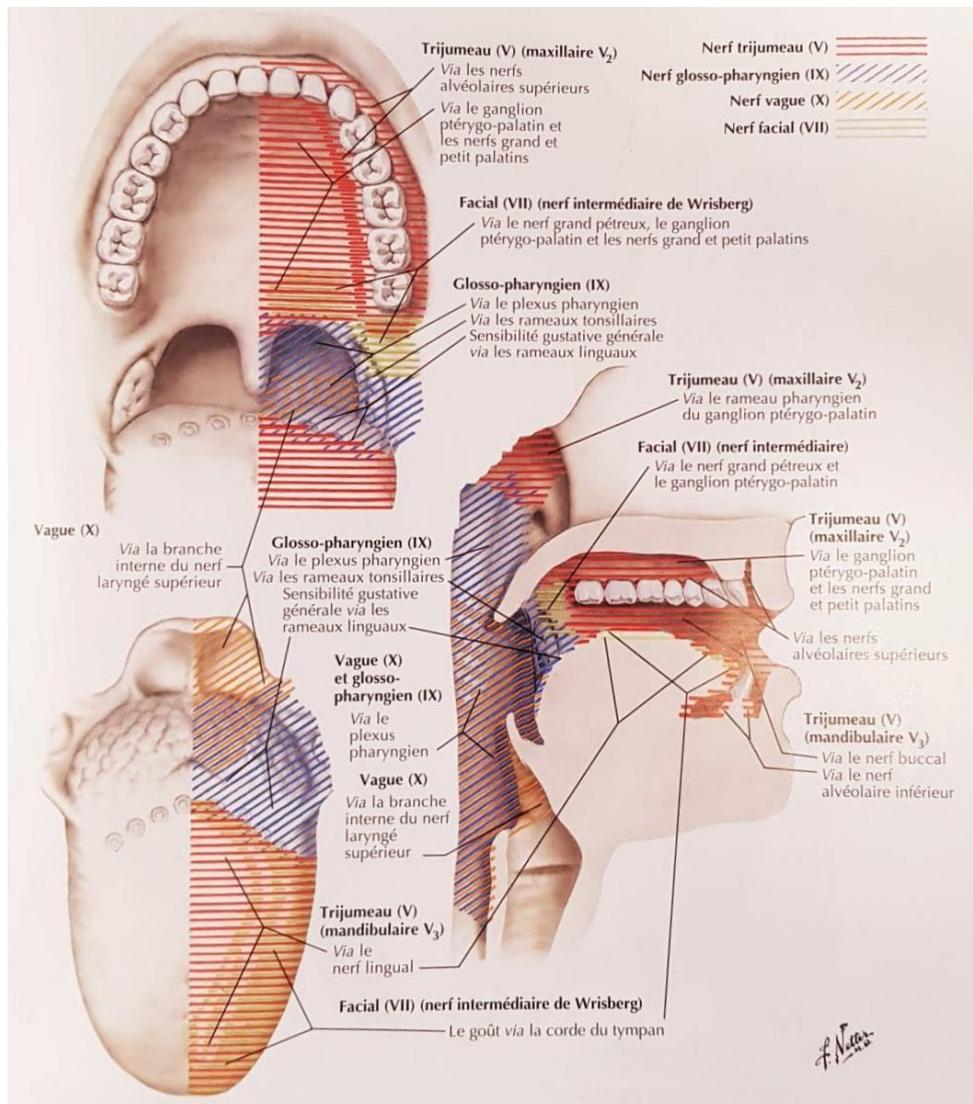


Figure 4 : Schémas de l'innervation afférente de la cavité buccale et du pharynx. (Source : Netter, 2015).

1.1.4. Le centre de vomissement et la zone chimio-réceptive [73, 80, 90, 78, 152, 18]

Une fois l'excitation des zones réflexogènes de la cavité buccale, le réflexe nauséux entraîne une sensation de vomissement qui est directement coordonnée par le centre de vomissement. En effet, les nerfs crâniens acheminent l'information sensitive au niveau de leurs noyaux respectifs. C'est principalement les fibres du nerf vague qui transmettent l'information à la zone chimio-réceptive logée dans l'aera postrema au niveau du IV^e ventricule. Cette zone entre en contact avec le centre de vomissement localisé dans la région bulbo-protubérantielle du tronc cérébral au niveau du noyau du nerf pneumogastrique X. (décrit par Hatcher et Weiss, 1923 ; Best et coll., 1966).

La nausée qui engendre le vomissement est coordonnée non pas par un centre bien délimité anatomiquement mais par une multitude de noyaux reliés les uns aux autres dans le tronc cérébral. On parlera alors de *central pattern generator*. (Hornby, 2001). Il se trouve à proximité des centres régulateurs de fonctions viscérales et somatiques. C'est pourquoi les phénomènes de hauts le cœur vont être associés à : de la salivation, hypersalivation, pâleur, sueur, larmoiement, manifestations cardiaques ...).

1.1.5. Les neurones efférents, moteurs [174, 146, 16, 10, 15, 35]

Les signaux efférents, centrifuges, seront induits par le *central pattern generator* qui coordonne de manière précise la contraction des muscles nécessaires au vomissement. Les voies motrices seront de plusieurs types : les nerfs crâniens, les nerfs rachidiens et phréniques, et le système nerveux autonome.

- Les nerfs crâniens

On retrouve les mêmes nerfs que pour la voie sensitive :

- Le Trijumeau V, innerve les muscles masticateurs (temporaux, masséters, ptérygoïdiens latéral et médial), les muscles tenseurs du voile du palais et les muscles mylo-hyoïdiens. Il a un rôle important dans la mastication.
- Le nerf facial, s'occupe des muscles des lèvres et de la face, le muscle stylo-hyoïdien ainsi que les ventres postérieurs du digastrique.

- Le nerf glossopharyngien IX, innerve les muscles palato-glosse et, stylo-glosse, le stylo-pharyngien, le palato-pharyngien et les constricteurs supérieurs du pharynx. Son action s'établit durant le temps pharyngien de la déglutition.
 - Le nerf pneumogastrique ou vague X, se charge des muscles moyens et inférieurs du pharynx. Comme la IX^e paire de nerf crânien, il assure le temps pharyngien de la déglutition.
 - L'hypoglosse XII, permet de mouvoir les muscles de la langue.
- Les nerfs rachidiens et phréniques

Les nerfs rachidiens qui émergent de la moelle spinale, vont activer la contraction des muscles intercostaux, des muscles sous et surcostaux, et des muscles abdominaux. Les nerfs phréniques s'occupent des muscles du diaphragme.

- Le système nerveux autonome

Le système nerveux autonome ou végétatif, est involontaire. Il est constitué du système sympathique qui active les organes et du système parasympathique qui les met au repos. Celui qui nous intéresse dans les phénomènes de réflexes nauséux est davantage le système nerveux parasympathique, autrement nommé vagal. Il contrôle les activités involontaires des organes. L'acétylcholine sera son neurotransmetteur qui stimule les sécrétions salivaires, gastriques et intestinales responsables des éventuelles vomissements.

1.1.6. Les effecteurs du réflexe nauséux [107,59]

Une fois l'information traitée et analysée par le centre de vomissement, les neurones efférents conduisent le message aux effecteurs pour permettre de corriger la perturbation. On retrouvera toutes les cellules des muscles impliqués dans les phénomènes de réflexe nauséux, déglutition et vomissement. Il s'agit : des muscles masticateurs, du voile du palais, des lèvres, de la face, de la langue, le stérno-cléido-mastoïdien, les muscles du larynx et du pharynx, le diaphragme, les intercostaux, les abdominaux ...

1.2. Physiologie du réflexe nauséux

Dans cette partie nous nous intéresserons à la mécanique musculaire et à son rôle dans l'établissement du réflexe nauséux. Nous comprendrons également pourquoi ce réflexe est intimement lié aux phénomènes de déglutition et vomissement qui se ressemblent physiologiquement beaucoup.

1.2.1. La séquence musculaire du réflexe nauséux [62, 118, 152, 35, 85]

La description clinique de la séquence musculaire à l'origine du réflexe nauséux décrite par Khan, date de 1949. Elle est divisée en neuf actions successives qui permettent la protection des voies aéro-digestives supérieures en bloquant la respiration. On comprend alors que c'est le mécanisme inverse de celui de la déglutition :

- Les lèvres commencent à se plisser et le patient aura tendance à fermer ses mâchoires.
- La langue se creuse et monte en rotation de l'arrière vers l'avant avec l'os hyoïde au centre.
- L'os hyoïde et le palais mou s'élèvent.
- L'os hyoïde se fixe.
- Les piliers postérieurs élèvent le palais mou pour permettre la fermeture du nasopharynx.
- Les piliers antérieurs et postérieurs du palais se contractent générant une rotation des amygdales.
- Le larynx monte, se contracte et se rétracte entraînant la fermeture de la glotte.
- Un son caractéristique est émis lors du franchissement de manière forcée de l'air à travers la glotte dû à une contraction spasmodique simultanée non coordonnée des muscles respiratoires.
- Un vomissement est possible, mais ce n'est pas toujours le cas.

Durant cette séquence musculaire, plusieurs éléments pourront être observés par le chirurgien dentiste. En effet, les muscles thoraciques seront en contraction empêchant le retour veineux de la tête et du cou, suscitant une dilatation veineuse

laissant apparaître une congestion et des rougeurs au niveau du visage. D'autres manifestations extra-orales peuvent être associées telles que : le larmoiement, une salivation augmentée, de la toux, une sudation, des mouvements des bras, de la tête et du cou du patient visant à retirer ou stopper le stimulus irritant. Dans de rares cas extrêmes pour des patients très anxieux ou paniqués, le réflexe nauséeux peut conduire à un malaise vagal.

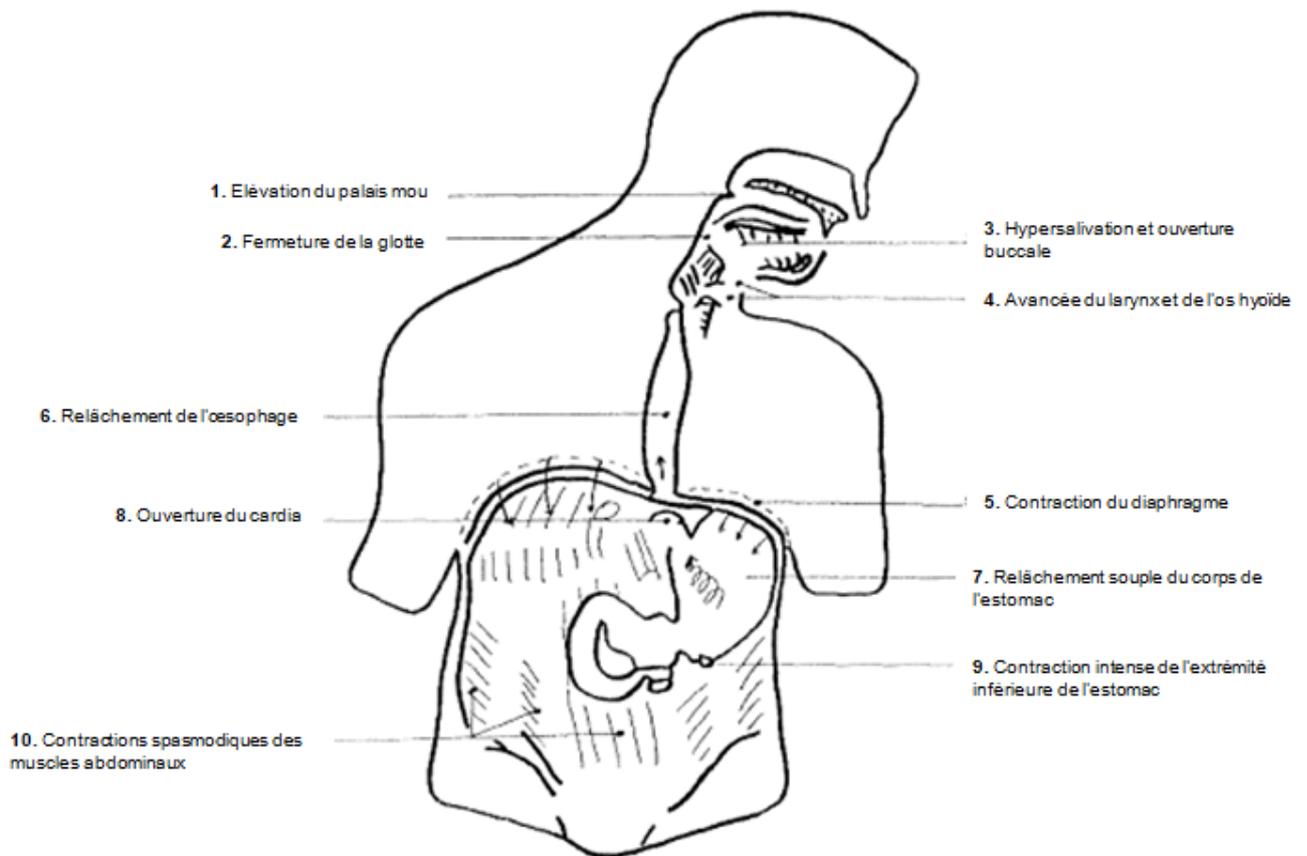


Figure 5 : Schéma de la séquence clinique de la nausée. (Source : d'après Gastambide, 1977 ; Didier, 2005).

Comme tous les réflexes, le réflexe nauséeux varie selon différents facteurs. (Conny et Tedesco, 1983) :

- L'état physique et l'environnement du patient : ainsi un patient stressé, anxieux aura tendance à hausser la sensibilité du réflexe. À l'inverse une personne fatiguée quant à elle sera moins réactive.
- L'intensité du stimulus : plus l'excitabilité des zones réflexogènes de la cavité buccale est importante plus le réflexe le sera également (exemple d'une prothèse amovible complète maxillaire non adaptée qui bouge et sollicite le

palais mou, et le tiers postérieur de la langue à chaque mouvement des maxillaires). Inversement des stimuli de faible intensité tendent à réduire la sensation de haut le cœur des patients (exemple d'une empreinte sectorielle pour la prothèse fixée, ou d'une empreinte complète avec un porte empreinte individuel sans excès de matériaux d'empreinte).

- La durée d'excitabilité : un stimulus qui perdure, ou une répétition du même stimulus engendrera une baisse du potentiel d'action du réflexe nauséeux.

Ces variations sont importantes à prendre en considération puisqu'elles serviront pour la gestion et les thérapeutiques du réflexe nauséeux.

Tableau 1 : Les différents facteurs qui influencent le réflexe nauséeux. (Source : traduit d'après, Conny et Tedesco, 1983).

Caractéristiques du réflexe	Actions liées
Classification de la réponse	Les variations de l'intensité du stimulus correspondent à une échelle de classification du réflexe.
Classification temporelle de la réponse	Un stimulus unique d'une certaine force peut ne pas initier un réflexe, cependant une série de faibles stimulations s'enchaînant rapidement peut, elle, conduire au réflexe.
Classification spatiale de la réponse	Quand deux faibles stimuli sont appliqués en même temps à deux nerfs afférents, une addition des forces de réponse se fait, amenant à un réflexe.
Fatigue	Quand un stimulus dure trop longtemps et ou est trop répété, le réflexe peut être inhibé ou même prendre fin.
Renforcement	Quand l'excitation normale du réflexe est difficile, quelconque stimulation amenant normalement à ce réflexe permettra de le faciliter.
Recrutement	Des actions de réflexes amplifiées proviennent du prolongement d'un stimulus d'intensité constante.
Absence de réponse	La condition physique et mentale (état de choc, anesthésie ou manque d'oxygène par exemple) peut altérer ou anéantir l'action de réflexe.

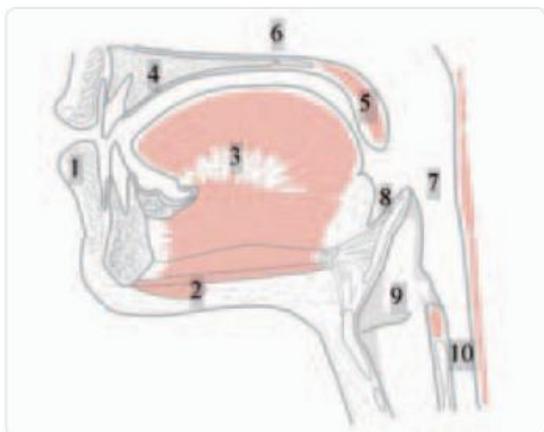
1.2.2. Comparaison avec la déglutition et le vomissement [40, 9, 101, 139, 177]

Le réflexe nauséux est souvent associé et comparé à deux autres fonctions de l'organisme qui sont la déglutition et le vomissement. En effet, ces trois phénomènes impliquent l'action de la cavité buccale, du pharynx, de l'œsophage et de l'estomac.

- La déglutition :

C'est le terme qui désigne la propulsion d'un aliment, d'une sécrétion, solide ou liquide depuis la bouche, le nez ou le pharynx vers l'œsophage. Elle résulte d'une coordination sensorielle, motrice et temporelle proche du réflexe nauséux mais dans le sens contraire.

La déglutition a deux fonctions principales qui sont : une fonction respiratoire permise par le réflexe de déglutition qui permet la fermeture des voies aériennes et l'évacuation des corps étrangers qui arrivent dans le pharynx, et une fonction alimentaire permettant d'apporter au corps tous les éléments nutritifs dont il a besoin en acheminant les aliments de la cavité buccale à l'estomac.



1. Lèvres
2. Plancher buccal
3. Langue
4. Palais osseux
5. Voile du palais
6. Cavité nasale
7. Pharynx
8. Épiglote
9. Larynx
10. Œsophage

Figure 6 : Coupe sagittale des organes impliqués dans la déglutition. (Source : d'après Auzou, 2007).

Physiologiquement la déglutition est divisée en quatre temps ou phases qui se succèdent :

- 1) une phase de préparation orale
- 2) une phase d'initiation orale
- 3) une phase pharyngée
- 4) une phase œsophagienne

Le temps oral regroupe les deux premiers temps de la déglutition, il est automatique ou volontaire et commence par l'arrivée du bol alimentaire dans la cavité buccale et se finit au début du temps pharyngé.

➤ La phase de préparation orale :

Ce temps préparatoire consiste à former un bol alimentaire homogène pour qu'il puisse être propulsé jusqu'au pharynx. On décrit trois actions coordonnées qui vont se succéder, à savoir la préhension, la mastication et l'insalivation.

La préhension des aliments est permise grâce au travail des muscles abaisseurs de la mandibule (les muscles sus-hyoïdiens) pour l'ouverture de la cavité buccale, et la contraction des muscles péribuccaux (zygomatiques, canins, triangulaires des lèvres, carré du menton...) pour l'ouverture des lèvres. Pour contenir les aliments introduits, la cavité buccale se referme sans suspendre la respiration maintenue par la contraction du palatoglosse qui abaisse le voile et isole les voies aéro-digestives supérieures.

La mastication se construit par un enchaînement de cycles masticatoires avec des mouvements rythmiques de la mandibule, la langue, les joues et les lèvres. Le but étant la formation complète d'un bol alimentaire.

Pendant la mastication, l'insalivation augmente, assurant une bonne cohésion du bol alimentaire qui se lubrifie pour améliorer le passage vers l'œsophage.

➤ La phase d'initiation orale :

Il s'agit d'une phase très rapide (moins d'une seconde) qui transporte de manière volontaire d'avant en arrière le bol alimentaire vers le pharynx. Une fois la mastication arrêtée, le bol alimentaire est placé sur le dos de la langue. La mandibule maintenue en occlusion permet la contraction des muscles sus-hyoïdiens, puis la langue s'élève et plaque le bol alimentaire contre la voûte du palais. La langue est ainsi maintenue en arrière par l'action coordonnée des muscles intrinsèques et extrinsèques (le styloglosse, pharyngoglosse et palatoglosse). Durant cette phase les mouvements respiratoires sont désactivés. La fin du temps buccal est marquée par le franchissement de l'isthme du gosier par le bol alimentaire.

➤ La phase pharyngée :

Le temps pharyngien est permis par l'action de quatre événements assurant le franchissement du carrefour aérodigestif par le bol alimentaire :

- L'occlusion du sphincter vélopharyngé
- L'occlusion du sphincter laryngé
- La propulsion du bol à travers le pharynx
- L'ouverture du sphincter supérieur de l'œsophage

Cette phase est rapide (de 0,5 à 0,7 secondes), réflexe tout en étant liée au temps oral qui lui est volontaire, complexe puisqu'elle nécessite l'activité de différents muscles à la fois coordonnés et interdépendants, et à haut risque par sa localisation au niveau des voies aériennes supérieures. Pendant toute la durée de cette étape, la respiration sera inhibée.

➤ La phase œsophagienne :

Elle s'effectue grâce à une onde péristaltique qui parcourt l'œsophage de haut en bas assurant le transfert du bol alimentaire du sphincter supérieur de l'œsophage au cardia de l'estomac. L'onde péristaltique se divise en deux couches musculaires, à savoir les fibres longitudinales externes et les fibres circulaires internes.

La durée de cette phase est bien supérieure aux précédentes, puisqu'elle dépend à la fois de la position du corps de la personne et de la pesanteur. La qualité des ondes péristaltiques est meilleure en position allongée qu'assise, de plus les liquides mettront environ deux secondes pour atteindre le cardia contre 7 à 9 secondes pour les solides.

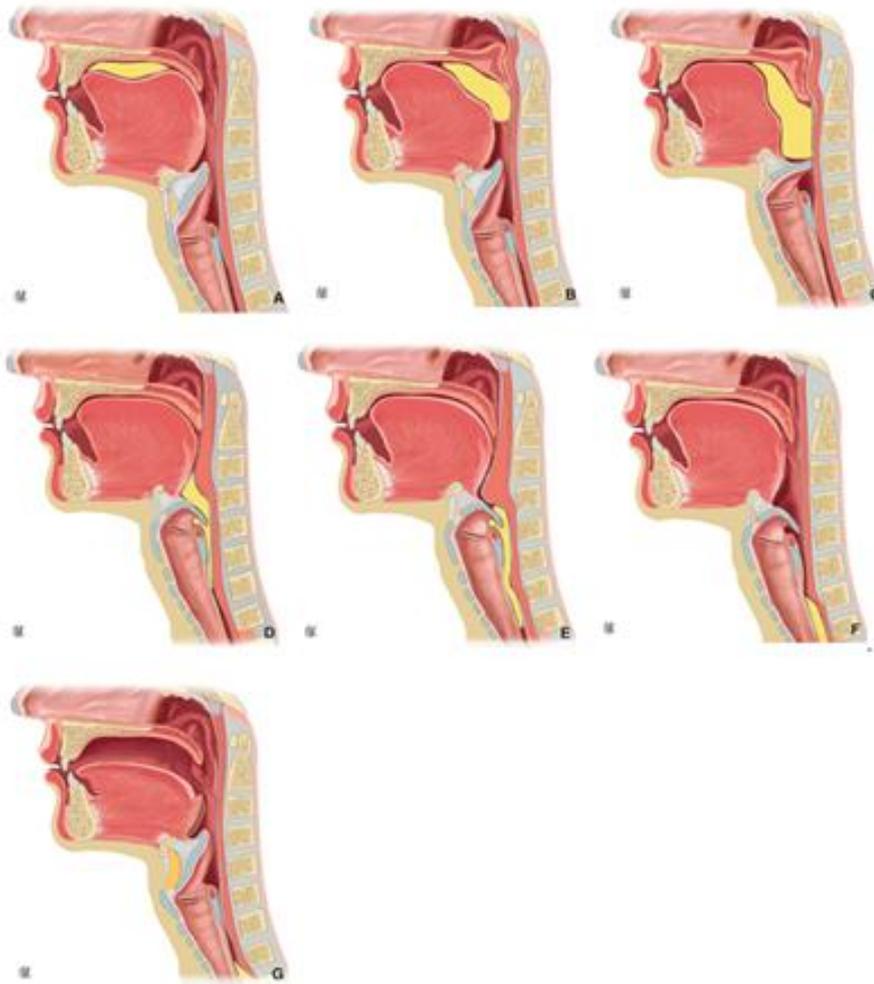


Figure 7 : Schéma des phases de la déglutition. **A.** La phase préparatoire (phase orale). **B.** L'initiation (phase orale). **C.** La propulsion (phase pharyngée). **D.** L'ouverture du sphincter supérieur de l'œsophage (phase pharyngée). **E.** Flux à travers le sphincter supérieur de l'œsophage (phase pharyngée). **F.** Fermeture du sphincter supérieur de l'œsophage (phase pharyngée). **G.** Début du péristaltisme œsophagien (phase œsophagienne). (Source : d'après Marmouset et coll., 2015).

- Le vomissement :

Il se définit comme un mécanisme actif, forcé, de rejet d'une partie du contenu de l'estomac par la cavité buccale. C'est un moyen de défense qui a pour but de protéger l'organisme contre l'ingestion de substances toxiques. Il est souvent comparé à la régurgitation, qui elle, se différencie par une remontée du contenu gastrique par le carrefour aéro-digestif jusqu'à la bouche de manière passive.

Même s'il est possible de le provoquer, en général il s'agit d'un réflexe. Il est précédé habituellement par une sensation de nausée, de salivation, de tachycardie, de sudation, et de pâleur.

Dans un premier temps, une inspiration profonde s'effectue, les voies aériennes supérieures sont bloquées par la fermeture de la glotte, l'élévation du voile du palais et de la luette évitant aux vomissements d'aller dans la trachée. Le diaphragme et les muscles abdominaux se contractent de manière cyclique, formant des ondes péristaltiques. L'estomac est comprimé, le pylore se ferme, le cardia et l'œsophage se relâchent pour expulser le contenu gastrique par la cavité buccale.

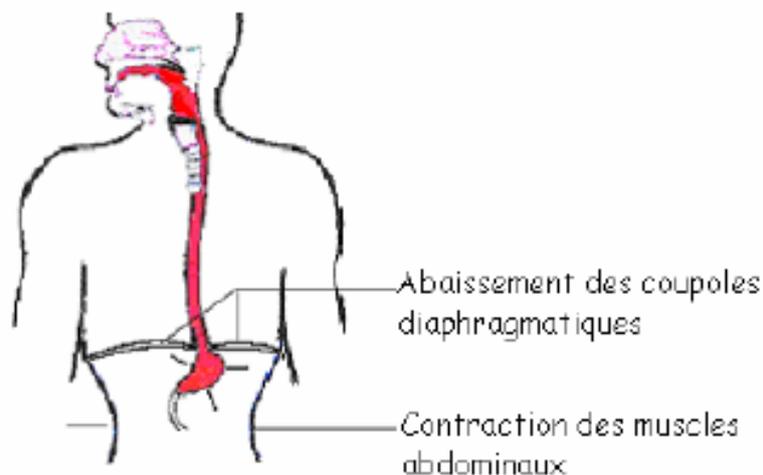
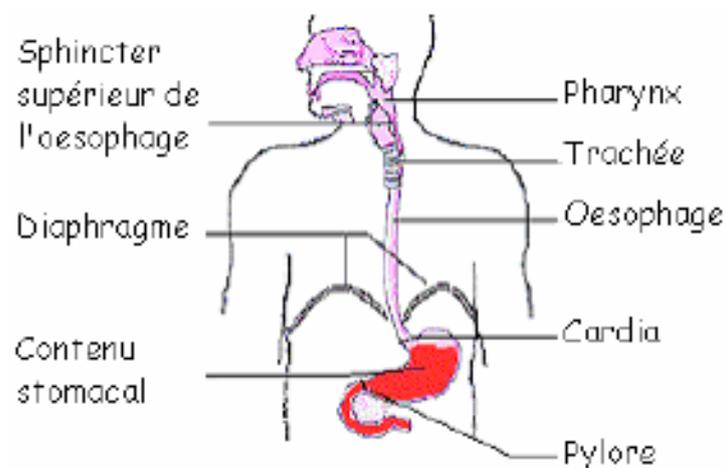


Figure 8 : Schémas du mécanisme d'expulsion du contenu gastrique lors du vomissement. (Source : Didier, 2005)

2. Les stimulants du réflexe nauséux [91]

Dans ce deuxième chapitre, nous évoquerons les différents stimulateurs qui seront à l'origine des problèmes de réflexes nauséux dans notre pratique dentaire. Selon KROL en 1963, les causes des réflexes nauséux peuvent être classées en deux catégories. On trouvera les réflexes psychogéniques où la stimulation est de nature sensorielle (souvenirs, peurs, émotions, pensées ...), et les réflexes stomatogéniques issus d'une stimulation physique locale ou générale.

D'origine multifactorielle, le réflexe nauséux en pratique dentaire est difficile à répartir dans une des deux catégories, ce qui complique son diagnostic précis et son traitement pour améliorer la prise en charge du patient.

Nous étudierons donc les stimulants du réflexe de nausée par les voies qu'ils stimulent.

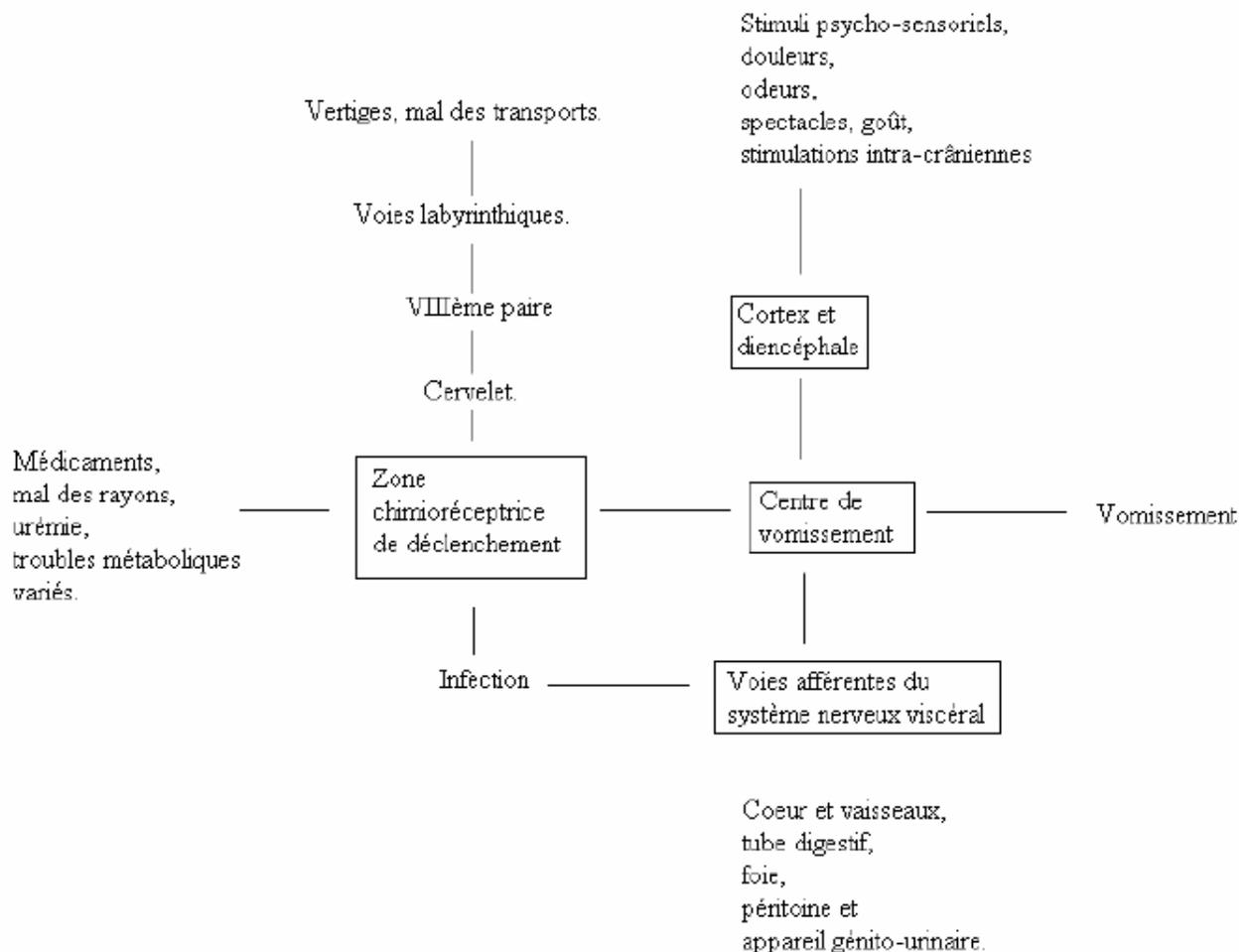


Figure 9 : Les différentes voies d'acheminement des stimulations conduisant à la nausée et au vomissement. (Source : Didier, 2005)

2.1. Stimulation des zones chimioréceptives

Nous avons pu découvrir que les zones réflexogènes de la cavité buccale étaient essentiellement représentées par la muqueuse linguale, la muqueuse palatine et la zone des voies aéro-digestives supérieures.

2.1.1. La voie humorale [7, 8, 56, 34, 50, 108, 21, 28, 104, 96, 41, 130, 153, 127, 42, 190]

Il n'existe pas de récepteurs appropriés de la voie sanguine. Cependant, le flux sanguin et la lymphe apportent les médiateurs chimiques responsables des changements humoraux dans l'aera postrema où se trouvent les chimiorécepteurs. Si une variation de pression ou une substance toxique émétisante est décelée au niveau de cette zone, un réflexe de protection s'établit en éliminant toute substance nocive pour l'estomac par le biais d'un réflexe nauséeux suivi d'un vomissement dans la plupart des cas.

- Les médicaments :

Les différents médicaments pris par nos patients ne sont pas sans risques. Les troubles digestifs tels que le vomissement ou le réflexe nauséeux font partie des effets secondaires les plus courants.

Ces substances médicamenteuses s'avèrent parfois agressives pour notre estomac puisqu'elles secrètent des peptides, des hormones ou des neurotransmetteurs. Leur mode d'action est soit central au niveau de l'aera postrema ou bien périphérique en stimulant les récepteurs des parois de notre tube digestif.

Ces médicaments cytotoxiques peuvent induire différents degrés de troubles digestifs essentiellement dus à la rapidité d'inhibition des systèmes enzymatiques dégradant les neurotransmetteurs, mais également à la dose, la voie, la vitesse et la durée d'administration du médicament.

On trouve un grand nombre de médicaments responsables de ces troubles :

- L'aspirine et les anti-inflammatoires
- Les antibiotiques
- Les œstrogènes

- Les antiparkinsoniens
- Les morphiniques et opioïdes
- Les contraceptifs oraux
- La colchicine
- La digitaline
- Les anesthésiques
- La quinidine et les alcaloïdes de seigle, la bromocriptine
- L'émétine qui est extraite de l'ipéca
- La théophylline
- Les substances anticancéreuses utilisées en chimiothérapie

Bon nombre de nos patients sont polymédiqués pour diverses pathologies, d'où l'importance d'être vigilant lors de nos prescriptions afin de ne pas créer ou accentuer ces troubles en prescrivant d'éventuels médicaments ayant des interactions entre eux.

- La radiothérapie et la chimiothérapie :

Les traitements visant à détruire les cellules cancéreuses, aussi bien par des rayonnements ionisants à forte énergie (radiothérapie) que par des thérapies ciblées ou de l'immunothérapie (chimiothérapie) ont un impact physique et psychologique important sur le patient. La nausée ou les vomissements post traitements anticancéreux peuvent survenir de manière aiguë (dans les heures suivant le traitement) ou bien tardive (plusieurs jours après les soins). Dans certains cas, ils agissent avant le traitement (vomissement anticipatifs), on parle de réaction conditionnée par le stress, l'anxiété, les expériences antérieures mal vécues. Mais ils peuvent survenir après la fin du traitement, en cas de réaction tardive.

Ces effets secondaires amènent parfois le patient à un refus de compliance, une déshydratation, une diminution de l'appétit, une perte de poids influençant défavorablement le pronostic de guérison de la maladie. Il est donc primordial d'identifier ces troubles pour les traiter et d'accompagner le patient avant, pendant et après ces traitements lourds.

Tableau 2 : Agents cytotoxiques utilisés en chimiothérapie et classés selon leur degré émétisant pour le patient. (Source : Fertani et Pugliesi-Rinaldi, 2017).

Degré d'émétogénéicité	Agents
Haut (>90%)	<ul style="list-style-type: none"> • Cisplatine • Cyclophosphamide > 1500 mg/m² • Dacarbazine • Doxorubicine/épirubicine + cyclophosphamide
Modéré (30-90%)	<ul style="list-style-type: none"> • Oxaliplatine • Carboplatine • Cyclophosphamide < 1500 mg/m² • Doxorubicine, épirubicine • Irinotécan
Faible (10-30%)	<ul style="list-style-type: none"> • Docétaxel, paclitaxel • Doxorubicine liposomale • Etoposide • Pémétréxed • Méthotrexate • 5-Fluorouracile • Gemcitabine
Minime (<10%)	<ul style="list-style-type: none"> • Vinorelbine • Bléomycine

L'intensité et la fréquence des nausées et vomissements durant ces traitements lourds vont varier en fonction de plusieurs facteurs qui sont :

- Dépendants du patient : l'âge, le sexe, les antécédents de traitement anticancéreux, l'anxiété, la localisation de la tumeur...
- Dépendants de la molécule utilisée en chimiothérapie : le mode d'administration, la dose, son association ou non avec d'autres molécules...
- Dépendants de l'environnement : les repas proposés au malade pendant le traitement, les odeurs, la présence ou non des personnels accompagnants ...

- La grossesse :

Les problèmes de santé les plus fréquemment rencontrés pendant la grossesse d'une femme sont les nausées et les vomissements. Ils surviennent principalement lors du premier semestre, et touchent entre 50% et 80% des femmes enceintes (Miller, 2002). Une forme de vomissement plus sévère et persistante, appelée hyperemesis gravidarium atteint un nombre de femmes enceintes moins important entre 0,3% et 3%. (Miller, 2002 ; Boelig et coll., 2018). Mais si Hyperemesis gravidarium est non traité, il peut avoir un impact défavorable sur la femme enceinte

et la naissance du futur enfant. L'étiologie de ces troubles est incertaine, et multifactorielle, il semblerait que des facteurs hormonaux, génétiques et gastro-intestinaux soient impliqués.

Dans notre pratique, il est important d'adapter notre séance de soin en fonction de la femme enceinte et de son stade de grossesse. En effet, ces patientes sont relativement fatiguées et stressées, il est important de planifier des séances de soins d'une courte durée. Pour leur confort, il nous faudra privilégier une position demi-assise. La période du deuxième trimestre gestationnel reste le moment le plus confortable et sécurisant pour la patiente enceinte et le praticien pour établir les soins dentaires. De plus les nausées et vomissements sont majorés entre la 10^e et la 16^e semaine de gestation et disparaissent après la 20^e semaine. (Lee et Saha, 2011).

- Les stupéfiants et les intoxications :

Il est possible de rencontrer dans nos cabinets des patients qui consomment différents stupéfiants. Il s'avère que certaines substances addictives génèrent une perturbation des voies neuronales descendantes sympathiques et parasympathiques qui régulent le fonctionnement du corps et ainsi stimulent davantage le réflexe nauséux. Une consommation excessive de substance addictive (alcool, cannabis, cocaïne, amphétamine, opiacé ...) irrite la muqueuse du tube digestif et de l'estomac provoquant dans certains cas nausée et vomissement. Le syndrome d'hyperémèse cannabique ou syndrome cannabinoïde, dont les premiers cas en France ont été rapportés en 2013 est peu connu par les professionnels de santé. Le cannabis à priori anti-émétique, pourrait en cas de consommation chronique être le déclencheur de nausées et vomissements récurrents, cycliques. Les hallucinogènes (indolamines : LSD, psilocybine et les phénéthylamines : mescaline) conduisent parfois à différents syndromes (panthérinien, narcotinique, paxillien ...) qui provoquent le plus souvent des troubles gastro-intestinaux.

L'ingestion d'aliments contaminés par une bactérie, virus, parasite, champignon ou substance toxique peut conduire à une intoxication alimentaire, qui dans la plupart des cas est bénigne. Elle se manifeste contrairement à une gastro-entérite dans les heures qui suivent la consommation de l'aliment toxique, par des douleurs abdominales, nausées, vomissements ...

La survenue d'un réflexe nauséux peut également trouver son origine dans l'activité professionnelle du patient. On trouvera les intoxications domestiques (détergents, colles, oxyde de carbone, produits cosmétiques et d'hygiène ...) les intoxications avec des produits agricoles (insecticides, raticides, herbicides, hélicides), les intoxications dues aux produits industriels (méthanol, chlore et solvants chlorés, cyanure, monoxyde de carbone, métaux, essence ...).

2.1.2. La voie labyrinthique [188, 86, 69, 66, 116, 117]

Le système vestibulaire, situé dans l'oreille interne est constitué de trois éléments : le vestibule, le nerf vestibulaire et les noyaux vestibulaires du tronc cérébral. Il a pour mission de coordonner et de stabiliser les mouvements oculaires, de la posture et de l'équilibre. Les structures vestibulaires et cochléaires sont intimement liées. De ce fait, en cas d'atteintes périphériques ou centrales, différents symptômes peuvent apparaître : vertiges, troubles de la marche, déséquilibre, nystagmus des yeux, acouphènes, hypoacousie, migraines, nausée et vomissements... La structure tridimensionnelle complexe de l'oreille interne lui a valu l'appellation de *labyrinthe*. (Graf et Klam, 2006).

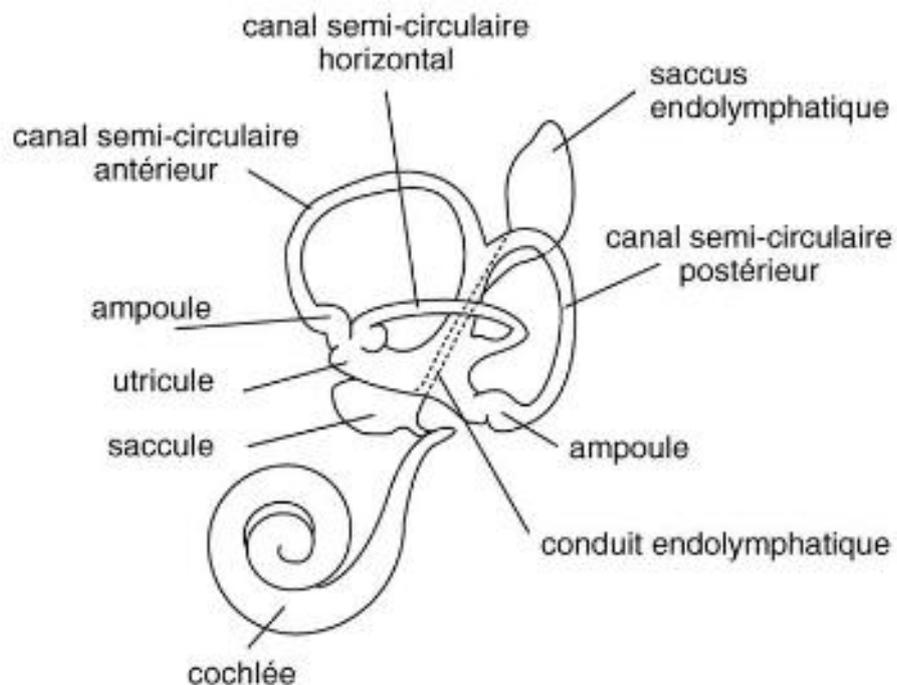


Figure 10 : Schéma de l'oreille interne en coupe sagittale (Source : Graf et Klam, 2006).

- Le mal des transports :

Le mal des transports, autrement appelé cinétose ou naupathie, est un trouble qui survient lorsque le patient est exposé à divers types de mouvements (bateau, voiture, manège, avion, espace, réalité virtuelle, train...). Il résulte d'une interaction entre le système vestibulaire, le système oculaire et d'autres systèmes proprioceptifs. Bien que la sensation de nausée soit le symptôme le plus décrit par les personnes atteintes du mal des transports, il existe d'autres manifestations observables.

Tableau 3 : Les signes et symptômes du mal des transports en fonction de leur gravité. (Source : Brainard et Gresham, 2014).

<i>GRAVITÉ</i>	<i>DES SIGNES</i>	<i>SYMPTÔMES</i>
Doux	Écorchure Bâillement Pâleur faciale et périorale Brûlures d'estomac L'hypersalivation Fréquence urinaire	Conscience de l'estomac Malaise Mal de tête Irritabilité Somnolence Fatigue
Modéré	Diaphorèse à froid Rinçage Augmentation de la chaleur corporelle L'hyperventilation Vomissement	La nausée Vertige non franc Apathie Dépression Désintérêt pour les activités sociales Disinclination pour le travail Diminution de la performance cognitive Sens exagéré du mouvement Stimulation posturale accrue
Sévère	Incapacité de marcher L'incapacité Perte de stabilité posturale Vomissement persistant	Isolation sociale

- Les vertiges et les migraines :

Le vertige est une affection courante qui a pour origine soit : un dysfonctionnement du système vestibulaire, ou une atteinte neurologique, cérébrale. Des troubles de l'équilibre en découlent avec une sensation de rotation du corps ou de l'environnement avoisinant. Son diagnostic est assez vague puisqu'il inclut différents troubles médicaux dont les plus courants sont : le vertige périphérique paroxystique bénin, la névrite vestibulaire ou la labyrinthite (infection virale du nerf vestibulaire), la migraine vestibulaire, et la maladie de Ménière (augmentation du liquide endolymphatique dans l'oreille interne). Les patients concernés par des vertiges seront donc plus à même de déclarer un réflex nauséux lors de la pratique de notre art dentaire.

2.2. Stimulation du centre de vomissement

Le centre de vomissement comme précédemment décrit reçoit l'information des zones réflexogènes qu'il décrypte et traduit pour transmettre par le biais des neurones efférents une réponse adaptée à la stimulation : le réflexe nauséux.

2.2.1. La voie sensitive [155, 14, 46, 163, 180, 98, 23]

Les voies nerveuses périphériques sont subdivisées en centripètes et centrifuges. La voie sensitive du réflexe nauséux est représentée par les voies centripètes constituées des neurones viscéraux et somatiques. Elle a pour mission de transmettre l'information reçue au niveau des récepteurs situés dans les organes somatiques (les muscles, la peau) et les organes viscéraux (reins, poumons, intestin, foie ...) au centre de vomissement.

- Le toucher :

Lors de ses soins, le chirurgien dentiste va solliciter par différents stimuli tactiles le contact des zones réflexogènes de la cavité buccale et du pharynx. Ces stimulations intra-buccales vont être interprétées par le cerveau comme une obstruction des voies aéro-digestives supérieures, et un réflexe nauséux va se mettre en place. Voyons quelques exemples de stimulations tactiles qui peuvent impacter ce réflexe chez nos patients :

- La prise d'un cliché radiographique rétro-alvéolaire avec le contact du capteur (argentique ou numérique) et les zones molaires mandibulaires et maxillaires.
- Le contact des instrumentations métalliques (sonde, miroir, spatule à bouche, davier ...) lors d'un soin ou examen clinique avec les muqueuses buccales.
- L'utilisation d'un porte empreinte mal adapté ou trop chargé en matériau d'empreinte (alginate, silicone, plâtre...) qui une fois en bouche laisse fuser le matériau en excès et vient au contact du dos de la langue ou du voile du palais.
- Une prothèse mal adaptée : rétention insuffisante, dimension verticale d'occlusion incorrecte, malocclusion, bords postérieurs épais, manque d'espace au niveau de la langue ...
- Une aspiration insuffisante ou mal positionnée (présence d'eau ou de débris en fond de bouche).
- Un traitement endodontique ou une préparation d'une dent en postérieur.
- La présence de coton salivaire en fond de vestibule ou au niveau des zones para-linguales.
- La pose d'une digue trop postérieure ou mal installée.
- L'insertion d'un doigt ganté pour des manipulations, palpations, tractions des tissus mous de la cavité buccale à des fins d'examen.

Il est important de prendre en considération l'expérience et l'habileté du praticien pour exercer les soins odontologiques. En effet, la dentisterie est une profession médicale qui requiert une motricité fine, une perception spatiale et une coordination entre l'œil et la main. Sewerin en 1984, réalise une étude sur la fréquence de survenue d'un réflexe nauséux lors de la prise d'une radiographie rétro-alvéolaire chez un panel de patients. Il remarque que cette fréquence diminuerait selon l'expérience de l'opérateur (de 26,3% pour un opérateur étudiant contre 9,4% pour un opérateur radiologue). Un dentiste moins compétent, moins expérimenté aura donc plus tendance à déclencher un réflexe nauséux chez ses patients qu'un dentiste aguerri.

Tableau 4 : Tableau comparatif de survenu d'un réflexe nauséeux chez des patients au cours d'un cliché radiographique lorsque l'opérateur est un radiologue ou un étudiant. (Source : traduit d'après Sewerin, 1984).

	Catégories du réflexe nauséeux				
	Négatif	Positif			
	0	1	2	3	1 + 2 + 3
Radiologues	347	16	14	6	36 (9.4%)
Étudiants	<u>70</u>	<u>14</u>	<u>11</u>	<u>0</u>	<u>25 (26.3%)</u>
Total	417	30	25	6	61 (12.8%)

- L'influence du flux salivaire :

Le flux salivaire est secrété essentiellement par les trois paires de glandes salivaires principales : les parotides, les sub-linguales, et les sous-mandibulaires. D'autres glandes salivaires accessoires jouent un rôle plus modéré dans la quantité de salive. Elles sont réparties dans toute la cavité buccale. On trouve les glandes : jugales, labiales, linguales, palatines et vélares, celles du trigone retro-molaire, celles de la muqueuse sub-linguale.

La quantité de salive augmente en cas de stimulation (mastication, stimulation olfactive, gustative, tactile...). Elle dépend également de plusieurs facteurs individuels : l'âge du patient, son sexe, son régime alimentaire, son état psychique et pathologie, ses éventuelles médications, ses habitudes ou mimiques ...

Dans nos cabinets, plus un patient sécrète de salive, plus la pratique de notre métier s'avère compliquée puisqu'il nous faudra éviter tout contact salivaire avec nos préparations ou soins, sous peine de compromettre l'étanchéité et la pérennité de notre travail. L'hypersalivation ou le ptyalisme, se caractérise par une quantité anormalement importante de salive en bouche due à un dysfonctionnement au niveau de la déglutition ou un excès de production des glandes salivaires. Une salivation excessive peut également être un symptôme observé lors des nausées ou avant les épisodes de vomissements comme nous l'avons évoqué précédemment.

Le chirurgien dentiste dispose de plusieurs éléments pour lutter contre le flux salivaire : les cotons salivaires, l'aspiration (canule, pompe à salive, aspiration

chirurgicale ...), les écarte-joues, l'écarte langue, le miroir dentaire, les différents types de champs opératoires (les digues conventionnelles, et les nouveaux systèmes : la digue liquide, l'optra dam, l'opti dam, le magic clamp, le quick dam). La mise en place de ces différents moyens de parage en bouche, rajoutent d'éventuels stimuli tactiles au niveau des zones réflexogènes susceptibles de déclencher davantage de réflexes nauséux. Pour réduire la quantité de salive en bouche, le patient aura tendance instinctivement à augmenter son rythme de déglutition et ses mouvements linguaux qui en découlent. Mais il est parfois difficile pour lui de les réaliser compte tenu de son obligation de maintenir sa cavité buccale ouverte pour les soins dentaires, Une sensation d'étouffement peut être alors ressentie en cas d'inhalation de salive, générant dans certains cas des nausées et vomissements.

2.2.2. La voie psycho-sensorielle [46, 162, 199, 54, 17, 110, 179, 84, 43, 161, 187, 168, 118, 170, 122, 97, 7, 172]

Notre œil est en communication avec la formation réticulée et l'hypothalamus. Respectivement l'un est un centre régulateur de la vigilance qui regroupe toutes informations sensorielles et neuro-végétatives. L'autre quant à lui est un centre des automatismes inconscients qui régule le système nerveux sympathique et l'hypophyse. Les informations et stimulations extérieures et intérieures perçues par le patient au cours des soins dentaires vont être conditionnées par son système nerveux qui lui permet de s'adapter. Les sens comme la vision, l'odorat, le goût, l'ouïe, le toucher vont capter ces informations et les transmettre aux différents récepteurs sensoriels. Des facteurs psychiques (anxiété, stress, mauvaises expériences, appréhension, phobies ...) peuvent entrer en jeu lors des séances dentaires et compromettre certains soins.

Ainsi il peut y avoir une différence entre la réalité objective et notre perception de cette réalité. On comprend donc que les voies psychiques et sensorielles font partie intégrante des stimulations du réflexe nauséux en cabinet dentaire.

- L'anxiété, le stress, les phobies chez le dentiste :

La peur des soins dentaires ou stomatophobie toucheraient 5 à 15% des adultes des pays industrialisés. (Farhad Mollashahi, 2015). Une étude récente de Ellie Heidari au

journal The Conversation en 2019, montre que 42% des britanniques seraient anxieux à l'idée de se rendre chez leur dentiste et que 12% attendraient l'état d'urgence pour consulter. Le stress, l'anxiété, et les phobies dentaires forment un cercle vicieux où chacun des effets potentialise l'autre. Les séances de soins deviennent alors compliquées pour le chirurgien dentiste et le patient, conduisant ce dernier à une négligence des soins voire un abandon.

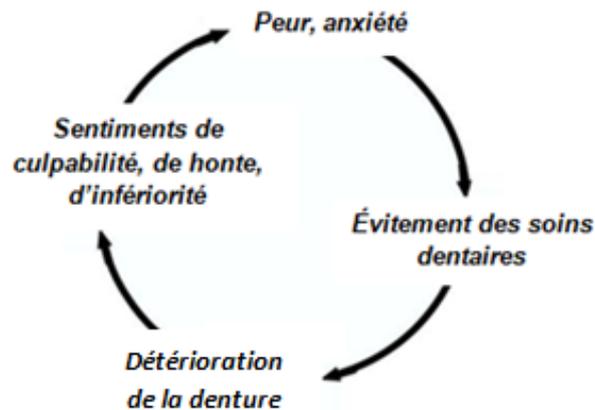


Figure 11 : Cercle vicieux de l'anxiété des soins dentaires (Source : traduit d'après, Berggren, 1984).

Les personnes stressées sont souvent sujettes à des troubles digestifs, car dans ces états, la motricité du tube digestif varie : le seuil de sensibilité est abaissé (les douleurs sont perçues plus fortement), le transit du côlon est accéléré, et la vidange de l'estomac est ralentie. Certaines personnes atteintes d'émétophobie ou d'une angoisse intense de vomir, sont prises de nausées, et les nausées renforcent la sensation de vomissement.

Même si la douleur et la sensation d'impuissance dans la relation de soin arrivent en premier au niveau des causes liées au stress et à l'anxiété chez le dentiste, le réflexe nauséux et la sensation d'étouffement est un facteur bien présent dans les situations d'anxiétés dentaires. (Moore et coll., 2004).

Winocur et coll, en 2010 montrent qu'il y a des liens étroits entre le bruxisme, l'anxiété dentaire et les reflexes nauséux.

- Les odeurs :

L'olfaction est le sens qui nous permet d'analyser les différentes odeurs présentes dans l'air. C'est dans la zone corticale préfrontale que notre cerveau décrypte les

différents arômes générant des émotions à la fois communes à tous et propres à chacun. Les odeurs qu'elles soient agréables, neutres ou désagréables sont souvent associées à des situations, expériences, souvenirs vécus. Une émotion apparaît, et la personne peut ressentir en fonction d'une senteur : un mal-être, un gêne, du bonheur, de la joie, du dégoût ... La transmission chimio-sensorielle de l'anxiété repose sur un phénomène de contagion émotionnelle. (De Groot et Smeets, 2017).

Si on doit associer une odeur à un cabinet dentaire, c'est l'eugénol à base de clou de girofle qui est caractéristique. Cette odeur rappelle parfois à certains patients un moment ou souvenir dentaire désagréable, douloureux, anxiogène aboutissant à une stimulation du réflexe nauséux par l'état de stress ou d'écoeurement.

Dans un cabinet dentaire on retrouve beaucoup d'odeurs caractéristiques :

- L'eugénol : en flacon, en ciment dentaire provisoire (IRM), en bain de bouche (Alodont®), en sédatif pulpaire (Pulparthrol®)...
- L'hypochlorite de sodium : désinfection endodontique
- Les gants : latex, vinyle, néoprène
- Les matériaux d'empreintes : les polysulfures (Permlastic®), pâte eugénol-oxyde de zinc (SS White®) ...
- Les pâtes abrasives pour le polissage
- Les produits désinfectants : lingettes, détergents ...
- Les ciments de scellements
- Les huiles essentielles
-

Pour palier aux odeurs caractéristiques des cabinets dentaires, certains dentistes ont opté pour un marketing olfactif. Le but est de créer une atmosphère parfumée relaxante avec une bougie ou un diffuseur d'arôme pour diminuer l'anxiété et apaiser les patients. (Toet et coll., 2010 ; Zabirunnisa et coll., 2014).

- Le goût :

La gustation est le sens qui assure l'identification des saveurs (acide, amer, sucré, salé) qu'elles soient innées ou acquises. L'éducation et les expériences permettent d'augmenter notre seuil de perception. Comme nous l'avons vu pour l'olfaction, il y a une mémorisation des sensations gustatives, et ces sensations peuvent nous transmettre des émotions. Ainsi une saveur désagréable lors des soins dentaires peut déclencher un réflexe nauséux du patient. Beaucoup de produits ou

substances peuvent conduire à des haut-le-cœur pour nos patients : l'amertume des anesthésiques locaux, quelques gouttes d'hypochlorite de sodium qui fusent de la digue et se retrouvent dans la cavité buccale, les résines dentaires polyméthacrylate de méthyle avec le mélange monomère-polymère, la sensation de goût métallique avec les amalgames, les couronnes coulées, la prothèse amovible partielle à infrastructure métallique...

- La vision et l'ouïe :

Comme pour le goût ou les odeurs, le réflexe nauséux peut être acquis, conditionné par des stimuli visuels ou auditifs. En effet, les stimuli résultant des actes dentaires peuvent être source d'inquiétude et d'angoisse pour le patient. On trouve un nombre très varié de stimuli visuels et auditifs en cabinet dentaire, voici quelques exemples susceptibles de générer un état anxieux pour le patient avec pour conséquence parfois la nausée et le vomissement :

- L'anesthésie locale avec la vision de l'aiguille
- l'extraction dentaire avec l'instrumentation utilisée (davier, syndesmotome, élévateur, bistouris ...) et les bruits et mouvements de craquements qui en découlent.
- La vue du sang, perçue par la plupart comme un critère de gravité
- Les bruits des turbines, contres angles, aspirations ...
- L'image du port empreinte rempli de matériaux d'empreinte
- L'environnement de la salle de soin (scialytique, vibreur à amalgame, autoclave en fonction, bac à ultra-sons...)
- Le contact des inserts à ultra-sons sur le collet des dents
- Le spray à air et à eau
- ...

Une étude, en 1998, portée par Liddell et Gosse montrent les différentes caractéristiques des premières expériences désagréables chez le dentiste. Selon eux, ces expériences déplaisantes pourraient être regroupées en quatre catégories : celles liées aux procédés et stimuli dentaires spécifiques, celles liées aux blessures, celles liées aux réactions émotionnelles, et celles liées au comportement du personnel soignant. Parmi les 510 étudiants universitaires du panel, on retrouve

quelques patients qui ont eu lors de leur première consultation dentaire une sensation d'étouffement, de suffocation et même des vomissements.

Tableau 5: Tableau des fréquences des premières expériences dentaires désagréables classées par : procédures et stimuli, blessures et réponses émotionnelles. (Source : traduit d'après Liddell et Gosse, 1998).

Type	Fréquence
<i>Procédures et stimuli</i>	
Une avulsion	98
Le fraisage et obturation d'une carie	81
L'anesthésie	40
Un traitement endodontique	9
Un détartrage et l'examen clinique	9
Les bruits opératoires	8
Les appareils orthodontiques	7
Les couronnes dentaires	6
L'anesthésie générale	5
Un traitement au fluor	5
Les empreintes	4
Un mauvais goût	4
Un équipement non adapté	4
La digue	4
Une mauvaise odeur	2
Le masque pour la sédation par inhalation	2
La lumière éblouissante	1
<i>Blessures et sensations</i>	
Douleur	110
Sensation de froid	29
Coupure, déchirure ou lésions des tissus mous	23
Soin sans anesthésie	16
La vue du sang	13
Sensation de dent cassée	9
Suffocation	8
Etouffement	3
Engourdissement	2
<i>Réponses émotionnelles</i>	
La peur	79
Pleurer	16
Le vomissement	4
Le dégoût	3
Une arrivée en retard	3
Les cauchemars	1
La fuite lors des soins	1

Le réflexe nauséux est un mécanisme automatique, inné qui peut être stimulé par différentes expériences vécues au cabinet dentaire. Il peut donc être conditionné classiquement par différents stimuli olfactifs, gustatifs, visuels, auditifs. Mais il peut être également conditionné par commandes, dans les cas de crise de nausée ou de vomissement dans le but d'éviter une séance de soin plutôt que d'admettre un état anxieux au praticien. (Newton, 1984).

2.2.3. Les voies viscérales, les voies aériennes supérieures, et les affections du système nerveux central [202,35, 180, 92, 14, 138, 3, 56]

L'état de santé général du patient est à prendre en considération pour la survenue du réflexe nauséux dans notre pratique. En effet, plusieurs pathologies qu'elles soient chroniques ou aiguës peuvent augmenter l'irritabilité et réduire le seuil d'excitation de la cavité buccale conduisant à des effets secondaires tels que la nausée et les vomissements.

- Les pathologies digestives :

Les maladies du tractus gastro-intestinal ainsi qu'une consommation importante et chronique d'alcool et ou de tabac irritent les parois musculaires de l'appareil digestif. De ce fait, des stimuli inférieurs au seuil d'excitation normale transmettent aux récepteurs du tube digestif des signaux déclenchant nausées et vomissements.

Parmi ces maladies on trouve :

- Les maladies de l'œsophage (cancer de l'œsophage, dysphagies, hernie hiatale, reflux gastro-intestinal, œsophagites où des vomissements sanglants surviennent parfois)
- Les maladies de l'estomac (cancer de l'estomac, les dyspepsies, les gastrites aiguës et chroniques, les ulcères de l'estomac et du duodénum, les sténoses jéjunales et duodénales)
- Les maladies du foie et des voies biliaires (les hépatites virales, les coliques hépatiques, les cholécystites, cirrhose)
- Les maladies du pancréas (cancer du pancréas, pancréatite)
- Les maladies de l'intestin grêle (cancer de l'intestin grêle, maladie cœliaque)
- Les maladies du colon (cancer du colorectal, maladie de Crohn...)
- Les gastro-entérites
- L'occlusion intestinale
- Les appendicites, péritonites
- ...

- Les pathologies d'obstruction des voies aériennes supérieures :

Certaines maladies chroniques bloquent les voies respiratoires et génèrent pour le patient une sensation d'étouffement, augmentant ainsi la probabilité de survenue d'un réflexe nauséux lors des soins dentaires :

- Les sinusites
- Les polypes nasaux
- Les crises d'asthme
- La déviation du septum nasal
- L'écoulement nasal et catarrhe

- Les pathologies du système nerveux central :

Comme pour les maladies digestives ou obstructives des voies aériennes supérieures, les nausées et vomissements s'observent chez des patients atteints d'affections neurologiques comme :

- Les méningites
- Le syndrome de Gilles de la Tourette (Rickards et Robertson, 1997)
- L'hypertension intracrânienne : encéphalite, tumeurs cérébrales, hydrocéphalie
- Les crises d'épilepsie
- Les traumatismes crâniens
- Le malaise vagal banal

3. Identification, prévention, traitements et gestion [163, 14]

Le phénomène de réflexe nauséeux qui intervient au sein du cabinet dentaire fait partie intégrante de la relation de soin entre patients-praticiens. Selon sa forme, variant de la simple nausée aux vomissements répétitifs et incontrôlés, il devient parfois un véritable obstacle pour mener à bien les différentes étapes cliniques, générant dans certaines situations de mauvais résultats thérapeutiques. Dans une situation de réflexe nauséeux particulièrement actif, le patient peut être amené à des évitements, des retards ou même un refus total de soins dentaires, ce qui engendre des conséquences importantes sur son hygiène bucco-dentaire, jusqu'à atteindre parfois l'édentement précoce.

Nous avons pu comprendre dans le deuxième chapitre de notre travail que les stimulations du haut-le-cœur peuvent être très variées, avec des origines diverses pouvant s'entre-liaer et déboucher sur un phénomène multifactoriel. La maîtrise et la gestion du réflexe nauséeux va dépendre de l'identification et du traitement de la cause, avec un examen individuel approfondi basé à la fois sur un questionnaire médical avec les antécédents dentaires et un examen clinique d'identification des zones de déclenchement. À l'issue de cet examen, le praticien sera en mesure de proposer une thérapeutique adaptée à l'intensité du réflexe nauséeux de son patient. Dans un premier temps nous verrons comment le praticien identifie la ou les causes du réflexe nauséeux chez son patient puis les différentes techniques et procédés d'actions dont il dispose pour juguler cette manifestation, et nous finirons par rassembler les techniques les mieux adaptées en fonction des cas cliniques.

3.1. L'identification du réflexe nauséeux [163, 182, 172, 82, 135, 75, 173, 57, 166, 47]

La prévalence d'un réflexe nauséeux auto-déclaré lors d'un traitement odontologique est de 8,2%. (Van Houtem et coll., 2015). Nous avons vu précédemment que le réflexe nauséeux peut être initié par un stimulus nerveux d'origine sensorielle, lorsqu'une zone réflexogène est sollicitée par un contact direct, c'est le réflexe somatique. Mais le déclenchement du réflexe peut également survenir au cabinet sans qu'il n'y ait un contact direct, c'est le réflexe psychogène généré par les émotions, les sens, ...

Il est difficile pour le praticien de distinguer s'il s'agit d'un réflexe somatique ou psychogène puisque d'autres facteurs peuvent entrer en compte : les antécédents médicaux, les expériences vécues, l'anxiété, le névrotisme ...

Le questionnaire médical, ainsi qu'une auto-évaluation des sensations de haut-le-cœur sont une aide précieuse pour le chirurgien dentiste afin d'identifier le degré d'intensité du réflexe nauséeux des patients. De plus la perception de ses symptômes nauséeux pour le patient est primordiale pour établir une confiance dans la relation de soin, et dans les futurs traitements.

Questionnaire sur le comportement gagging

1. Avez-vous eu des problèmes de bâillonnement pendant les visites chez le dentiste?

0 - Non 1 - Oui

2. Si vous avez déjà eu des problèmes de bâillonnement, quelle a été la gravité de ces problèmes?

0 - Très doux 1 - Léger 2 - Ni léger ni grave 3 - Sévère 4 - Très grave

3. Si vous avez déjà eu des problèmes de bâillonnement pendant les visites chez le dentiste, combien de fois le bâillon a-t-il interrompu le traitement dentaire?

0 - Jamais 1 - Rarement 2 - Parfois 3 - Fréquemment 4 - Presque toujours ou toujours

4. Qu'est-ce qui déclenche votre bâillonnement pendant les visites chez le dentiste?

5. Avez-vous des problèmes de bâillonnement à d'autres moments que les visites chez le dentiste?

0 - Non 1 - Oui

6. Si vous avez déjà eu des problèmes de bâillonnement à d'autres moments que les visites chez le dentiste, dans quelle mesure ont-ils été graves?

0 - Très doux 1 - Léger 2 - Ni léger ni grave 3 - Sévère 4 - Très grave

7. Qu'est-ce qui déclenche votre bâillonnement à ces autres moments? _____

Figure 12 : Exemple d'auto-questionnaire sur le réflexe nauséeux. (Source : traduit d'après Randall et coll., 2014).

Cependant, l'auto-évaluation nous donne uniquement le point de vue du patient, avec des informations qui peuvent être erronées. L'odontologiste doit effectuer un examen clinique de son patient pour évaluer son degré de réflexe nauséeux. L'examen peut s'établir sous différentes formes :

- Le dentiste essaie de trouver les zones réflexogènes de la cavité buccale de son patient en déplaçant lentement un brunissoir à bille le long des muqueuses, et il note les régions positives au stimulus.



Figure 13 : Photo d'un examen clinique d'évaluation du réflexe nauséeux avec un brunissoir à bille. (Source : Yadav et coll., 2011).

- D'autres instruments tels qu'un miroir dentaire, ou un coton tige peuvent être utilisés pour déceler les zones sensibles des muqueuses buccales selon la position du patient : assise ou couchée sur le dos. (Van Linden van den Heuvell et coll., 2008).
- L'utilisation d'une pompe à salive avec un bouchon de silicone mis en butée sur les incisives maxillaires et insérée progressivement dans la bouche du patient jusqu'à la tolérance maximale. La distance d'insertion (entre la butée et l'extrémité de la pompe à salive) est alors mesurée.

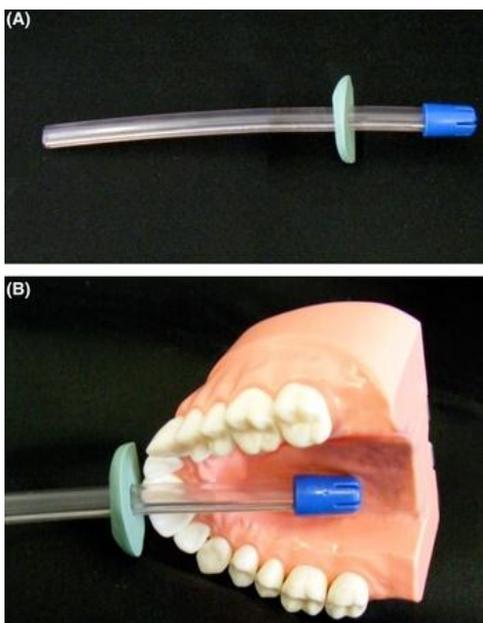


Figure 14 : Exemple de pompe à salive pour évaluer le réflexe nauséeux. (Source : Karibe et coll., 2018).

Van Houtem et coll. en 2015, dans leur étude montrent qu'il n'existe encore pas d'outil de mesure fiable pour évaluer quantitativement la sensibilité du réflexe nauséux.

Une fois l'évaluation individuelle du patient terminée (questionnaire médicale, auto-évaluation et examen clinique), l'omnipraticien va classer son patient selon un index de gravité du réflexe nauséux. (Dickinson et Fiske, 2001). Il se compose de cinq grades d'amplitude croissante, tout en indiquant la difficulté d'opérer des soins selon le grade. C'est le *Gagging severity index (GSI)* :

- Grade I : Très léger, occasionnel, et contrôlé par le patient.
- Grade II : Léger et contrôlé par le patient avec le soutien de l'équipe soignante.
- Grade III : Modéré, les soins envisageables sont limités.
- Grade IV : Sévère, les traitements sont impossibles.
- Grade V : Très sévère, affecte le comportement du patient et ses attentes, les soins sont impossibles.

Il existe aujourd'hui d'autres classifications dérivées de celle-ci plus dépendantes de la procédure d'examen clinique, voici un exemple :

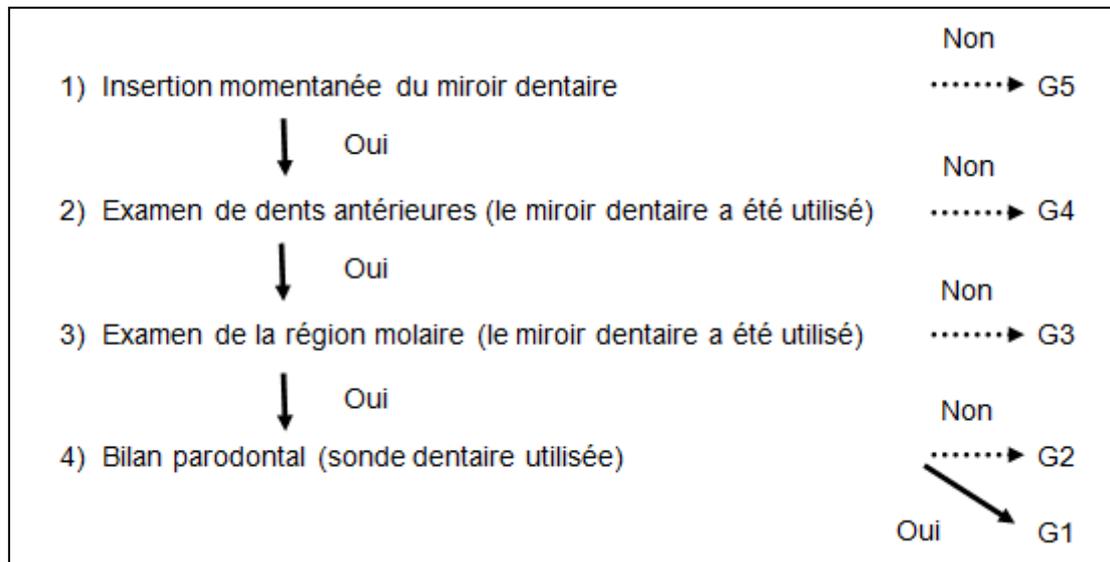


Figure 15 : Classification de l'intensité du réflexe nauséux lors de l'insertion du miroir à l'examen clinique. Une note est déterminée en fonction du degré de réflexe nauséux durant l'examen intra-oral. Les 5 grades sont : G1 : bâillonnement normal mais non désensibilisé/ G2 : bâillonnement léger/ G3 : bâillonnement modéré/ G4 : bâillonnement grave/ G5 : bâillonnement très grave. (Source : traduit d'après Saita et coll., 2013).

Historique du reflexe nauséeux						
Nom :						
Prénom :						
DDN :						
Date du jour :						
Durée du réflexe :						
Apparition :						
Etiologie		Psychogénique	Somatique	Mixte		
Stimuli déclencheurs :						
Stratégies qui ont déjà aidés :						
Méthodes de contrôles essayés dans le passé :		Relaxation	Distraction	Désensibilisation		
		Hypnose	Acupuncture	Sédation orale		
		Sédation par IV	Sédation par Oxyde nitreux	Anesthésie générale		
		Autre :				
Examen clinique possible		Oui	Non			
Zones déclencheurs identifiées lors de l'examen :						
Index de sévérité du réflexe nauséeux		I	II	III	IV	V
Méthode(s) de contrôle choisie(s) :						

Figure 16 : Exemple d'un formulaire patient, rempli par le praticien au cours de son examen clinique d'identification du réflexe nauséeux. (Source : Thai, 2017).

Après la classification d'intensité du réflexe, le praticien va devoir aborder la ou les meilleures approches thérapeutiques pour réduire, éviter, supprimer temporairement ou définitivement les nausées et vomissements des patients. Le but étant de recevoir des soins dentaires sans gêne inopinée.

Diverses stratégies de gestion peuvent être utilisées pour contrôler le réflexe nauséeux. Nous allons les étudier par ordre croissant des techniques les plus simples au plus complexes. Nous commencerons par les procédés de bonnes conduites, puis les méthodes de rééducation et relaxation, ensuite les approches pharmacologiques et nous finirons par les techniques qui requièrent du matériel.

3.2. Les techniques de bonnes conduites

Les techniques de bonnes conduites regroupent toutes les précautions à prendre par le praticien pour accueillir et rendre confiant le patient, dès son entrée jusqu'à sa sortie. Le but étant qu'il soit relaxé au maximum pour prévenir la survenue d'un réflexe nauséeux. Ces procédés ne sont pas forcément spécifiques aux symptômes nauséeux, mais participent à la détente des patients.

3.2.1. Un environnement de travail adapté [200, 11, 57, 25, 36, 39, 94, 6]

L'ambiance dégagée par le cabinet dentaire est un élément important à prendre en considération, puisqu'elle peut être à l'origine de sentiment d'angoisse et d'anxiété. Dans un premier temps, l'accueil du patient par une secrétaire, une aide soignante, une hygiéniste souriante, attentionnée va contribuer au bien être du patient dès son entrée.

La salle d'attente doit rappeler une atmosphère apaisante, sans lumières trop vives, des murs de couleurs adaptées. Les couleurs blanche et beige sont plutôt neutres et symbolisent la pureté et la simplicité. Le bleu, le vert et le violet sont associées au calme et à la relaxation, tandis ce que le rouge et le noir renvoient respectivement à l'excitation, et la dépression. (Le fil dentaire, 2017).

La zone d'attente doit être équipée de livres et magazines récents, de jouets pour les enfants, le but étant de distraire et d'occuper l'esprit des patients.

La température doit être légèrement froide grâce à des systèmes de climatisation pour être mieux acceptée. (Bare et Dundes, 2004).

Les éventuelles nuisances sonores occasionnées par la salle de soin ou la salle de stérilisation doivent être si possible isolées de l'endroit où attendent les patients pour éviter toutes stimulations comme nous l'avons abordé dans le second chapitre. Une musique d'ambiance peut être une solution pour palier les nuisances sonores, elle serait efficace pour supprimer l'anxiété auto-déclarée, mais ne réduirait pas le stress ou l'humeur. (Bradt et Teague, 2018).

L'impact olfactif n'est pas non plus à négliger, la diffusion d'un parfum en salle d'attente a des effets relaxant et apaisant. La lavande par exemple diminuerait l'anxiété, améliorerait l'humeur et augmenterait la sédation. (Zabirunnisa et coll., 2014). Il faut néanmoins être vigilant à ne pas utiliser des parfums ou des huiles essentielles qui peuvent être responsables d'allergies ou de complications respiratoires chez certaines personnes.

Un délai d'attente trop important au cabinet avant les soins dentaires est l'une des principales causes d'insatisfaction et d'énerverment des patients. Il est préférable pour les patients sujets au réflexe nauséux de privilégier les premiers rendez-vous du matin, pour qu'ils aient une attente la plus courte possible et qu'ils soient si possible à jeun. Un patient bien reposé et détendu avec un estomac vide est moins susceptible de déclarer des symptômes de haut-le-cœur. (Conny et Tedesco, 1983).

La pièce de théâtre, « Sale attente » de Franck Didier est une représentation caricaturale du quotidien d'une salle d'attente chez le dentiste entre angoisse, douleur et frustration de devoir attendre avant de recevoir des soins.

La propreté, l'hygiène et le rangement du cabinet, sont perçus comme un gage de confiance et rassurent le patient sur les futurs soins à venir.

Le soin pour la décoration des lieux a également son importance pour créer une ambiance chaleureuse et apaisante. Outre des meubles, plantes ou des objets décoratifs, la présence d'un aquarium dans un cabinet dentaire trouve son intérêt puisqu'il diminuerait la tension artérielle et occuperait l'esprit de celui qui le regarde brisant la notion de temps. (Cracknell et coll., 2016).

La musicothérapie utilisée aussi bien pour les adultes que pour les enfants est une méthode qui peut réconcilier les patients avec l'odontologie. (Lebon, 2018).

Avec l'évolution des technologies, certains praticiens ont opté pour l'installation d'écrans de télévision au plafond au dessus du fauteuil de soins pour que le patient se concentre plus sur l'image diffusée que sur la douleur ou la gêne occasionnée par les traitements.

3.2.2. Une relation de confiance [6, 170, 201, 4]

En dentisterie, un manque de confiance du patient envers son praticien peut constituer un véritable obstacle à la poursuite des soins, générant par conséquent une anxiété accrue, une diminution de satisfaction et de compliance qui peuvent être à l'origine de réflexe nauséux psychogène.

Pour établir des relations solides et durables il est primordial de considérer le patient comme une personne et non comme un cas. Le but étant d'intégrer le patient dans son propre plan de traitement, et qu'il soit actif dans les décisions à prendre. Il ne faut pas hésiter à l'informer et à le rassurer lors des différentes étapes du traitement. Selon l'article R4127-233 du code de la santé publique, le chirurgien-dentiste établit un contrat de soin avec son patient et il a comme devoir :

- *« A lui assurer des soins éclairés et conformes aux données acquises de la science, soit personnellement, soit lorsque sa conscience le lui commande en faisant appel à un autre chirurgien-dentiste ou à un médecin ;*
- *A agir toujours avec correction et aménité envers le patient et à se montrer compatissant envers lui ;*

- *A se prêter à une tentative de conciliation qui lui serait demandée par le président du conseil départemental en cas de difficultés avec un patient. ».* (Code de la santé publique, 2004).

Dans un contexte de réflexe nauséeux, le praticien doit identifier les besoins, et les attentes de ses patients, ainsi que leurs implications émotionnelles. Il doit donc faire preuve de compréhension et de patience. Pour être durable, la communication doit s'établir dans les deux sens, qu'elle soit verbale ou non verbale. On entend par non verbale, la gestuelle, l'image rapportée de soi, avec les regards, les mimiques, l'apparence générale... La gestuelle du patient, parfois inconsciente, donne des indices sur les risques de survenue de nausées et vomissements. Les patients vont avoir tendance à montrer leur stress et nervosité par des mouvements de jambes et mains plus ou moins incontrôlés, à se cramponner au fauteuil, froncer les sourcils ... C'est à ce moment là que la relation de confiance devient importante, le dentiste se doit de rassurer, d'accompagner le patient, tout en dédramatisant la situation.

3.2.3. La position du patient [71, 22]

La position du patient sur le fauteuil dentaire est un élément à ne pas négliger pour apporter un confort optimal pendant les soins. Le dentiste dispose bien souvent de trois réglages pour adapter le fauteuil à la morphologie du patient et la zone de la cavité buccale qu'il souhaite soigner. On a : la hauteur du siège, son inclinaison, et la hauteur de la têtière. Mieux le patient sera installé, plus il se sentira à l'aise, moins il aura tendance à bouger, et moins il est susceptible de déclencher un réflexe nauséeux. Les deux positions les plus utilisées en cabinet dentaire pour les patients sont : la position demi-assise et la position allongée. La posture en décubitus dorsal pour le patient est de plus en plus utilisée, puisqu'elle permet au dentiste une meilleure ergonomie de travail avec une vision directe ou indirect plus favorable sur le maxillaire ou la mandibule.

Cependant l'ouverture de la cavité buccale en position allongée diminue la capacité du patient à déglutir et entraîne une accumulation de liquide intra-oral durant les soins dentaires. Cette rétention de liquide stimule à la fois la sensation d'étouffement, le réflexe de toux protecteur des inhalations, et le réflexe nauséeux par conséquent. (Hanamoto et coll., 2014).

La prise d'empreinte est une étape redoutée par le patient nauséeux, la position sur le fauteuil est un élément majeur pour le bon déroulement du procédé. La plus favorable est la position assise. Cependant, pour limiter l'écoulement du matériau d'empreinte vers la gorge et la stimulation des zones réflexogènes, il est conseillé de ne pas trop incliner le dossier du fauteuil vers l'arrière. Il est important de ne pas positionner le siège trop droit non plus pour ne pas compresser les voies aériennes supérieures et générer une sensation d'étouffement. La position qui convient le mieux lors des prises d'empreintes maxillaires et mandibulaires doit être légèrement plus angulée vers l'arrière que la posture assise à 90°.

3.2.4. La technique du « *TELL SHOW DO* » [6, 87, 194]

Par traduction : Dire, Montrer, Faire est une technique de gestion comportementale applicable aussi bien aux enfants qu'aux adultes. Cette technique permet de réduire les comportements indésirables déclenchant des réflexes nauséeux nuisant aux soins dentaires.

De l'anglais, « *Tell* », désigne les explications orales transmises par le chirurgien-dentiste, adaptées à l'âge et à la compréhension de son patient. L'utilisation de métaphores est une stratégie qui permet à l'enfant ou à l'adulte stressé de laisser court à sa propre imagination et de ne plus penser à son angoisse. Elles sont utilisées dans les situations délicates de soins, par exemple on peut remplacer les notions de piqûre ou d'anesthésie par la potion magique en pédodontie. La prise d'empreinte chez l'adulte peut être comparée à une pâte à sucre au goût de chewing-gum.

Le terme « *Show* », consiste à expliquer par des démonstrations verbales et non-verbales (visuelles, olfactives, tactiles, auditives) l'acte clinique qui va être effectué.

Une fois les explications et les démonstrations effectuées, une meilleure relation s'établit entre le dentiste et son patient. Il ne reste plus qu'à réaliser, « *Do* », l'acte dans une approche interactive et communicative mais surtout non menaçante.

Une variante de cette technique qui s'applique davantage aux adultes angoissés est décrite par le Dr Addelson, qu'il nomme : « *Explain-Ask-Show-Do* ». L'intérêt de cette méthode est de donner la maîtrise du traitement au patient. En effet, après les explications et démonstrations de chaque étape thérapeutique, le chirurgien-dentiste demande l'autorisation de procéder à son patient. Cette étape peut varier d'une personne à une autre. Selon lui, l'honnêteté et la réalisation des promesses de soins

renforcent la confiance, et diminuent par là même le stress des patients. (Dental Fear Central, 2018).

3.2.5. Le choix du matériel [23, 135, 166, 55, 47, 14, 36, 132, 81, 186, 74]

Chez des patients souffrants de réflexe nauséeux, il est utile d'adapter notre matériel dentaire afin de réduire le temps de contact ou l'excitabilité des zones de déclenchements intra-orales.

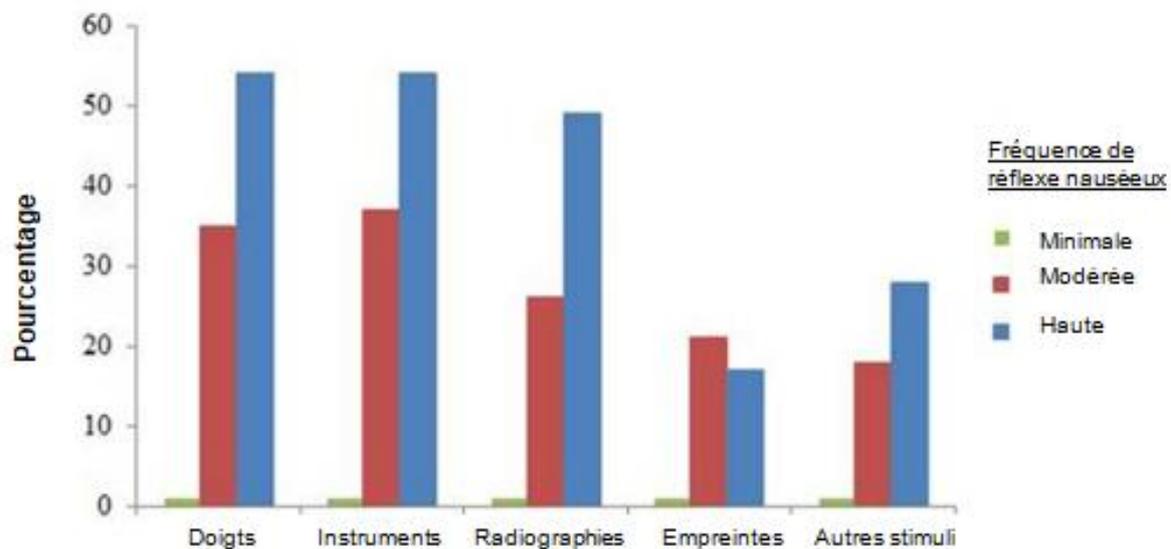


Figure 17 : Histogramme de la fréquence et du pourcentage d'apparition d'un réflexe nauséeux lors de différentes stimulations dentaires. (Source : traduit d'après Randall et coll., 2014).

L'utilisation d'angulateurs ou bien des localisateurs d'apex vont nous aider à limiter le nombre de radiographies intra-buccales, et ainsi réduire le risque de déclencher des nausées et vomissements.

Introduire dans la cavité buccale une instrumentation mouillée et froide (miroir, film radiographique...) permet pour le patient de ne pas ressentir l'effet de bouche sèche désagréable et inhibe les nausées par son effet de cryoanesthésie. Ce procédé peut s'avérer efficace pour des actes rapides, et localisés. (Conny et Tedesco, 1983).

Pour les soins, le mieux est de proscrire les matériaux trop volumineux (écarteurs de langue, coton salivaire, canule d'aspiration ...) qui peuvent stimuler davantage le réflexe du patient. La mise en place d'une digue ou champ opératoire, en plus de tous ses avantages connus (étanchéité, ergonomie, qualité de soin, sécurité ...), va

supprimer le contact des muqueuses buccales avec l'air, l'eau, l'aspiration, et donc réduire le nombre de déglutitions du patient lors des soins. (Thai, 2017).

Le choix du matériel va avoir toute son importance dans le domaine de la prothèse fixée ou amovible lors de la phase des empreintes. Le porte-empreinte doit être adapté le mieux possible à l'arcade du patient. Si nécessaire il est possible de le rallonger avec de la pâte de Kerr ou de la cire. Il est recommandé d'utiliser un porte-empreinte non perforé afin d'éviter l'excès de matériau d'empreinte par les perforations.



Figure 18 : Photo d'un porte-empreinte perforé qu'il faut éviter d'utiliser à cause des échappements d'alginate par les perforations. (Source : Thai, 2017).

Un porte-empreinte individuel (PEI), adapté idéalement à la cavité buccale est mieux toléré par le patient et peut être une alternative en cas d'échec des premières empreintes. Une ancienne prothèse peut également faire office de PEI. Il faut faire attention à ne pas surcharger le porte-empreinte d'excès de matériau, et utiliser un matériau pas trop fluide avec un temps de prise rapide. (Conny et Tedesco, 1983 ; Dickinson et Fiske 2005 ; Farrier et coll., 2011 ; Thai 2017).

Même si le plâtre nous permet d'obtenir des empreintes de qualité car il est non compressif, il est à proscrire chez un patient à risque nauséux puisque sa consistance assez fluide est assez difficile à contrôler. L'alginate, plus compressif donc susceptible de déformer davantage les structures anatomiques enregistrées, lui est préféré, d'une part par son goût plus agréable, mais en raison de sa meilleure maniabilité.

L'ajout d'une capsule d'anesthésique local comme la lidocaïne à 2% dans le mélange eau-poudre du matériau d'empreinte hydrocolloïde irréversible, n'entrave pas les propriétés de résistance à la compression, et à la déchirure, mais réduit le réflexe nauséux des patients lors de l'enregistrement des arcades dentaires. (Hattab et coll., 1999 ; Kamrana et Qamarb, 2016 ; Qaisar et coll., 2019).

Pour la prothèse fixée, il vaut mieux privilégier si possible des empreintes sectorielles, moins invasives que des empreintes complètes.

Avec l'apparition des nouvelles technologies, il est possible de nos jours d'éviter l'utilisation de porte-empreinte et de matériau d'empreinte grâce aux empreintes numériques (nommée CAD-CAM en anglais pour *Computer Aided-Design/Computer*). Une étude a comparé le ressenti de confort du patient entre une empreinte classique et une empreinte optique. À l'unanimité la totalité des patients préfèrent l'empreinte numérique sans goût, sans odeur, n'entravant pas la respiration, et limitant ainsi la survenue de réflexe nauséeux. (Yuzbasioglu et coll., 2014).

Tableau 6 : Tableau de préférence de confort des patients entre des empreintes classiques et des empreintes numériques. (Source : d'après Yuzbasioglu et coll., 2014).

<i>Préférences</i>	Conventionnel	Numérique
Quelle technique d'impression préférez-vous dans le cas d'une procédure d'impression supplémentaire?	% 0	% 100
Quelle technique d'impression est plus confortable au point de comparaison d'une procédure à deux impressions?	% 0	% 100
Quelle technique d'impression suggérez-vous en cas de besoin de prise d'impression par un ami?	% 0	% 100
Quelle technique d'impression préférez-vous au moment de la procédure d'impression?	% 0	% 100
Quelle technique d'impression préférez-vous du point de vue du goût / de l'odeur ou de la voix / de la chaleur pendant la procédure d'impression?	% 0	% 100
Quelle technique d'empreinte préférez-vous du point de vue de la taille du scanner / porte-empreinte intra-oral utilisé dans votre bouche pendant la procédure d'empreinte?	% 0	% 100
Quelle technique d'impression préférez-vous du point de vue d'une sensibilité dentaire / gingivale pendant la procédure d'impression?	% 0	% 100
Quelle technique d'impression préférez-vous du point de vue que vous avez des difficultés à respirer pendant la procédure d'impression?	% 0	% 100
Quelle technique d'impression préférez-vous avoir un réflexe nauséeux au cours de la procédure d'impression?	% 0	% 100

Malgré son coût élevé et un temps de prise en main nécessaire, l'empreinte optique peut s'avérer très intéressante pour un acte d'empreinte chez un patient avec un réflexe nauséeux important. La caméra intra-orale n'étant que très peu en contact avec les muqueuses buccales, le réflexe nauséeux est peu, voire non stimulé. Cependant, l'empreinte optique aujourd'hui, n'est pas encore capable d'enregistrer correctement la dualité tissulaire nécessaire à l'empreinte anatomo-fonctionnelle. C'est pourquoi son utilisation se limite à la prothèse fixée avec ou sans implant et à

la prothèse amovible partielle avec un faible édentement où l’empreinte anatomique est suffisante.

3.3. Les techniques de rééducation et relaxation [6, 14, 47]

Il s’agit de techniques douces qui agissent sur le comportement et la psychologie du patient. Elles visent à changer les comportements indésirables par le biais de l’apprentissage mais aussi par des stratégies de relaxation, respiration, distraction, hypnose, imagerie guidée ...

Toutes ces méthodes proposées et enseignées au patient vont lui permettre de réduire son niveau de stress et d’anxiété dentaire et ainsi surmonter les symptômes qui en découlent comme les nausées et les vomissements. Pour la gestion d’un patient sujet aux réflexes nauséux, la modification comportementale est l’une des méthodes les plus efficaces à long terme. (Bassi et coll., 2004). Ces techniques peuvent être utilisées seules mais sont souvent plus efficaces en synergie.

3.3.1. Les techniques de respiration [31, 13, 159, 176, 6, 19, 77]

La gestion des mouvements respiratoires par le patient n’est pas à négliger dans le traitement du réflexe nauséux. Nous savons qu’il est impossible d’avaler et de respirer en même temps. C’est le même constat pour ce qui est de respirer et de vomir simultanément. En effet, il existe une voie commune entre les impulsions respiratoires afférentes et les impulsions nerveuses qui se dirigent vers le centre de vomissement. Quand les deux impulsions passent en même temps au niveau de la même voie, elles deviennent antagonistes. Ainsi le réflexe respiratoire, plus fort peut inhiber le réflexe nauséux, plus faible. L’œsophage est alors refermé par une valve lors de la respiration, ce qui rend le vomissement impossible. (Chaffee et coll., 1970). Une méthode de contrôle rythmique de la respiration, similaire à la respiration de relaxation qui peut être enseignée dans les écoles d’arts martiaux, de yoga et de méditation a été étudiée chez des patients qui ne supportaient pas leurs prothèses amovibles dentaires. Une fois leur prothèse en bouche, les patients étaient pris de nausées désagréables. Pour y remédier, Hoad-Reddick leur enseigne en amont du port des prothèses une respiration lente, profonde et régulière de manière rythmique. Cette technique est maintenue lors de la conception jusqu’à la livraison des prothèses et au-delà. Elle aide à l’acceptation des prothèses, et diminue les nausées de plus de trois quart de ses patients, 14 sur 19 au total. (Hoad-Reddick, 1986).

Les patients sujets aux nausées ont tendance inconsciemment lors des soins dentaires à retenir leur souffle ou bien à hyperventiler. Mais il s'avère que ces procédés potentialisent plus le réflexe nauséux. La relaxation profonde ou respiration diaphragmatique consiste à effectuer des inspirations profondes et longues, suivis sans pause d'expirations rapides. Cette méthode de respiration va détendre le patient qui se concentre sur ses mouvements d'abdomen et prête moins d'attention à son réflexe nauséux. (Barsby, 1997 ; Biggs et coll., 2003 ; Sing et coll., 2013 ; Appukuttan, 2016 ; Warwicker, 2017).

3.3.2. Les techniques de distraction [165, 6, 159, 166, 14]

L'objectif de la distraction lors des procédures dentaires est de détourner temporairement l'attention des patients pour orienter leur esprit vers quelque chose d'agréable. Un patient occupé a tendance à réduire la durée perçue de son soin. Distraire permet d'aider à surmonter la douleur et les mauvaises expériences. De plus, un impact positif du traitement est instauré, amenant les patients à une volonté plus grande de revenir chez le dentiste (Tanja-Dijkstra et coll., 2014).

Ces techniques n'éliminent pas le problème nauséux mais sont efficaces pour inhiber le stimulus du réflexe pour des procédures dentaires de courtes durées telles que l'anesthésie, la prise d'une radiographie, l'enregistrement d'empreinte ou l'occlusion dentaire par exemple (Bassi et coll., 2004 ; Sing et coll., 2013 ; Thai, 2017).

Nous allons détailler quelques méthodes réalisables en cabinet dentaire :

- Le sel de table [32, 60] :

La méthode consiste à placer, du sel de table sur le bout de la langue du patient sensible aux nausées durant 5 secondes avant de commencer un soin.

Le réflexe nauséux est alors inhibé par une stimulation simultanée de la branche de la corde du tympan (branche du nerf facial VII, qui relie le nerf linguale V₃) et des papilles gustatives filiformes et fongiformes des deux tiers antérieurs de la langue. (Friedman et Weintraub, 1995 ; Chidiac et coll., 2001). Chez les patients phobiques des soins dentaires, l'induction de sel de table sur le bout de la langue peut avoir un effet psychologique aidant à contrôler leur réflexe nauséux (Chidiac et coll., 2001).

- La technique de Krol [91, 89] :

Krol adopte une autre approche de distraction qui nécessite la coopération du patient. Avant de réaliser des procédures dentaires, il demande à ses patients de soulever une jambe lorsqu'ils sont assis sur le fauteuil clinique. Une fatigue musculaire se fait alors ressentir progressivement, ce qui détourne davantage la concentration du patient sur sa capacité à maintenir sa jambe élevée plutôt qu'au stimulus du soin pratiqué. De cette manière les réflexes nauséeux sont freinés. (Krol, 1963).

Une variante de cette technique a été mise au point par Kim et consiste également à faire maintenir élevée la jambe du patient pendant le soin. Mais une fois la fatigue ressentie, le patient peut changer de jambe. Si malgré tout, un réflexe nauséeux se déclenche lors du soin, le praticien demande à son patient de lever simultanément sa tête et sa jambe, favorisant l'abaissement physiologique de la langue. (Kim, 1999).

- La distraction verbale [14, 6, 143] :

Une des solutions les plus simples est d'établir une conversation avec le patient sur un sujet d'intérêt commun agréable de manière à occuper l'esprit du patient et d'éloigner son angoisse. L'échange de dialogue peut être parfois compliqué en dentisterie pour la personne soignée puisqu'elle doit maintenir ouverte sa cavité buccale lors du soin. C'est pourquoi des questions ouvertes de la part du praticien peuvent être posées. Le patient se concentre alors plus sur la réponse qu'il donnera une fois l'acte terminé ou dans un moment de pause qu'au soin odontologique établi. Nous pouvons demander également au patient de compter dans sa tête jusqu'à un chiffre établi au préalable marquant la fin du traitement odontologique. (Ruderman, 1971). Le patient surpris de notre approche thérapeutique et se prêtant à notre exercice, devient moins anxieux et l'apparition d'un réflexe nauséeux est réduit.

- L'imagerie guidée [148, 6, 14] :

Il s'agit d'un exercice mêlant à la fois le corps et l'esprit du patient. Le principe consiste à développer des images issues de son imagination. Ces images mentales doivent être attrayantes, agréables et personnalisées pour chaque individu soigné. Durant les trois phases de l'imagerie guidée : relaxation, visualisation et suggestion positive, un scénario s'établit avec des détails concrets et spécifiques. En plus de renforcer la créativité de chacun, l'imagerie guidée améliore le bien-être, réduit et

prévient le stress et l'anxiété dentaire de manière à améliorer la prise en charge d'un patient nauséux en cabinet. (Saunders et Cameron, 1997 ; Bassi et coll., 2004 ; Appukuttan, 2016).

- La distraction audio-visuelle [165, 88, 102, 156, 147, 119, 120] :

Avec l'essor des technologies il existe aujourd'hui une multitude de procédés audio-visuels adaptables en cabinet dentaire pour distraire nos patients lors des soins. On trouve la musique, les jeux vidéos, la télévision, la réalité virtuelle par les casques ou les lunettes. (Khandelwal et coll., 2019).

Une musicothérapie appropriée permet une relaxation profonde et couvre les nuisances sonores dentaires désagréables. Ainsi les sensations de douleurs et d'anxiété diminuent. C'est une méthode non invasive qui permet de réduire l'activité des systèmes neuroendocriniens et sympathiques. L'écoute de musique peut être soit passive préenregistrée ou bien active avec une communication interactive. Même si ce système, est moins efficace sur les enfants que sur les adultes, il permet au patient une meilleure acceptabilité des soins. (Seyrek et coll., 1984 ; Marwah et coll., 2005).

La télévision est une distraction multi-sensorielle qui n'occulte pas la communication verbale entre le dentiste et le patient. Elle permet à ce dernier de se concentrer sur un écran placé dans la plupart du temps au plafond au dessus du fauteuil pour un rapport d'ergonomie et de confort. (Sato et coll., 1995).



Figure 19 : Photo illustrant la diffusion d'un dessin animé lors d'un soin dentaire par une télévision incorporée dans le plafond du cabinet. (Source : Khandelwal et coll., 2019).

Avec la réalité virtuelle, la distraction lors des soins est optimale puisque la stimulation sensorielle est à la fois visuelle, auditive et tactile. Son avantage est un gain de temps pour l'équipe soignante puisqu'il n'y a pas forcément besoin d'apprentissage et d'éducation pour amener le patient à s'évader pleinement. (Ng Wing Sang, 2015).

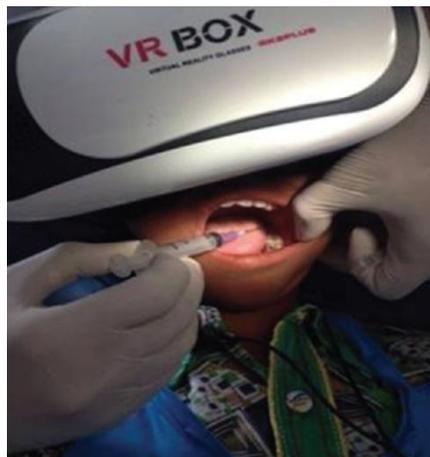


Figure 20 : Photo d'une anesthésie dentaire chez un enfant porteur d'un casque de réalité virtuelle. (Source : Niharika et coll., 2018).

Néanmoins, même s'il s'agit d'une des solutions d'avenir efficace en terme de distraction lors des soins dentaire, la réalité virtuelle peut accentuer les phénomènes de nausée et haut-le-cœur chez des patients non habitués. En effet, l'immersion fictive renvoie à notre système labyrinthique des informations de position du corps et de mouvement tronqués. Le patient peut avoir l'impression de s'émouvoir alors qu'il reste immobile car ses yeux renvoient des images non confirmées par son système vestibulaire. Une confusion nerveuse s'installe, et des migraines, nausées se font ressentir. Avant de pouvoir utiliser ce procédé en cabinet dentaire pour combattre le réflexe nauséeux, le patient devra être habitué et entraîné de telle manière à adopter cette technique sans complications.

3.3.3. Les techniques de désensibilisation et reconditionnement [14, 166, 92]

La désensibilisation et le reconditionnement semblent être des stratégies utiles et intéressantes pour surmonter l'obstacle du réflexe nauséeux lors des soins

odontologiques. Ces techniques consistent à réduire progressivement le seuil d'excitabilité du réflexe en exposant peu à peu le patient aux stimuli occasionnés par notre profession. La fréquence, l'intensité et la durée d'exposition aux stimuli réflexogènes sont lentement augmentés pour permettre au patient de pouvoir s'habituer en douceur à la gêne. Pour minimiser la survenue de nausée et vomissement il est primordial d'avoir une approche contrôlée afin de faire disparaître totalement le réflexe nauséux. L'apprentissage de ces procédés va permettre au patient de s'habituer et de tolérer les dispositifs intrabuccaux de notre pratique. La réussite de ces techniques est dépendante de la coopération et la motivation du patient pour répéter régulièrement les exercices et consignes donnés par le praticien. Voyons quelques exemples de désensibilisation et reconditionnement dentaire adaptés au réflexe nauséux :

- La méthode des billes de verre [160, 1, 14, 36] :

En 1973, une technique de rééducation utilisant des billes de verre est proposée chez un patient déclenchant des réflexes nauséux lorsqu'il porte ses prothèses complètes. (Singer, 1973). Le principe est de réaliser des prothèses en sept rendez-vous. (Conny et Tedesco, 1983 ; Ahmad et coll., 2015). Dans un premier temps, il est demandé au patient de placer en bouche des billes de verre une à une jusqu'au nombre de cinq sans qu'il ressente des nausées ou vomissements. Il doit les garder dans sa bouche le maximum de temps durant une semaine hormis les repas et les nuits. Une fois celles-ci tolérées, les différentes étapes de réalisation des prothèses peuvent être effectuées sans troubles.

Il existe un risque d'inhalation des billes de verres durant les exercices à ne pas négliger.

- Variantes de la méthode Singer [14, 160, 178, 166] :

Les billes de verre peuvent être remplacées par d'autres objets, comme des disques acryliques, des boutons attachés entre eux par du fil dentaire pour diminuer le risque d'ingestion (Wilks et Marks, 1983 ; Thai, 2017).

La brosse à dent du patient peut devenir un véritable outil de désensibilisation. Le principe est de brosser progressivement le palais dur avec la brosse jusqu'à ressentir le trouble nauséux. La position des incisives maxillaires est alors indiquée sur le manche de la brosse à dent. L'objectif est de brosser de plus en plus loin en arrière

de manière à faire progresser la marque vers le bas du manche. (Bassi et coll., 2004).

- Exercices avec de l'instrumentation dentaire [166, 47, 14] :

Le chirurgien dentiste peut prêter à son patient nauséux du matériel dentaire comme : un miroir, un porte empreinte, des films radiographiques, une canule d'aspiration, une pompe salivaire, des angulateurs radiographiques... Le principe est qu'il puisse se familiariser et tolérer les futurs soins dentaires à venir en s'entraînant fréquemment chez lui à les manipuler dans sa cavité buccale. Pour cela des instructions précises doivent lui être données en amont sur le quand, le comment, le temps et la fréquence d'utilisation des différents dispositifs prêtés. (Bassi et coll., 2004 ; Dickinson et Fiske, 2005 ; Thai 2017).



Figure 21 : Exemples de dispositifs dentaires prêtés par le praticien à son patient pour qu'il puisse s'entraîner à désensibiliser son réflexe à son domicile avant les futurs soins. (Source : Thai 2017).

- Les prothèses de formation [14, 182, 166, 106] :

Cette technique s'applique au futur porteur de prothèses dentaires. Le principe est de faire accepter progressivement les prothèses en bouche en suivant trois étapes clés :

- La réalisation d'une prothèse d'entraînement sans dents en résine acrylique, que le patient doit s'entraîner à conserver en bouche le plus longtemps possible pour s'y habituer.

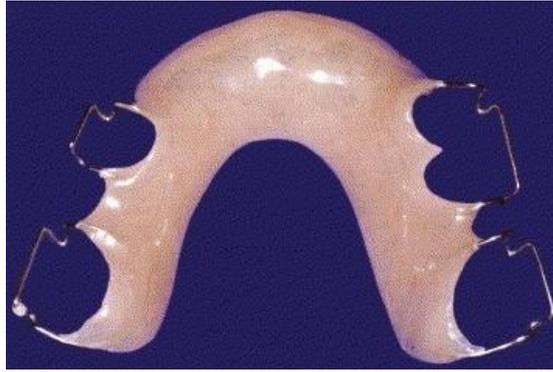


Figure 22 : Photo d'une prothèse maxillaire d'entraînement sans dents et sans palais. (Source : Bassi et coll., 2004).

- Une fois la base d'entraînement en résine tolérée et portée la majeure partie de la journée, le praticien ajoute les dents antérieures à la prothèse. Le fait de retrouver un peu d'esthétisme peut motiver davantage le patient à surmonter son réflexe nauséux.



Figure 23 : Photo d'une prothèse maxillaire d'apprentissage avec l'ajout des dents antérieures et du palais. (Source : Bassi et coll., 2004).

- La dernière étape consiste à l'ajout des dents postérieures de manière à transformer une prothèse d'entraînement et d'apprentissage en une prothèse d'usage qui sera supportée par le patient. Il est important durant toutes les étapes du processus de veiller à la rétention et à la stabilité des prothèses pour ne pas entraver la désensibilisation du réflexe nauséux.



Figure 24 : Photo d'une prothèse maxillaire d'usage suite à l'ajout des dents postérieures. (Source : Bassi et coll., 2004).

- La déglutition douce [14, 178]

Le principe de cette technique repose sur l'apprentissage du patient à déglutir la bouche ouverte. En effet, un patient sujet au réflexe nauséux a tendance à avaler les dents serrées tout en utilisant ses joues, ses dents et ses lèvres comme un appui pour la langue. Le praticien doit lui donner les instructions et motivations nécessaires pour avaler avec les dents non jointes, la pointe de la langue en butée sur la papille bunoïde du palais dur et les muscles orbiculaires des lèvres relâchés. (Wilks et Marks, 1983 ; Bassi et coll., 2004).

Pour pouvoir s'entraîner à la maison, Wilks et Marks demandent à leurs patients après le brossage du soir, de boire un verre d'eau la tête légèrement penchée en avant et les dents non en contact.

Assimiler ce procédé permet aux patients nauséux de mieux gérer les situations de soins dentaires où ils doivent garder la bouche ouverte sous une irrigation, ou lors d'une prise d'empreinte par exemple.

3.3.4. Les techniques de relaxation [14, 6]

La perception de l'anxiété est variable d'une personne à l'autre et peut grandir en fonction des différents stimuli et situations dentaires. Dès lors que nous identifions un patient anxieux, des techniques de relaxation peuvent être mise en place et enseignées en amont des futures séances de soins. Une pratique régulière des ces méthodes aide à réduire les niveaux d'anxiété et de stress mais également à gérer les symptômes qui en découlent tels que les nausées et vomissements.

La relaxation va ainsi contrecarrer les réponses et états de stress pour aboutir à une détente générale de l'organisme.

Plusieurs techniques de relaxation sont applicables au domaine dentaire et peuvent être proposées aux patients :

- La relaxation musculaire progressive de Jacobson [6, 124, 105] :

Il s'agit du modèle de référence pour la relaxation neuromusculaire qui permet au patient une détente psychique. Elle implique quatre groupes musculaires qui sont :

- Les fesses, les cuisses, les mollets et les pieds.
- Les biceps, les avant-bras et les mains.
- La poitrine, le ventre et le bas du dos.
- Les épaules, la gorge, la tête et le visage.

La répétition de contractions-décontractions procure une tension musculaire. Le patient doit se concentrer dans un premier temps sur cette tension puis sur son relâchement musculaire. La perception de la sensation de décontraction va induire la détente des muscles. Cette technique est progressive, puisqu'il faut obtenir la détente musculaire du premier groupe pour pouvoir passer au groupe suivant. Une fois les quatre groupes musculaires détendus, le patient est dans un état de relaxation globale.

La relaxation musculaire progressive de Jacobson réduit l'activité du système nerveux sympathique induisant une diminution de la fréquence cardiaque, de la fréquence respiratoire et de la pression artérielle. Elle agit également sur le système nerveux périphérique et central abaissant le stress, l'anxiété et l'angoisse dentaire. (Park et coll., 2019). Par conséquent les réflexes, et notamment le réflexe nauséux sont donc diminués et moins sollicités grâce au relâchement musculaire général du corps.

- La technique de relaxation appliquée d'Ost [6, 123] :

Il s'agit d'un dérivé de la relaxation musculaire progressive de Jacobson, qui ne se limite pas seulement à l'apprentissage de la détente mais aide le patient à connaître ses sentiments anxieux afin d'en prendre conscience. La relaxation appliquée est structurée en six étapes :

- Les contractions-décontractions des différents groupes musculaires.
- Le relâchement seul : le patient ne relâche qu'un seul groupe de muscles.

- La relaxation conditionnée par un signal : le patient doit assortir sa respiration avec la relaxation. Ainsi dès qu'il inspire, il relâche les tensions simultanément.
- La relaxation différentielle : elle doit être pratiquée dans différentes situations.
- La relaxation rapide : elle est effectuée dans un environnement plus naturel en essayant d'accélérer le protocole.
- Application de la relaxation dans la situation clinique au fauteuil dentaire.

- Le biofeedback [6, 105, 111, 45] :

Il s'agit d'une technique de relaxation qui étudie les liens entre notre cerveau et les fonctions physiologiques de notre corps. C'est une thérapie « *corps-esprit* ». Des électrodes connectées à un ordinateur sont positionnées sur le corps du patient (les doigts, la tête, la poitrine, l'abdomen, les bras ...) de manière à enregistrer des paramètres physiologiques (l'activité cardiaque, musculaire, respiratoire, la tension artérielle, le rythme cérébrale...). Les paramètres sont convertis en mesures statistiques (courbes, graphiques...). Ainsi, le patient peut faire varier consciemment ses paramètres physiologiques pour les améliorer. Cette méthode s'avère avantageuse pour contrôler l'anxiété dentaire. Une étude a permis de montrer par un biofeedback de fréquence respiratoire que les douleurs et l'anxiété dues aux anesthésies dentaires peuvent être surmontées et réduites. (Morarend et coll., 2011). Le biofeedback semble être une bonne stratégie pour aborder l'anxiété présente en pédiodontie pour les soins de caries. (Dedeepya et coll., 2014).

Il n'existe actuellement pas d'étude consacrée à l'utilisation du biofeedback pour lutter contre le réflexe nauséux. Mais ce procédé alliant maîtrise et contrôle de soi, pourrait avoir un impact positif dans la gestion de survenue d'un réflexe nauséux lors d'une thérapeutique odontologique, puisqu'il réduit l'anxiété dentaire.

3.3.5. Le training autogène de Schultz [129, 79, 6, 33]

Le training autogène de Schultz décrit en 1932, est une méthode de relaxation basée sur l'auto-concentration et l'auto-hypnose du patient visant à réduire ses tensions et son stress par une décontraction générale de l'organisme. Cette technique s'effectue de manière progressive et lente où le patient sera guidé dans un premier temps par le praticien, et dans un second temps, il devra s'entraîner seul chez lui jusqu'à

maitriser correctement les exercices. Le training se divisant en deux cycles : le cycle inférieur et le cycle supérieur. Pour la gestion du réflexe nauséux dans nos cabinets, seul le premier cycle sera nécessaire. En effet le second cycle correspond davantage à une psychothérapie.

Le premier cycle ou inférieur, est une phase d'apprentissage de la relaxation composée de plusieurs exercices que le patient doit maitriser avant de pouvoir effectuer le suivant :

- Au préalable, le patient doit s'installer dans un endroit calme avec un éclairage réduit et dans une position décontractée de manière à être passif (assis ou couché). Ses yeux doivent se fermer naturellement et non forcée.
- Tout en maintenant l'état de calme obtenu précédemment, le patient doit se détendre musculairement pour adopter un état de pesanteur progressif allant d'un simple membre à son corps entier.
- Comme pour la pesanteur, le patient doit se concentrer à induire de la chaleur dans tout son corps par une dilatation vasculaire.
- Le patient doit ensuite se concentrer sur son rythme cardiaque sans le modifier de manière à percevoir ses propres battements de cœur.
- Il en est de même pour la respiration, où le patient doit en prendre le contrôle sans la changer.
- Le patient doit ensuite prendre conscience de son plexus solaire, c'est-à-dire de la zone entre son sternum et son nombril. Le but étant de relaxer ses organes abdominaux.
- Pour finir, une vaso-constriction est cette fois recherchée. Le patient va alors se concentrer sur l'apparition d'une fraîcheur au niveau de son front.

Une fois toutes ces étapes effectuées minutieusement, le training autogène de Schultz est réussi, le patient peut revenir à lui-même en relâchant ses membres puis son corps entier. Il doit inspirer rapidement et expirer énergiquement puis rouvrir ses yeux. Il faut en général huit semaines d'apprentissage pour maitriser le training, avec une pratique à la maison recommandée. (Hurgobin, 2006). Grace à cette pratique entraînée et maitrisée, un patient qui l'effectue en amont de chacune de ses séances de soin dentaire, se trouve dans un état de relaxation intérieure. Ainsi, le chirurgien dentiste peut mener à bien les thérapeutiques nécessaires sans qu'il y ait de

déclenchement de nausée ou de vomissement. C'est une technique qui s'inspire de l'hypnose.

3.3.6. L'hypnose thérapeutique [6, 105, 100, 140, 134, 53, 121, 36, 176, 49, 175, 67, 47]

Même si l'image de l'hypnose est bien souvent associée à celle du spectacle et de la manipulation, son utilisation à des fins médicales notamment dans le domaine odontologique est en pleine essor de nos jours.

Le chirurgien-dentiste hypnothérapeute, grâce à des techniques apprises lors de formations va transporter son patient dans un état de conscience modifiée. L'individu hypnotisé est consentant, conscient, et capable de communiquer avec son thérapeute même dans des niveaux les plus profonds d'hypnose. (Facco et coll., 2014).

Le but est d'amener la personne à ressentir, imagier, et penser à une situation agréable de bien-être, afin de ne plus ressentir les stimuli anxiogènes et réflexogènes de la nausée.

Les séances d'hypnose sont toutes différentes mais se décomposent en plusieurs étapes :

- Un entretien et une anamnèse préalable : Il est nécessaire pour le praticien de connaître les attentes, les motivations, les angoisses, et le profil psychologiques du patient afin d'établir une relation de confiance stable et durable. Les activités, centres d'intérêts sont des éléments utiles à prendre en considération pour établir une stratégie thérapeutique d'hypnose individualisée. Il est important ensuite d'expliquer le déroulement de la séance. Il faut que le patient comprenne que l'hypnose n'est pas un traitement dentaire en soi, mais une stratégie pour aborder et surmonter ses difficultés d'angoisse et de réflexe nauséeux pour faciliter les séances de soins.
- L'ancrage hypnotique : Il sert à débiter la détente de la personne en lui donnant quelques consignes. Il faut instaurer un « *signaling* », c'est-à-dire une forme de communication avec le patient (comme par exemple : lever le doigt, bouger la tête ...). Ces signaux permettent au praticien d'obtenir des indications sur l'état de transe hypnotique du patient.

- L'induction : Cette étape marque le passage du patient d'un état d'éveil à un état de transe hypnotique. Le principe est de focaliser l'attention du patient grâce à l'utilisation de l'imagerie (mentale ou réelle), la relaxation, la distraction ...
- Le contrôle et l'entretien de la transe : Par des métaphores et suggestions, le praticien guide son patient dans sa réalité interne et mentale. Le relâchement des muscles, la réduction du nombre de déglutition, les mouvements oscillatoires les yeux fermés témoignent du maintien de l'état de transe hypnotique. Le patient est détendu, il se sent en sécurité, et cette étape est favorable pour les thérapeutiques dentaires.
- La dissociation : L'inconscient domine le conscient, comme si le corps se dissociait de l'esprit laissant le patient spectateur de lui-même.
- Le retour : Une fois le soin terminé, le thérapeute doit ramener son patient à l'état ordinaire de conscience. La sortie de l'état hypnotique doit s'effectuer de manière lente et progressive.

Noble a montré l'intérêt de l'hypnose pour la réhabilitation prothétique d'une patiente hématophobique avec un réflexe nauséux hypersensible. Par l'intermédiaire d'un caillou imaginaire ancré lors des séances d'hypnose, la patiente a réussi à éliminer progressivement son anxiété et ses réflexes de nausée. (Noble, 2002).

Selon les capacités hypnotiques de chacun et la sévérité du réflexe nauséux, l'autohypnose peut permettre à certains patients de gérer leur trouble en totale autonomie. (Facco et coll., 2014).

Selon une étude de Walker, citée par Gow et Newlands sur un panel de 31 personnes hypnotisées, le réflexe nauséux en dentisterie peut être supprimé totalement à 56% et partiellement à 32% supplémentaires. (Walker, 1998 ; Gow et Newlands, 2009).

Il existe cependant quelques limites à l'utilisation de l'hypnose dentaire. Le temps des séances de soins est allongé et nécessite des entretiens réguliers et longs. (Conny et Tedesco, 1983). De plus, le chirurgien-dentiste thérapeute doit être qualifié en suivant des formations continues appropriées. (Warwicker, 2017).

Chaque individu est capable de recevoir une thérapie hypnotique cependant, la pratique est déconseillée pour les personnes atteintes de troubles psychotiques (la schizophrénie, la dépression, paranoïa, bipolarité ...), ou traitées par des

médicaments modifiant le psychisme (anxiolytiques, antidépresseurs ...). (Dosdat, 2014). Il est préférable d'orienter ces personnes vers des secteurs spécialisés car l'hypnose a tendance à accentuer l'effet dissociatif. L'efficacité de l'hypnose est dépendante du consentement, de la coopération et du niveau de compréhension du patient, ainsi la barrière de la langue, un jeune âge, ou une surdité peuvent constituer un obstacle à cette pratique. (Dosdat, 2014).

3.3.7. Le yoga [105, 164, 141, 133]

Il s'agit d'une discipline impliquant le corps et l'esprit qui trouve son origine en Inde. Le yoga s'organise en une multitude d'exercices et de techniques variées mêlant des postures physiques, de la relaxation profonde, des pratiques respiratoires, et de la méditation.

Sa pratique permet d'apporter un équilibre morphologique, mental et émotionnel afin de vaincre différents problèmes physiques et psychiques. Il a un impact sur la réduction du stress, il diminue l'intensité de nos émotions et bonifie notre cognition. (Rocha et coll., 2012 ; Sudhanshu et coll., 2017).

Le kunjla est une technique de yoga qui se concentre sur le système digestif. Il consiste à avaler de l'eau tiède et salée jusqu'à atteindre l'envie de vomir. Cette pratique, est à réaliser le matin à jeun. Elle permet de vider tout le contenu de l'estomac. Contrairement aux vomissements habituels, le kunjla n'est pas désagréable puisque le sel élimine les acides et l'eau très fluide sort rapidement sans générer de mauvaises odeurs. Il aurait des effets directs au maintien du corps en bonne santé évitant les nausées, l'acidité et les gaz dans l'estomac tout en supprimant les éventuelles tensions et anxiétés du matin. Il s'agit d'une technique de yoga qui provoque le réflexe nauséeux conçue pour être utilisée en combinaison avec d'autres pratiques de yoga. (Rama et coll., 1999). Mais aucune étude ne montre son efficacité dans la gestion dentaire du patient nauséeux. Cependant en raison de son action sur la diminution du stress, nous pouvons penser, que sa pratique régulière désensibiliserait le réflexe rendant les patients moins irritables, et donc moins nauséeux lors des pratiques dentaires.

Même s'il existe peu d'études sur l'utilité directe du yoga en dentisterie, son efficacité à réduire les tensions, les angoisses et à engendrer un état de bien être n'est plus à

démontrer et peut constituer un atout non négligeable pour gérer le réflexe nauséeux psychogène.

3.4. Les techniques pharmacologiques [36, 114]

Lorsque les techniques cliniques de bonnes conduites et de rééducation-relaxation sont insuffisantes ou inefficaces face au réflexe nauséeux, le chirurgien-dentiste peut avoir recours à une solution pharmacologique. (Conny et Tedesco, 1987). Même si cette stratégie de traitement n'offre qu'une solution à court terme notamment chez les patients à réflexe nauséeux sévère, elle peut néanmoins être utile à réconcilier le patient avec les soins dentaires. Le mode d'action de ces médicaments est périphérique ou central. (Conny et Tedesco, 1987 ; Murthy et coll., 2011).

3.4.1. L'anesthésie locale [14, 36, 131, 114, 113, 24, 109, 95, 2, 33, 150]

Cette technique d'action locale va réduire la sensibilité et la réactivité des terminaisons nerveuses des aires réflexogènes de la cavité buccale. Conny et Tedesco partent du principe que si la sensibilité diminue, le réflexe nauséeux diminue aussi. (Conny et Tedesco, 1987). La cocaïne anciennement utilisée comme anesthésiant topique a peu à peu été remplacée en dentisterie par la lidocaïne et la benzocaïne pour leur toxicité réduite et leur effet anesthésiant important. (Lee, 2016). Ces agents périphériques à action topique sont applicables sous différentes formes (Prashanti et coll., 2015 ; Boyce et coll., 2016) :

- Le spray sous forme de pulvérisateur permet de projeter le produit anesthésique directement sur les muqueuses du palais plus aisément, comme le xylonor®, la xylocaïne® à 10%, la cétacaïne (à base de benzocaïne et tetracaïne). Il existe également des cryo-spray composés de dichlorotétrafluoroéthane qui induisent une anesthésie de surface par le froid, peu profonde et de plus courte durée. Mais il faut être vigilant car la fuite de produit anesthésiant vers la gorge est augmentée avec ces procédés. De plus, les sprays ont tendance à laisser un arrière goût désagréable susceptible d'augmenter la salivation ce qui peut être problématique chez un patient nauséeux.
- Le gel ou la crème, que l'on peut appliquer sur les muqueuses avec un coton salivaire ou une micro-brosse. On trouve : la xylocaïne® à 2% (à base de lidocaïne), le dynexan® à 2% (à base de lidocaïne), l'emla® à 5% (à base de

lidocaïne et prilocaïne), l'aftagel® (à base de lidocaïne et de sulfate de zinc), l'oraqix® (à base de lidocaïne et prilocaïne), le xogel® (à base de lidocaïne), le topex® à 20% (à base de benzocaïne) a été retiré de la commercialisation depuis août 2016.

- Le bain de bouche à base de lidocaïne visqueuse à 0,5%, 1 et 2% est largement utilisé pour contrecarrer le réflexe nauséux lors d'examen endoscopique gastro-intestinale haut. Une étude a montré que sur 35 patients avec des réflexes nauséux ayant pris de la xylocaïne visqueuse à 2%, il a été permis de réaliser correctement des empreintes et des retro-alvéolaires avec seulement 6 échecs. (Al-Ashiry et Salah, 1993). En plus de son goût amer peu apprécié par les patients, cette forme peut devenir dangereuse puisqu'elle inhibe le réflexe nauséux, le réflexe de toux. Les risques d'inhalation et ingestion de produits dentaires sont augmentés. (Mogensen et coll., 2012 ; Boyce et coll., 2016).
- La pastille de lidocaïne, mieux ingérée que les bains de bouche par sa forme galénique et son goût aromatisé, a néanmoins les mêmes risques en dentaire que le bain de bouche anesthésiant. (Mogensen et coll., 2012).
- La sucette aromatisée à base de tétracaïne à 0,5% a l'avantage d'avoir un goût agréable tout en anesthésiant la cavité buccale. (Muller et coll., 2010).
- La carpule d'injection à base de lidocaïne à 2%, le principe est d'insérer le biseau de l'aiguille au niveau de la base des deux piliers amygdaliens postérieurs pour induire un blocage nerveux et inhiber le réflexe nauséux. (Murthy et coll., 2011). L'injection peut également se réaliser au niveau du foramen palatin postérieur selon la sensibilité réflexogène du patient. (Conny et Tedesco, 1987 ; Bassi et coll., 2004). Cependant, cette technique s'avère problématique en cas d'empreinte dentaire. La projection d'anesthésique dans les muqueuses buccales et notamment dans la région palatine va déformer les tissus conduisant à une empreinte imprécise, pouvant compromettre la rétention d'une future prothèse par exemple. De plus, l'acte en lui-même peut initier le réflexe nauséux du patient. (Bassi et coll., 2004 ; Murthy et coll., 2011).



Figure 25 : Photo d'une anesthésie au niveau de la base du pilier amygdalien gauche. (Source : Murthy et coll., 2011).

Il existe quelques précautions à prendre quant à l'utilisation de ces produits. Il faut être vigilant à ne pas pratiquer d'anesthésie topique sur des muqueuses buccales infectées ou inflammatoires.

Il existe quelques complications liées à leur utilisation, bien souvent rares et bénignes mais dans des cas exceptionnels, potentiellement mortelles. (Schenkel et coll., 2015) :

- Les complications locales : une douleur au niveau du site d'injection, des lésions vasculaires accompagnées d'hématome ou de nécrose des muqueuses, une paralysie faciale temporaire en cas d'injection au niveau d'un nerf.
- Les complications systémiques : les réactions allergiques allant d'une manifestation cutanée à l'œdème de Quincke ou au choc anaphylactique, des intoxications en cas de surdosage, des réactions cardio-vasculaires dues à l'utilisation d'un vasoconstricteur.

3.4.2. Les antiémétiques [15, 56, 33, 48, 12, 196, 68, 38, 48, 128]

Les médicaments antiémétiques ont pour mission d'empêcher les nausées et les vomissements par leur action antagoniste au niveau des sites récepteurs qui activent le centre de vomissement, à savoir : le système vestibulaire, le tractus gastro-intestinal, les chimiorécepteurs de l'*aera postrema*, le cortex et le thalamus. (Becker, 2010). Les médicaments antiémétiques vont agir comme antagonistes des cinq principaux neurotransmetteurs qui interviennent au niveau central dans le

déclenchement du réflexe nauséeux : l'histamine (système vestibulaire et centre de vomissement), la dopamine (centre de vomissement et *aera postrema*), la sérotonine (tractus gastro-intestinal et centre de vomissement), l'acétylcholine (système vestibulaire et centre de vomissement) et la neurokinine (centre de vomissement et *aera postream*). (Fertani et Pugliesi-Rinaldi, 2017).

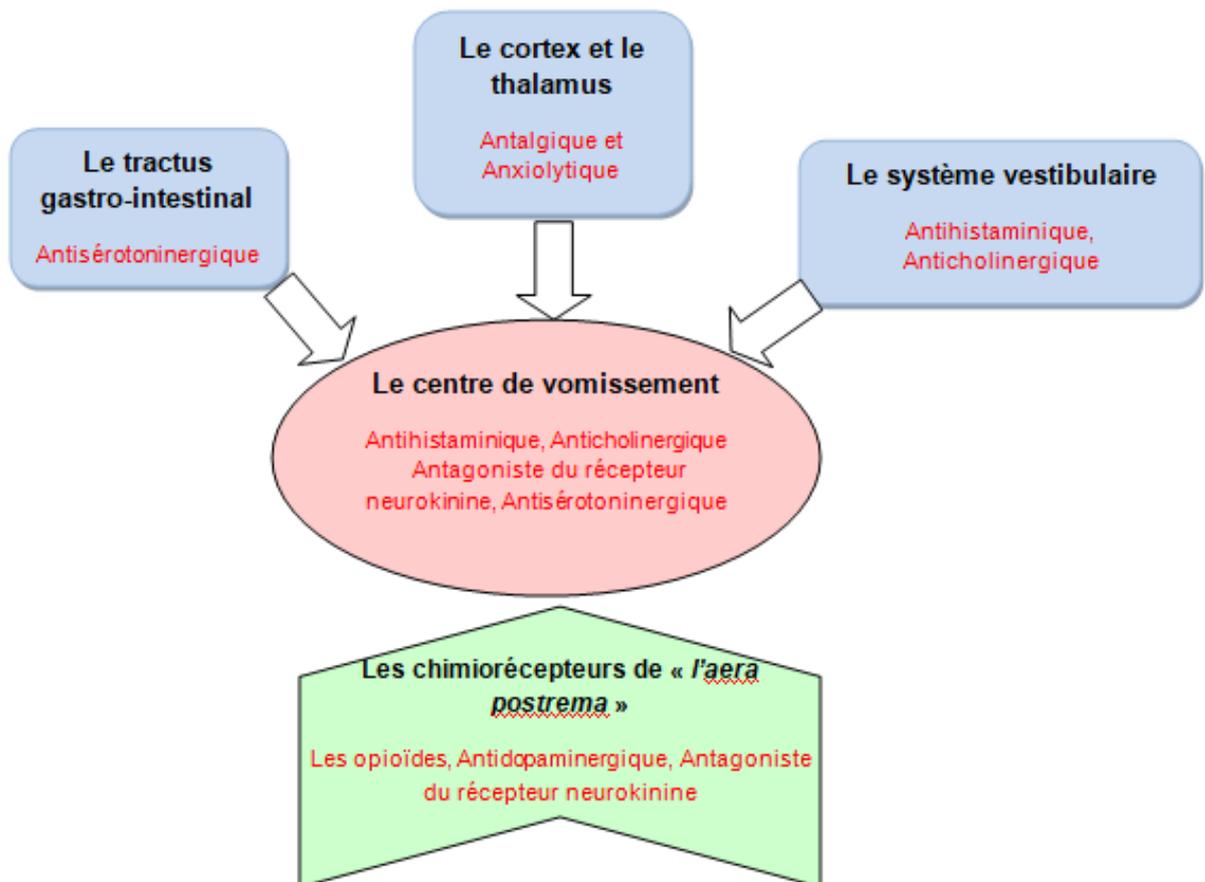


Figure 26 : Schéma physiologique du mode d'action des médicaments antiémétiques sur les nausées et vomissements. (Source : schéma personnel d'après Becker, 2010).

Ces différents neuromédiateurs impliqués dans le processus de nausées et vomissements débouchent sur une multitude de médicaments antiémétiques classés en plusieurs familles :

- Les antisérotoninergiques :

Ils sont initialement utilisés pour combattre les nausées et vomissements à usage hospitalier après les chimiothérapies et radiothérapies. Ils ont une action à la fois périphérie et centrale. Les plus connus sont l'ondansétron (Zophren®, 8mg, 2h

avant), le granisétron (Kytril®, 1mg, 1h avant), et le tropisétron (Navoban® 5mg, mais retiré de la vente en France depuis janvier 2012). Une étude montre que l'administration du granisétron peut avoir un effet bénéfique sur la prévention du réflexe nauséux en dentisterie. (Barenboim et coll., 2009).

- Les antidopaminergiques :

- Les médicaments à base de dompéridone du groupe des benzimidazoles agissent sur les chimiorécepteurs en stimulant la motricité gastrique. On trouve : le Motilium®, le Peridys® et l'Oroperidys® avec une posologie maximale de 30 mg par jour.
- Les médicaments à base de métoclamide du groupe des benzamides sont les antiémétiques les plus fréquemment prescrits par les chirurgiens dentistes pour solutionner les problèmes de vomissement. On trouve ainsi le Primperan®, l'Anausin metoclamide®, le Prokiny LP®, avec une posologie maximale de 30mg par jour. Pour prévenir le réflexe de nausée, il est conseillé de prendre un pimpéran® 10mg une heure avant le rendez-vous. L'utilisation du Tigan® 200mg appartenant aux benzamides (triméthobenzamide) ajouté à un sirop aromatisé a permis un blocage partiel ou complet du réflexe nauséux à hauteur de 76,3% des patients dentaires de l'étude. (Grace et coll., 1963 ; cité par Conny et Tedesco, 1987).
- Le Vogalene® 7,5mg, à base de métopimazine du groupe des phénothiazines est un anti-vomitif puissant souvent prescrit par les médecins en cas de gastro-entérites, mais il peut s'avérer très utile avant une séance dentaire chez un patient nauséux pour une posologie de 15mg une heure avant le rendez-vous.

- Les antihistaminiques :

Leur utilisation est souvent préventive des nausées et vomissements pour palier au mal des transports puisqu'ils agissent sur le système vestibulaire. Ils sont donc peu utilisés en dentaire, on trouve plusieurs groupes (Cotte, 2006) :

- Cylizine (Migwell®, un antimigraineux 2mg, maximum 4mg par jour).
- Dimenhydrinate (Mercalm®, 1 comprimé par prise 30min avant maximum 6 par jour pour les adultes et 4 pour les enfants, Cloranautine®, 50mg 1 à 2

par jour, Dramamine®, 50mg 1 à 2 par jour, Nausicalm® 50mg 2 à 2 par jour).

- Diphenhydramine di-acéfylline (Nautamine®, 90mg 1 à 2 par jour).
- Prométhazine (Phenergan® 25mg 1 à 2 par jour).

- Antiémétiques secondaires :

On trouve d'autres médicaments ayant comme propriété secondaire d'être émétisant (Cotte, 2006 ; Pierrel, 2015) :

- Les cannabinoïdes (nabilone et dronabinol) pour les nausées et vomissements post chimiothérapies, mais sont interdits et non utilisés en France.
- Les butyrophenones (dompéridone) bloquent les récepteurs dopaminergiques et sérotoninergiques, mais avec des effets secondaires importants.
- Les corticoïdes (dexaméthasone, méthylprednisolone et ACTH synacthene®) potentialisent l'effet des autres antiémétiques.
- Les neuroleptiques (benzodiazépines) évoqués par la suite réduisent l'anxiété, et donc agissent sur le réflexe nauséeux conditionné.

3.4.3. La sédation consciente orale [14, 37, 183, 154, 195, 76, 70]

La sédation consciente orale est une méthode efficace en préopératoire des soins dentaires pour réduire l'anxiété et le stress des patients. Elle s'adapte aussi bien aux adultes qu'aux enfants. (Corcuera-Flores et coll., 2016). Nous avons vu précédemment que l'anxiété est un facteur qui potentialise le réflexe nauséeux. Le principe est de prémédiquer au patient une molécule capable de le détendre pour son prochain rendez-vous dentaire. De cette manière, son appréhension est réduite, son comportement face à la gêne occasionnée s'améliore. Bien que la fonction cognitive et la coordination puissent être altérées, les fonctions cardiovasculaires et ventilatoires quant à elles ne sont pas affectées. (Yagiela, 2001 ; Sebastiani et coll., 2016).

La voie orale est la méthode d'administration des sédatifs la plus couramment utilisées chez les dentistes. L'incidence des effets indésirables est faible, leur degré de gravité est diminué, et son acceptation par la patient est plus favorable. (Sebastiani et coll., 2016).

Les deux molécules médicamenteuses de prémédication les plus prescrites en France sont les benzodiazépines et l'hydroxyzine. (Dureuil, 2015).

- Les benzodiazépines :

Elles génèrent différents impacts sur le corps humain. Elles ont des effets : sédatif, anxiolyse, hypnotique, anticonvulsivant, de relaxation musculaire et squelettique et même une légèrement amnésique. (Haas, 2015 ; Sebastiani et coll., 2016). Nous pouvons classer ces molécules en deux catégories en fonction de leur effet prédominant : les benzodiazépines anxiolytiques et les benzodiazépines sédatives (Hedjazian, 2016).

- Les benzodiazépines anxiolytiques (Haas, 2015 ; Hedjazian, 2016) :

- Le diazepam (Valium®), déconseillé chez l'enfant de moins de 6ans, il est à prendre en fonction de l'acte envisagé et du niveau d'anxiété du patient de 5 à 10mg, la veille et 2 heures avant le rendez-vous pour l'adulte, contre 0,2mg/kg/24h pour l'enfant.
- L'alprozolam (Xanax®), déconseillé chez l'enfant de moins de 18 ans, il est recommandé pour des rendez-vous longs (plus de 2h), à une posologie de 0,25 à 0,50mg, 1 à 2 heures avant l'intervention.
- L'oxazepam (Seresta®), non recommandé chez l'enfant avec une forme galénique non adaptée pour les moins de 6 ans, la dose requise est de 10 à 50mg, 1 à 2 heures avant l'intervention.

- Les benzodiazépines sédatives (Haas, 2015 ; Hedjazian, 2016) :

- Le triazolam (Halcion®), réservé à l'adulte, ce médicament est beaucoup utilisé aux États-Unis comme sédatif pour les patients dentaires anxieux, mais il a été retiré de la vente en France en 2005 en raison de consommations abusives.
- Le lorazepam (Temesta®), non recommandé chez l'enfant, les posologies vont de 0,5 à 1mg pour une sédation légère à 2 à 3mg pour une sédation modérée, 1 à 2 heures avant l'intervention.

Le diazepam, l'alprozolam et le lorazepam sont les benzodiazépines les plus couramment prescrites pour une sédation consciente orale en dentisterie. Leur utilisation présente quelques effets secondaires sur le système respiratoire et cardiovasculaire à ne pas négliger. (Sebastiani et coll., 2016).

Tableau 7 : Récapitulatif des posologies chez l'adulte des benzodiazépines en fonction du degré de sédation souhaitée. (Source : Hedjazian, 2016). Attention le triazolam n'existe plus en France.

Sédation minimale	Sédation modérée
<p><u>Séance de 2 h ou moins</u> Triazolam 0,125-0,25 mg</p>	<p><u>Séance de 2 h ou moins</u> Triazolam 0,375-0,50 mg</p>
<p><u>Séance supérieure à 2 h</u> Triazolam 0,25 mg ou Diazepam 10-15 mg ou Oxazepam 10-15 mg</p>	<p><u>Séance supérieure à 2 h</u> Triazolam 0,50 mg ou Diazepam 20-30 mg ou Oxazepam 20-30 mg</p>
<p><u>Séance supérieure à 3 h</u> Lorazepam 0,5-1,0 mg ou Alprazolam 0,25 mg</p>	<p><u>Séance supérieure à 3 h</u> Lorazepam 2-3 mg ou Alprazolam 0,50 mg</p>

- L'hydroxyzine (Atarax®) :

Il s'agit d'un antihistaminique utilisé pour son pouvoir sédatif. Il est présent sous trois formes galéniques : en ampoule injectable, en comprimé et en sirop. L'hydroxyzine est particulièrement utilisé en dentisterie pédiatrique comme prémédication. Sa posologie pour l'adulte est de 1 à 2mg/kg sans dépasser 100mg par jour, même si l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) recommande la dose maximale de 50mg par jour. (Dureuil, 2015). Pour l'enfant la dose est de 0,5 à 1mg/kg sans dépasser 2mg/kg/24h, en une prise la veille et 2 heures avant le rendez vous. Son utilisation chez la personne âgée est à éviter. En plus des effets secondaires de somnolence, altération de la vigilance et des fonctions cognitives, l'Atarax® peut inférer des troubles des rythmes cardiaques. (Hedjazian, 2016).

La prémédication sédatif orale par les benzodiazépines ou l'hydroxyzine est donc utile et efficace pour des patients souffrant d'anxiété légère et modérée pouvant générer par conséquent un réflexe nauséeux conditionné. Cependant leur utilisation ne doit pas être systématique, mais occasionnelle en respectant les posologies

recommandées et l'état de santé des patients, de manière à ne pas créer une dépendance et une accoutumance. De par leur effet réducteur de la vigilance, il est important que le patient vienne et reparte du cabinet accompagné d'une personne. La conduite et la consommation d'alcool sont à proscrire avec ces médicaments.

3.4.4. La sédation consciente gazeuse (MEOPA) [125, 126, 44, 14, 32, 72, 47]

La sédation consciente gazeuse ou MEOPA (mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote) est comme son nom l'indique un mélange équimolaire d'oxygène à 50%, et de protoxyde d'azote à 50%. Son utilisation est le plus souvent proposée en bouteille de gaz sous le nom de Kalinox® ou Entonox®. Il s'agit d'une pratique initialement hospitalière, mais qui a peu à peu conquis les cabinets libéraux depuis son autorisation de mise sur le marché le 30 novembre 2009. (Passeron et coll., 2016). Elle est particulièrement utilisée chez les adultes et les enfants comme une alternative à l'anesthésie générale. Elle trouve son indication chez des patients réfractaires aux soins, les anxieux, les phobiques, les non coopérants, les handicapés avec une déficience mentale ou les urgences des traumatismes dentaires et les patients ayant un réflexe nauséux incontrôlé et incoercible. (Peretz et coll., 1998 ; De Veaux et coll., 2016).

Le MEOPA est une stratégie efficace pour réduire le réflexe nauséux issu d'une anxiété dentaire. (Bassi et coll., 2004). Le délai de survenue des nausées et vomissements est ralenti par l'inhalation du mélange équimolaire en cas de stimulation du palais mou. (Chidiac et coll., 2001). La prise d'un cliché radiographique retro-alvéolaire avec un capteur inséré en bouche sous inhalation est mieux tolérée par le patient, et a un impact sur la réduction du réflexe nauséux à des degrés différents de concentration du mélange azote-oxygène. En effet, en variant les concentrations d'azote et d'oxygène pour les faire atteindre respectivement 70% et 30%, tous les sujets de l'étude ont été capables de tolérer en bouche le capteur à rayon x sans déclencher de réflexe nauséux. (De Veaux et coll., 2016).

Cependant, son utilisation en dentisterie génère quelques limites (Handtschoewercker, 2017) :

- Son application en cabinet requiert une formation pour le praticien.
- Il existe un taux d'échec de l'effet recherché autour des 5 à 10%.

- Il y a des contre-indications au MEOPA : les patients ayant les voies aériennes obturées, les pathologies aériennes (pneumothorax, embolie gazeuse...), l'hypertension intracrânienne, le déficit en vitamine B12.
- Sa manipulation doit être ponctuelle et réalisée pour des actes dentaires de courtes durées.

Ce procédé reste néanmoins agréable et confortable pour le patient, il est non invasif, avec une rapidité d'apparition et de terminaison de l'effet sédatif, et une facilité de manipulation. (De Veaux et coll., 2016).



Figure 27 : Photo d'une patiente en cours de soin dentaire avec une sédation par inhalation pour surmonter son réflexe nauséeux. (Source : Dickinson et Fiske, 2005).

3.4.5. La sédation consciente intraveineuse [14, 58, 137, 185, 169, 158]

Lors d'un échec de traitement dentaire par les sédations orales et gazeuses, il est possible d'envisager la sédation intraveineuse (IV) avant de procéder à des soins sous anesthésie générale. Le principe de cette technique est d'administrer par fréquence dans la circulation sanguine du patient, une dose d'agent sédatif jusqu'à obtenir le niveau de sédation souhaité. Comme pour les autres sédations, le patient a une dépression de sa conscience mais garde sa perméabilité respiratoire et est capable de nous répondre. Mais contrairement aux deux autres sédations, la sédation intraveineuse en France ne se pratique qu'en bloc opératoire en milieu hospitalier, et c'est un médecin anesthésiste et non un chirurgien dentiste qui administre les molécules sédatives.

Les molécules qui peuvent être injectées comme agent sédatif se classent en deux groupes (Fourel, 2016) :

- Les molécules hypnotiques :
 - Les benzodiazépines : le diazépam (Valium®) et le midazolam (hypnovel®)
 - Le propofol (Diprivan®)

- Les molécules analgésiques, morphiniques :
 - L'alfentanil (Rapifen®)
 - Le rémifentanil (®)

En France, les deux molécules les plus utilisées sont le midazolam et le propofol. (Fourel, 2016). Ces deux molécules sont fréquemment injectées en intraveineuse pour supprimer le réflexe nauséeux lors de pratique dentaire. (Yoshida et coll., 2007 ; Reshetnikov et coll., 2017). Le propofol initialement utilisé en anesthésie générale induit un effet sédatif rapide, et possède une courte période de récupération après la perfusion. Il a la capacité d'inhiber le réflexe nauséeux avec des quantités moindres. Chez un patient une concentration sanguine en propofol de $0,6\mu\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}$ a permis d'éliminer le réflexe de nausée. C'est largement inférieur à la concentration habituelle de sédation autour de $1,5$ à $2,0\mu\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}$. Mais la quantité de propofol peut varier d'un individu à l'autre selon la tolérance de chacun. (Tomioka et coll., 1998). Plus récemment, des études ont montré l'intérêt synergique d'une sédation avec du midazolam et du propofol plutôt que des les utiliser seuls. (Yamamoto et coll., 2018). De plus le midazolam réduit l'incidence d'une complication cardiovasculaire et respiratoire. (Yamamoto et coll., 2018). La dexmédétomidine en intraveineux est une autre alternative pour pallier aux états exagérés de réflexes de nausée ou vomitifs. (Reshetnikov et coll., 2017). Le mélange propofol – rémifentanil a également montré son efficacité. Sur soixante cas traités, aucun n'a rencontré de problème nauséeux. (Shin et Kim, 2017).

La sédation IV, a quelques limites et est contre indiquée pour les patients ayant des maladies cardiaques, troubles de la coagulation, femme enceinte, enfant de moins de 12ans ... Mais cette technique est un véritable atout pour les soins dentaires chez les patients hypersensibles au réflexe de nausée. Il s'agit d'une alternative à l'anesthésie générale, plus contraignante et dangereuse, où le contact verbal avec le patient n'est plus maintenu. (Fourel, 2016).

3.4.6. L'anesthésie générale [198, 176, 14]

L'anesthésie générale consiste à l'injection de médicaments par voie intraveineuse et (ou) la respiration de produits anesthésiants pour induire au patient un état comparable au sommeil avec une perte totale de la conscience. Mais contrairement à la sédation les réflexes de protection sont inactifs et doivent être maintenus par un

monitorage hémodynamique continu. Les réflexes nauséux prononcés font partie des indications à l'utilisation de cette pratique. (HAS, 2005). Comme pour les sédations, il s'agit d'une solution à court terme permettant d'effectuer des soins dentaires sans gêne perturbatrice. Mais une fois l'anesthésie terminée, le réflexe de nausée réapparaîtra à la première stimulation somatogène ou psychogène. Mais compte tenu, du coût de la pratique, du bénéfice-risque, l'anesthésie générale n'est prodiguée qu'en dernier recours lorsque toutes les autres stratégies et techniques ont échoué, ce qui concerne une minorité de patients. (Bassi et coll., 2004 ; Warwicker, 2017).

3.4.7. L'homéopathie, l'aromathérapie, la phytothérapie, les produits naturels [27, 22, 192, 93, 64, 197]

L'homéopathie, dite « médecine douce » est de plus en plus en vogue de nos jours face à une population vieillissante, polymédiquée, avec des contre-indications et des résistances aux médicaments. Le principe est d'administrer à un sujet sain, des quantités minimales d'une gamme de symptômes qui sont similaires à ceux observés chez le sujet malade afin de produire l'effet d'un remède. En dentisterie, les médicaments homéopathiques ne sont pas une thérapeutique exclusive, mais font partie de la pharmacopée médicale. L'intérêt de ces médicaments est qu'ils ne provoquent pas d'effets secondaires, d'effets indésirables, ou d'interactions médicamenteuses. Ils sont utilisables à la fois chez l'enfant ou l'adulte et sont inoffensifs pour la femme enceinte. Ils ont la faculté d'agir sur l'anxiété et les nausées et vomissements. Nous les classerons en deux catégories. (Buhaj, 2014 ; Bouhard, 2015 ; Baumann, 2017) :

- L'homéopathie contre l'anxiété :
 - GELSEMIUM SEMPERVIRENS 9 ou 15CH (centésimale hahnemannienne) : s'adresse aux patients phobiques ayant des sueurs, tremblements bien en amont de l'acte. 5 granules sont à prendre avant le soin en salle d'attente, avec une possibilité de prémédication 5 jours avant les soins.
 - ACONIT 9 ou 15CH : adaptée aux patients qui rencontrent des crises de paniques spontanées. Elle a une action rapide et de courte durée,

prendre 3 à 5 granules dès l'apparition de l'angoisse ou juste avant le soin.

- IGNATIA AMARA 7CH : pour des personnes ayant la gorge et l'estomac serrés. Elle a une action rapide et de courte durée, prendre 5 granules 1h avant le soin.
 - SILICEA 15CH : préconisée pour des patients anxieux face aux anesthésies locales. La posologie est d'une dose 1h avant le rendez-vous dentaire.
 - MOSCHUS 15CH : indiquée pour des patients à tendance d'évanouissement et de malaise vagale. Il est conseillé de prendre 5 granules la veille, et 5 granules 1h avant l'intervention.
 - CHAMOMILLA 15CH : est un remède d'anxiété pour des sujets craignant les douleurs. La posologie est d'une dose en salle d'attente.
- L'homéopathie contre les nausées :
 - IPECA 5CH ou 7CH : permet de palier au phénomène de nausées persistantes entraînant des vomissements. Sa posologie d'emploi est de l'ordre de 5 granules par jour en commençant la veille. Il peut combattre la nausée engendrée par de nouvelles prothèses amovibles à raison de 1 granule un quart d'heure avant la mise en bouche de l'appareil dentaire.
 - NUX VOMICA 7CH : est intéressant en préopératoire afin d'anticiper et d'empêcher le réflexe nauséeux des patients. Il possède également l'avantage d'assurer un meilleur drainage des produits anesthésiques, réduisant de ce fait la douleur ressentie lors des procédures dentaires. La posologie est d'une dose la veille, une le jour de l'intervention et une le lendemain.

Outre le clou de girofle (*Eugenia caryophyllata*, Myrtacée) bien connu pour ses vertus antalgiques et cicatrisantes en dentaire, certaines plantes et huiles essentielles présentent des effets calmants et antispasmodiques intéressants pour réconcilier indirectement le patient nauséeux avec les soins dentaires. Pour prévenir l'anxiété, les patients peuvent utiliser par exemple (Buhaj, 2014) :

- L'huile essentielle de camomille romaine, soit directement en plaçant une goutte sous la langue une heure avant le rendez-vous ou bien en respirant par le nez directement l'huile essentielle durant quelques secondes.
- L'huile essentielle du petit grain bigaradier, en inhalant profondément les vapeurs dégagées.
- Les huiles essentielles de marjolaine et de laurier, disposées à minima, soit une goutte de chacune sur un comprimé neutre que l'on laisse fondre en bouche une heure avant d'aller chez le dentiste.
- Les huiles essentielles de lavande, de verveine citronnée, de mandarine, et de marjolaine peuvent être associées et préparées par un pharmacien sous forme de gélule gastro-résistante. Les gélules doivent être prise une semaine avant le soin 3 fois par jour.

D'autres huiles peuvent être appliquées sous forme de massage au niveau du poignet, du thorax, de la langue pour réduire l'anxiété et la tension nerveuse.

Pour lutter contre les nausées et les vomissements, le chirurgien-dentiste peut prescrire à son patient différentes huiles essentielles (Buhaj, 2014) :

- L'huile essentielle de menthe poivrée et d'angélique appliquées sur un sucre que le patient laisse fondre en bouche une heure avant l'intervention.
- Un mélange préparé d'huile essentielle de citron, de gingembre, d'estragon et de menthe poivrée à utiliser de la même façon que les huiles précédentes.
- Des gélules gastro-résistantes confectionnées par le pharmacien, et composées d'huile essentielle de citron et de menthe poivrée à prendre 1 à 3 fois par jour durant deux jours en amont de la pratique dentaire et une gélule une heure avant le rendez-vous.

Certaines plantes ou produits naturels peuvent être utilisés pour traiter les nausées et les vomissements. On pense notamment au gingembre et son pouvoir antiémétique qui accélère la vidange gastrique par des contractions antrales, et stimule les sécrétions salivaires. D'après une étude son efficacité est supérieure à celle d'un médicament placebo et est comparable à la métoclopramide® (Giacosa, 2015). Le charbon conditionné en gélule (Carbosylane®) aide à lutter contre la production de gaz et soulage les lourdeurs d'estomac. (HAS, 2005). Le citron et le bicarbonate de soude par leur acidité réduisent les nausées en stimulant les enzymes du foie et du pancréas. Cependant, même si ces techniques dites

naturelles peuvent avoir un effet indirect sur la réduction des nausées, il manque des études certifiant de leur efficacité directe à agir pour inhiber le réflexe nauséeux.

3.5. Les techniques matériels

Si malheureusement, avec toutes les méthodes et stratégies évoquées précédemment, le chirurgien-dentiste n'arrive toujours pas à contrecarrer le processus nauséeux de son patient, il peut faire appel à une instrumentation qu'il lui faudra acquérir et dont les procédés devront être maîtrisés.

3.5.1. L'acupuncture [57, 47, 99, 189, 51, 20, 5, 136]

Il s'agit d'une technique de médecine douce originaire de la Chine qui agit pour prévenir et ou traiter diverses pathologies ou bien pour maintenir la santé en état. Le principe consiste à insérer des aiguilles dans différents points du corps humain. Elles traversent la peau à une faible profondeur et vont rester en place un moment ou être manipulées et même parfois retirées selon l'effet recherché. (Fiske et Dickinson, 2001). Ces points d'acupuncture agissent en stimulant les viscères connectés entre eux par des trajets, à savoir les méridiens qui véhiculent une certaine énergie. Le but du praticien acupuncteur est d'augmenter ou diminuer le flux d'énergie des différents méridiens pour obtenir un équilibre. En ce qui concerne le réflexe nauséeux, il s'agit d'un excès d'énergie qu'il est nécessaire d'atténuer. Plusieurs points d'acupuncture sont intéressants pour combattre le réflexe nauséeux :

- Le point de Cheng Jiang CV-24 est situé au centre du sillon labio-mentonnier, entre le menton et la lèvre inférieure. L'acupuncture de ce point est fructueuse, puisqu'elle réduit la sévérité du réflexe nauséeux initialement modéré ou sévère à un niveau minimum tolérable pour les procédures dentaires. En effet, sur les 37 patients incluant l'étude de Rosted et coll., une amélioration du gêne nauséeux d'environ 53% est constatée après une acupuncture au point CV-24. (Rosted et coll., 2006).



Figure 28 : Localisation du point d'acupuncture Cheng Jiang CV-24. (Source : Eitner et coll., 2005).

- Le point P-6, Neikuan ou Nei Guan, se localise sur l'avant-bras au niveau de la face ventrale du poignet à 36mm du pli du poignet, entre les tendons du muscle long palmaire et le fléchisseur radial du carpe. Il possède des propriétés antiémétiques puisqu'il régule l'énergie de l'estomac. (Zotelli et coll., 2014). Lu et coll. dans une étude comparent le point PC6 avec un autre point factice chez des patients sensibles aux nausées. Malgré un léger effet placebo du point factice, le point P-6 prouve son efficacité à neutraliser le réflexe nauséeux des patients. (Lu et coll., 2000). Zotelli et coll. confrontent une acupuncture pénétrante réelle avec une acupuncture fictive non pénétrante au point de Nei Guan lors d'une séance d'empreinte dentaire. Une réduction des nausées d'environ 32% est enregistrée pour l'acupuncture réelle par rapport à l'autre groupe. (Zotelli et coll., 2014). De par sa localisation au niveau du bras, le point PC6 est préférable au point CV-24 lors d'une pratique dentaire.

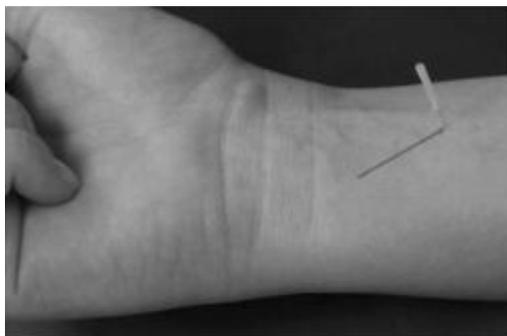


Figure 29 : Localisation du point d'acupuncture Nei Guan P-6. (Source : Eitner et coll., 2005).

- Le point Hegu localisé sur le méridien du gros intestin, se trouve sur le dos de la main dans l'espace entre le premier et le deuxième métacarpe. Il peut être utilisé en complément du point P-6. (Ren X, 1997).

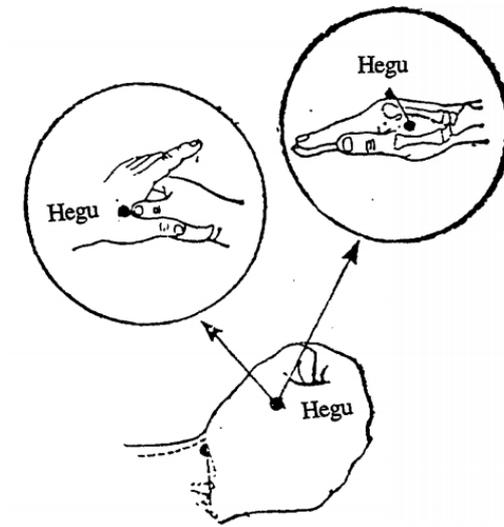


Figure 30 : Localisation du point Hegu. (Source : Ren X, 1997).

- Le point d'acupuncture auriculaire est un endroit stratégique à privilégier puisqu'il est hors du plan de vision du patient, et l'accès en bouche n'est pas altéré par les aiguilles. Le principe est d'insérer une aiguille de 7 mm à une profondeur de 3 mm dans les deux oreilles trente secondes avant une pratique dentaire. Elles sont retirées seulement à la fin du soin. Par cette technique, Fiske et Dickinson obtiennent 100% de satisfaction à maîtriser le réflexe nauséeux de leurs 10 patients atteints sévèrement par la gêne. (Fiske et Dickinson, 2001).



Figure 31 : Localisation du point d'acupuncture auriculaire. (Source : Eitner et coll., 2005).

L'hypnopuncture est une technique qui combine les effets durables de l'hypnose et l'impact immédiat de l'acupuncture pour traiter le réflexe nauséux sur le long terme. Pour que l'observance du patient ne soit pas altérée par l'anxiété, l'hypnose agit pour détendre le patient. L'acupuncture peut être ainsi exécutée dans de bonnes conditions. Cette méthode s'échelonne en plusieurs rendez-vous pour arriver à un rétrocontrôle du réflexe par le patient lui-même. (Eitner et coll., 2005).

L'acupuncture en dentaire en plus de la gestion du réflexe nauséux a un impact global puisqu'elle améliore le confort et l'observance du patient par une diminution des douleurs aiguës et chroniques ressenties ainsi qu'une réduction du niveau de stress. (Bilello et Fregapane, 2014). Le contrôle du réflexe nauséux par l'acupuncture a fait ses preuves dans les différents domaines d'interventions odontologiques (examen clinique, radiographie, endodontie, prothèse, implantologie, chirurgie orale ...). (Dickinson et Fiske, 2005). Mais il existe de nos jours plusieurs alternatives à la pratique classique, à savoir : l'acupression, l'électro-acupuncture, la neurostimulation transcutanée ou encore l'acupuncture par laser.

3.5.2. L'acupression ou la digipuncture [136, 171, 149, 99, 167, 142]

Cette technique suit le même principe que l'acupuncture en étant moins invasive puisqu'elle remplace les aiguilles par une pression des doigts au niveau des points d'acupuncture évoqués précédemment. Le contrôle du réflexe nauséux s'effectue par une pression initialement légère puis augmentée jusqu'à ce que le patient ressente une douleur et une distension au niveau des points. Elle doit débuter cinq minutes avant le soin et se poursuivre jusqu'à la fin de l'intervention dentaire. La pression digitale peut s'effectuer par le praticien, l'assistante dentaire ou même le patient. (Ren X, 1997 ; Vachiramon et Wang, 2002). Scarborough et coll., par leur étude ont permis de déterminer un autre point d'acupression au niveau de la paume de la main qui diminue l'incidence du réflexe nauséux. Mais cette étude ne prend pas en considération le niveau de sévérité du réflexe, une étude randomisée plus vaste est nécessaire. (Scarborough et coll., 2008). Une acupression au niveau du point Yintang localisé entre les deux sourcils a pour action de diminuer l'anxiété et l'agitation du patient et s'est montrée performante pour contrôler le réflexe nauséux lors d'une prise d'empreinte dentaire. (Thangarajan et coll., 2017). Cependant, selon Rosted et coll., l'acupuncture au point P-6 est plus efficace que l'acupression pour

gérer les nausées. (Rosted et coll., 2006). Mais cette méthode est préférentielle pour des patients phobiques aux aiguilles. (Lu et coll., 2000).

3.5.3. La neurostimulation électrique transcutanée (TENS) [176, 112, 47]

Bertolucci, décrit et dépose un brevet aux États-Unis en 1991 sur un stimulateur électrique transcutané qui s'attache au poignet des patients. Cet instrument permet de supprimer et de prévenir leur réflexe nauséeux particulièrement dérangeant lors d'un rendez-vous dentaire. (Morrish, 1997). Les deux électrodes du dispositif vont envoyer des impulsions électriques en répétition (environ 70/sec) au niveau de la face palmaire ou ventrale du poignet. Ce dispositif a l'avantage d'être indolore, non douloureux, peu coûteux et non chimique. Sur les treize patients de l'étude de Morrish portant le dispositif au niveau du poignet, onze n'ont pas rencontré de troubles nauséeux pendant le soin dentaire. Les impulsions envoyées au poignet stimulent la fibre nerveuse afférente du nerf médian qui s'étend de la main au cerveau. Ainsi la stimulation à distance du nerf médian modifie indirectement la réponse du nerf vague (X), ce qui a pour effet l'atténuation du réflexe nauséeux. (Morrish, 1997 ; Warwicker, 2017). La face ventrale du poignet est une surface stratégique pour placer le dispositif puisqu'il s'agit de l'endroit le plus pratique pour accéder au nerf médian.

3.5.4. Le bouchon d'oreille [30]

Nous avons vu que l'acupuncture auriculaire est particulièrement efficace pour vaincre les états de nausées et de vomissements. Cependant, elle requiert une formation de la part du praticien. La technique du bouchon d'oreille est un substitut non négligeable que tous les praticiens peuvent utiliser aisément.

Les informations afférentes qui proviennent du canal auditif externe de l'oreille et des zones oropharyngées peuvent se confondre à différents endroits puisqu'elles sont innervées par le même nerf crânien, le trijumeau (V) qui renvoie les messages au tronc cérébral. (Cakmak et coll., 2014). Cakmaf et coll. ont démontré l'efficacité des bouchons auriculaires pour réduire la sévérité et la survenue du réflexe nauséeux lors d'une prise d'empreinte maxillaire réalisée par le même dentiste. L'étude a permis de cartographier les zones de la cavité buccale où le réflexe est stoppé par les bouchons. Seule la zone de la paroi postérieure de l'oropharynx est réfractaire à cette technique.

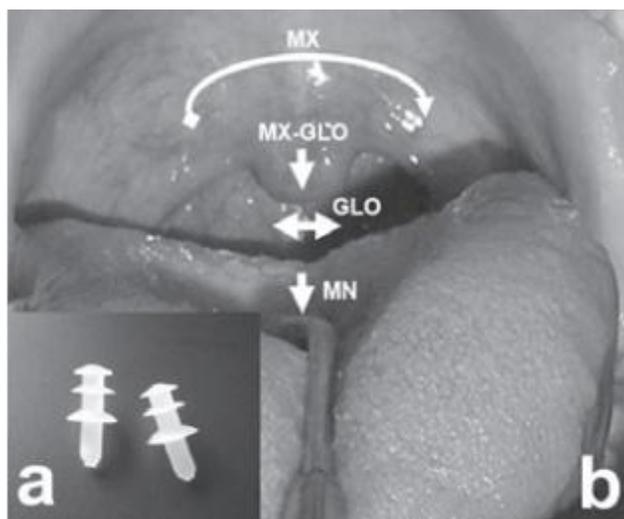


Figure 32 : a) Les Bouchons d'oreilles. b) Cartographie des aires réflexogènes : palais dur (MX), la luette (MX-GLO), la langue (MN), paroi postérieure de l'oropharynx (GLO). (Source : Cakmak et coll., 2014).

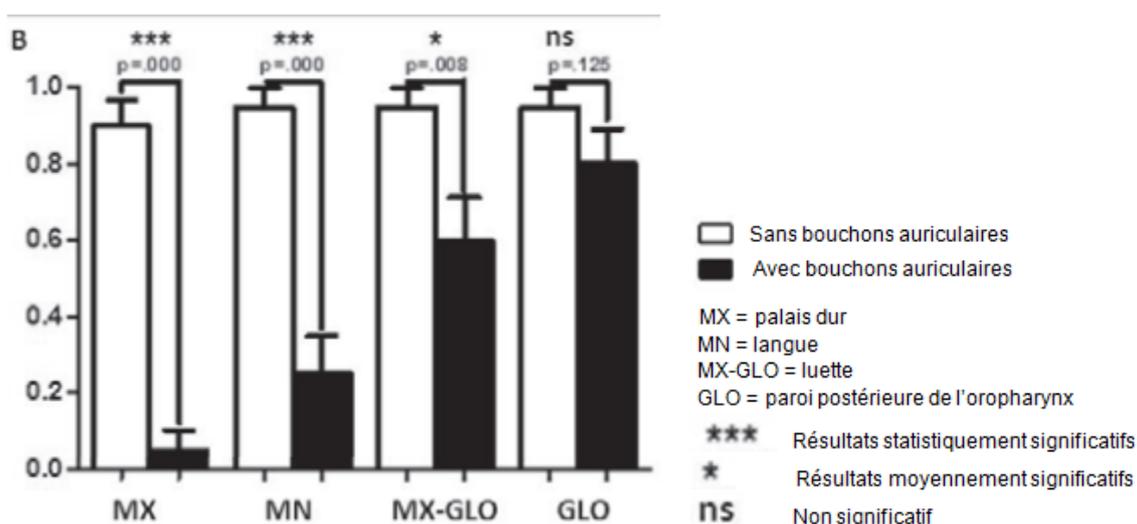


Figure 33 : Graphique montrant l'efficacité des bouchons d'oreilles en fonction de la localisation des aires réflexogènes. (Source : traduit d'après Cakmak et coll., 2014).

Il s'agit d'une technique non invasive, aisément praticable qui permet de réduire les nausées lors des empreintes dentaires. D'autres études à ce sujet sont attendues pour renforcer l'intérêt de son utilisation dans le domaine dentaire.

3.5.5. La stimulation laser à basse intensité [65, 145, 29, 151, 52]

La thérapie laser de basse intensité ou photobiomodulation est une technique assez récente utilisée pour gérer les états nauséeux et vomitifs des patients. (Elbay et coll., 2016). Le laser tout comme les stimuli électriques ont la capacité de stimuler les

points d'acupuncture sur le corps. L'acupuncture laser active des zones du cerveau générant la libération de neurotransmetteurs qui agissent sur la guérison des symptômes. (Goel et coll., 2017). Nous avons vu précédemment, que le point de Nei Guan ou P-6 (péricarde 6) et le point Cheng Jiang ou CV-24 sont des lieux stratégiques pour réguler les vertiges, les nausées et les vomissements. Ce sont ces points qui seront utilisés pour la stimulation au laser. Pour Sari et Sari, un laser de lumière rouge à base intensité (650nm), de puissance 0,5mW placé pendant une minute sur le point CV-24 est suffisant à bloquer le réflexe nauséux. (Sari et Sari, 2010). Pour Schlager et coll., une application bilatérale d'un laser de 0,3J sur le point P-6 quinze minutes avant et quinze minutes après une chirurgie oculaire diminue l'incidence des vomissements. (Schlager et coll., 1998). Pour Butkovic et coll., un laser de 1J stimulant le point P-6 durant quinze minutes avant une chirurgie a la capacité de réduire la survenue des nausées et des vomissements. (Butkovic et coll., 2005). Une photobiomodulation du point P-6 chez des enfants lors d'une radiographie retro-alvéolaire d'une molaire maxillaire s'est montrée intéressante pour surmonter les échecs de soins dus au réflexe nauséux. (Elbay et coll., 2016).

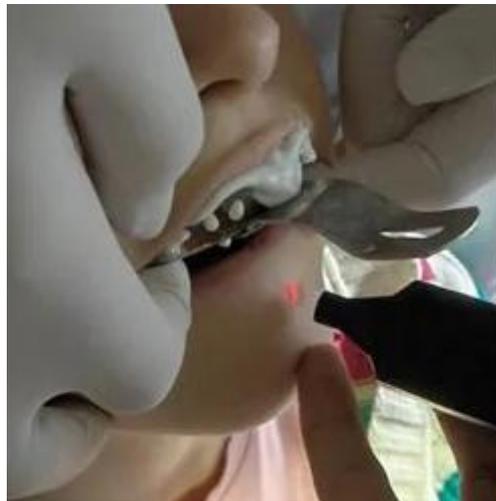


Figure 34 : Photo d'une prise d'empreinte maxillaire chez un enfant avec une stimulation laser à champ magnétique doux à lumière rouge sur le point d'acupuncture CV-24. (Source : Sari et Sari, 2010).



Figure 35 : Photo de l'application d'un laser à basse intensité sur le point d'acupuncture P-6. (Source : Elbay et coll., 2016).

L'acupuncture avec des aiguilles est invasive donc difficile à réaliser au cabinet chez des enfants. Le laser est donc une technique de choix. (Sari et Sari, 2010). Le point P-6 est privilégié au point CV-24 en pédiatrie dentaire. En effet, il est plus aisément stimuable lors des mouvements brusques et indésirables des enfants. (Goel et coll., 2017). Cependant, si la situation clinique le permet, une stimulation laser de ces deux points permet un effet synergique pour contrôler le réflexe nauséeux. (Sari et Sari, 2010).

Cette technique a l'avantage d'avoir un temps d'application court. Elle est peu coûteuse, non invasive et ne produit pas de chaleur ni de vibrations. (Schlager et coll., 1998). Les études actuelles sur son application odontologique à maîtriser le réflexe nauséeux reposent essentiellement sur la réalisation de cliché radiographique et la prise d'empreinte. Il serait intéressant de savoir si cette technique est efficace contre les nausées face à tous les soins dentaires.

3.6. Guide de procédure [14, 182, 163, 1]

Nous venons de voir qu'il existe une multitude de techniques pour pallier les symptômes d'états exagérés de nausées et de vomissements en cabinet dentaire. Mais quelle méthode allons-nous choisir pour nos patients ? Une identification bien menée, avec un questionnaire médical et un examen clinique nous permet d'établir d'une part l'index de sévérité et de l'autre l'origine somatique ou psychogène du réflexe nauséeux. Une fois ces données recueillies, nous sommes en mesure de

proposer une solution adaptée à notre patient afin de répondre et de contrôler la gêne occasionnée. Nous allons établir un guide de procédure sous forme de schéma :

Techniques communes à tous les patients qui rentrent dans un cabinet dentaire :

- Un environnement dentaire adapté, chaleureux, apaisant, en évitant au maximum les nuisances sonores et olfactives dans les lieux d'accueil et d'attente des patients.
- Un accueil souriant, sympathique, attentionné et positif de la part de l'équipe médicale.
- Créer une relation de confiance avec le patient dès le départ par une attitude positive, rassurante, empathique, toujours à l'écoute des interrogations et demandes du patient.
- Intégrer le patient dans son propre plan de traitement, en lui expliquant les thérapeutiques et lui laissant le choix final.

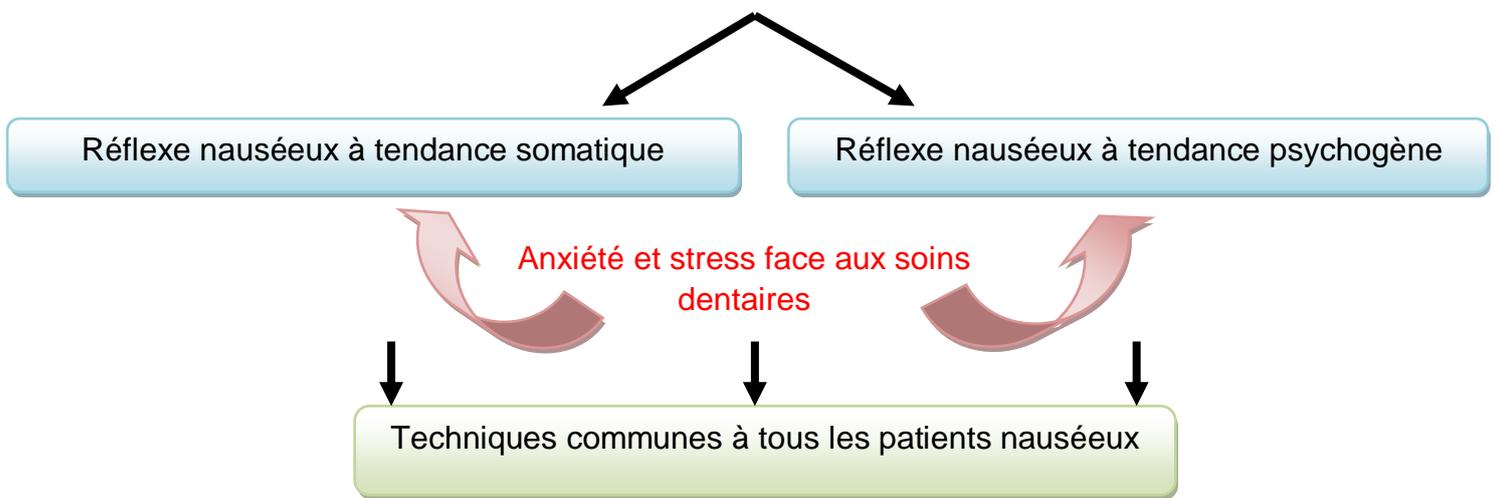


Un problème de réflexe nauséeux est révélé par le patient lui-même ou lors d'une pratique dentaire.



Identification du réflexe nauséeux

- Auto-questionnaire, pour connaître l'historique, les attentes du patient, et essayer de comprendre l'origine somatique ou psychogène ou commune.
- Examen clinique pour identifier les aires réflexogènes et le gradient de sévérité.
- Rassurer le patient, lui dire que le réflexe nauséeux est une réponse normale, qu'il n'est pas un cas isolé, qu'il est possible de le contrôler, mais que ça peut prendre du temps.
- Évaluer l'attitude et la motivation du patient face aux symptômes et à ses thérapeutiques.
- Encourager le patient motivé et mettre en place avec lui un signal d'arrêt lui permettant l'effet de contrôle de la situation (exemple, lever la main en cas de survenue).



- Positionner le patient dans une position plutôt verticale qu’horizontale. (S+ et P+)
- Mettre en place une aspiration buccale efficace. (S+ et P+)
- Éviter au maximum la stimulation des zones réflexogènes (S+++)

Les Techniques comportementales

- Respiration (P+++)
- La distraction (P+++ et S+)
- Désensibilisations, reconditionnement (P+ et S+++)
- Relaxation (P+++)
- Training autogène de Schultz (P+++)
- Hypnose (P+++ et S+++)
- Yoga (P+)

→ Techniques efficaces sur le long terme

Les Techniques pharmacologiques

- Produits naturels (P+ et S+)
- Anesthésie de contact (S+++)
- Antiémétiques (P+++ et S+++)
- Sédation orale (P+++)
- Sédation gazeuse (P+++ et S+++)
- Sédation intraveineuse (P+++ et S+++)
- Anesthésie générale (P+++ et S+++)

→ Techniques efficaces à court terme

Les Techniques matériels

- Acupuncture (S+++)
- Acupression (S+++)
- Les dérivés de ces deux techniques (Tens, laser, bouchons auriculaires) (S+++)

→ Techniques efficaces à court terme

S : Action sur le réflexe somatique
P : Action sur le réflexe psychogène
+ : Faible efficacité
+++ : Moyenne à forte efficacité

Attention un effet placebo est possible sur chacune des techniques.

Stratégies de traitement spécifiques aux empreintes dentaires :

- Privilégiez les porte-empreintes non perforés.
- Utilisez un matériau d'empreinte à prise rapide et pas trop fluide.
- Anesthésie dans l'eau du mélange avec l'alginate.
- Évitez de surcharger le porte empreinte en matériau.
- Empêchez l'extrusion du matériau d'empreinte par la confection d'un rebord postérieur.
- Favorisez les empreintes sectorielles ou optiques.

Stratégies de traitement spécifiques prothèses dentaires :

- Veillez à obtenir une rétention, une sustentation et une stabilisation suffisante.
- Réalisez un joint palatin postérieur efficace.
- Attention à ne pas sous ou sur évaluer la dimension verticale d'occlusion.
- Respectez l'espace libre de Donders.
- Ne pas établir des bords postérieurs trop épais.
- Si malgré ces conseils, le patient édenté ne supporte toujours pas sa prothèse, confectionnez une prothèse sans palais, ou une prothèse sur implant (PACI).

Il est difficile d'établir une technique gold standard, puisque chaque patient est un cas particulier avec une tendance psychogène et (ou) somatique au réflexe nauséux. L'acte dentaire en lui-même (urgence ou soin programmé) est un facteur de choix. De plus certaines méthodes requièrent plus ou moins de motivation de la part du patient, tandis que d'autres nécessitent une formation du praticien pour la maîtriser. Il est parfois nécessaire d'utiliser plusieurs de ces techniques, ensemble ou successivement afin de contrôler et gérer les symptômes nauséux.

Conclusion

Le réflexe nauséeux hypersensible est une gêne clinique relativement fréquente à laquelle les chirurgiens-dentistes devront faire face au cours de leur carrière. Selon une étude 87% des dentistes rencontrent ce type de patient au moins une fois par mois. (Kamrana et Qamarb, 2016).

Les bases anatomo-physiologiques du réflexe nauséeux nous ont permis de mieux comprendre son fonctionnement. Ainsi, les stimuli externes transmettent un message sensoriel au centre de vomissement qui traduit et transmet l'information afin de créer une réponse motrice aboutissant à la nausée et même parfois aux vomissements.

Il est difficile d'établir l'étiologie exacte du réflexe nauséeux compte tenu de la multitude des stimulants existants. Il semblerait que l'étiologie soit multifactorielle vacillant entre une tendance somatique et (ou) psychogène. Il est alors primordial d'étudier et d'identifier chaque patient nauséeux individuellement à l'aide d'un questionnaire médical, un auto-questionnaire et un examen clinique minutieusement mené. Le but est de proposer des solutions de traitements les plus adaptées aux patients, de manière à ce que cet événement désagréable aussi bien pour lui que pour le praticien ne constitue pas un obstacle aux soins dentaires.

L'instauration d'un climat et d'une relation de confiance entre praticien-patient est essentiel et primordial dans ce genre de situation afin d'envisager des thérapeutiques de contrôle et de gestion du réflexe nauséeux. Une approche psychologique basée sur des techniques de rééducation et relaxation constitue une solution efficace à long terme et permet de diminuer le stress et l'anxiété qui alimentent le réflexe nauséeux. Les techniques pharmacologiques allant des anesthésiques de contact à l'anesthésie générale sont efficaces et fréquemment employées par les dentistes mais ne contrôlent le problème que temporairement. De nouvelles pratiques médicales (hypnose, acupuncture, huiles essentielles ...) montrent des résultats encourageants, mais requièrent une formation préalable du chirurgien-dentiste pour les maîtriser.

Il en résulte qu'il existe bon nombre de solutions pour contrôler le réflexe nauséeux, et qu'il n'y a pas de thérapie universelle, mais que le succès de la gestion du réflexe nauséeux repose avant tout sur une identification préalable (étiologie, sévérité ...) permettant de proposer un traitement individualisé et spécifique pour chaque patient nauséeux.

Références bibliographiques

1. Ahmad N, Yunus N, Jafri Z. Etiology and management of gag reflex in the prosthodontic clinic: a review. *Int J Oral Dent Health*. 2015; 1(1): 25-8.
2. Al-Ashiry MK, Salah MA. The effect of visco-anaesthetic medicament on tactile gag reflex control. *Egypt Dent J*. 1993; 39(3): 457-60.
3. Amit K, Manish K, Kavita G, Neeraj M, Smriti B, Manish. Gaggers and their management. *Indian J Dent Sci*. 2012; 4(5): 100-3.
4. Amzalag A, Cochet R. Les nouveaux codes de la relation chirurgien-dentiste/patient. *Inf Dent*. 2011 ; 19 : 36-40.
5. Anand MV, Rai R, Bettie NF, Ramachandiran H, Solomon, Praveena S. Acupuncture : an effective tool in the management of gag reflex. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015; 7(Suppl 2): S677-9.
6. Appukuttan DP. Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016; 8: 35-50.
7. Ardelean LC, Borțun CM, Motoc M. Gag reflex in dental practice-etiological aspects. *TMJ*. 2003; 53(3-4): 312-15.
8. Ashish RJ. Gagging: a problem to prosthetic dentistry: review. *Drug Invent Today*. 2018; 10(1): 48-54.
9. Auzou P. Anatomie et physiologie de la déglutition normale. *Kinésithérapie, la Revue*. 2007 ; 7(64) : 14-8.
10. Babic T, Browning KN. The role of vagal neurocircuits in the regulation of nausea and vomiting. *Eur J Pharmacol*. 2014; 722: 38-47.
11. Bare LC, Dundes L. Strategies for combating dental anxiety. *J Dent Educ*. 2004; 68(11): 1172-7.
12. Barenboim SF, Dvoyris V, Kaufman E. Does granisetron eliminate the gag reflex? A crossover, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Anesth Prog*. 2009; 56(1): 3-8.
13. Barsby MJ. The control of hyperventilation in the management of « gagging ». *Br Dent J*. 1997; 182(3): 109-11.
14. Bassi GS, Humphris GM, Longman LP. The etiology and management of gagging: a review of the literature. *J Prosthet Dent*. 2004; 91(5): 459-67.
15. Becker DE. Nausea, vomiting, and hiccups: a review of mechanisms and treatment. *Anesth Prog*. 2010; 57(4): 150-7.

16. Benadiba L. Anatomie maxillo-faciale. Paris : Vernazobres-Grego ; 1994. 256 p.
17. Berggren U, Meynert G. Dental fear and avoidance: causes, symptoms, and consequences. *J Am Dent Assoc.* 1984; 109(2): 247-51.
18. Best CH, Taylor NB, West JB. *Physiological basis of medical practice.* 8^e édition. Baltimore : Williams & Wilkins ; 1966. 1793 p.
19. Biggs QM, Kelly KS, Toney JD. The effects of deep diaphragmatic breathing and focused attention on dental anxiety in a private practice setting. *J Dent Hyg.* 2003; 77(2): 105-13.
20. Bilello G, Fregapane A. Gag reflex control through acupuncture: a case series. *Acupunct Med.* 2014; 32(1): 24-7.
21. Boelig RC, Barton SJ, Saccone G, Kelly AJ, Edwards SJ, Berghella V. Interventions for treating hyperemesis gravidarum: a Cochrane systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018; 31(18): 2492-505.
22. Bouhard O. Le réflexe nauséeux en prothèse amovible [Thèse d'exercice] [Nantes] : Université de Nantes. Université de formation et de recherche d'odontologie ; 2015. 79 p.
23. Bouquard L. La digue : recommandations théoriques et usage en cabinet dentaire [Thèse d'exercice]. [Nantes] : Université de Nantes. Unité de recherches et de formation d'odontologie ; 2013. 146 p.
24. Boyce RA, Kirpalani T, Mohan N. Updates of topical and local anesthesia agents. *Dent Clin North Am.* 2016; 60(2): 445-71.
25. Bradt J, Teague A. Music interventions for dental anxiety. *Oral Dis.* 2018; 24(3): 300-6.
26. Brainard A, Gresham C. Prevention and treatment of motion sickness. *Am Fam Physician.* 2014; 90(1): 41-6.
27. Buhaj I. Homéopathie, aromathérapie et odontologie chirurgicale péri-opératoire [Thèse d'exercice]. [Bordeaux] : Université de Bordeaux Collège des Sciences de la Santé. UFR des sciences odontologiques ; 2014. 119 p.
28. Bustos M, Venkataramanan R, Caritis S. Nausea and vomiting of pregnancy: what's new? *Auton Neurosci.* 2017; 202: 62-72.
29. Butkovic D, Toljan S, Matolic M, Kralik S, Radesić L. Comparison of laser acupuncture and metoclopramide in PONV prevention in children. *Paediatr Anaesth.* 2005; 15(1): 37-40.

30. Cakmak YO, Ozdogmus O, Günay Y, Gürbüz B, Tezulaş E, Kaspar EC, et coll. An earplug technique to reduce the gag reflex during dental procedures. *Forsch Komplementmed.* 2014; 21(2): 94-8.
31. Chaffee RB, Zabara J, Tansy MF. Suppression of the gag reflex by exaggerated respiratory movements. *J Dent Res.* 1970; 49(3): 572-5.
32. Chidiac JJ, Chamseddine L, Bellos G. Gagging prevention using nitrous oxide or table salt: a comparative pilot study. *Int J Prosthodont.* 2001; 14(4): 364-6.
33. Claviere S. Prévention du réflexe nauséux : aspects anatomo-physiologiques [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université Henri Poincaré - Nancy 1. Université de chirurgie dentaire ; 2002. 205 p.
34. Coates A, Abraham S, Kaye SB, Sowerbutts T, Frewin C, Fox RM, et coll. On the receiving end: patient perception of the side-effects of cancer chemotherapy. *Eur J Cancer Clin Oncol.* 1983; 19(2): 203-8.
35. Conny DJ, Tedesco LA. The gagging problem in prosthodontic treatment, part I: description and causes. *J Prosthet Dent.* 1983; 49(5): 601-6.
36. Conny DJ, Tedesco LA. The gagging problem in prosthodontic treatment, part II: patient management. *J Prosthet Dent.* 1983; 49(6): 757-61.
37. Corcuera-Flores JR, Silvestre-Rangil J, Cutando-Soriano A, López-Jiménez J. Current methods of sedation in dental patients: a systematic review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016; 21(5): e579.
38. Cotte Le-Bastard V. Le réflexe nauséux : physiologie et prévention en odontologie [Thèse d'exercice]. [Nantes] : Université de Nantes. Université de formation et de recherche d'odontologie ; 2006. 151 p.
39. Cracknell D, White MP, Pahl S, Nichols WJ, Depledge MH. Biota marin et bien-être psychologique: examen préliminaire des effets dose-réponse dans un aquarium. *Environment and Behavior.* 2016 ; 48(10) : 1242-69.
40. Crevier-Buchman L, Borel S, Brasnu D. Physiologie de la déglutition normale. *EMC - Oto-rhino-laryngologie.* 2007 : 1-13. [Article 20-801-A-10]
41. Dalstein A, Camelot F, Laczny E, Clément C, Yasukawa K. Prise en charge des urgences chez la femme enceinte la fin des idées reçues... *Inf Dent.* 2015 ; 17 : 2-13.
42. Danel V, Bismuth C. Les intoxications aiguës non médicamenteuses. *EMC - Pathologie professionnelle et de l'environnement.* 1990 : 1-0. [Article 16-001-G-05]

43. De Groot JHB, Smeets MAM. Human fear chemosignaling: evidence from a meta-analysis. *Chem Senses*. 2017; 42(8): 663-73.
44. De Veaux CKE, Montagnese TA, Heima M, Aminoshariae A, Mickel A. The effect of various concentrations of nitrous oxide and oxygen on the hypersensitive gag reflex. *Anesth Prog*. 2016; 63(4): 181-4.
45. Dedeepya P, Nuvvula S, Kamatham R, Nirmala SVSG. Behavioural and physiological outcomes of biofeedback therapy on dental anxiety of children undergoing restorations: a randomised controlled trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2014; 15(2): 97-103.
46. Dickinson CM, Fiske J. A review of gagging problems in dentistry: I : aetiology and classification. *Dent Update*. 2005; 32(1): 26-8, 31-2.
47. Dickinson CM, Fiske J. A review of gagging problems in dentistry: 2 : clinical assessment and management. *Dent Update*. 2005; 32(2): 74-6, 78-80.
48. Didier CD. Réflexe nauséeux en odontologie [Thèse d'exercice]. [Nantes] : Université de Nantes. Unité de formation et de recherche d'odontologie ; 2005. 100 p.
49. Dosdat AL. La place de l'hypnose dans la pratique dentaire [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université de Lorraine. Faculté d'odontologie ; 2014. 83 p.
50. Edwards CM. Chemotherapy induced emesis: mechanisms and treatment: a review. *J R Soc Med*. 1988; 81(11): 658-62.
51. Eitner S, Wichmann M, Holst S. « Hypnopuncture »: a dental-emergency treatment concept for patients with a distinctive gag reflex. *Int J Clin Exp Hypn*. 2005; 53(1): 60-73.
52. Elbay M, Tak Ö, Şermet Elbay Ü, Kaya C, Eryılmaz K. The use of low-level laser therapy for controlling the gag reflex in children during intraoral radiography. *Lasers Med Sci*. 2016; 31(2): 355-61.
53. Facco E, Zanette G, Casiglia E. The role of hypnotherapy in dentistry. *SAAD Dig*. 2014; 30: 3-6.
54. Farhad Mollashahi N. Adult dental patients with avoidance behaviours. *Int J High Risk Behav Addict*. 2015; 4(1): e23547.
55. Farrier S, Pretty IA, Lynch CD, Addy LD. Gagging during impression making: techniques for reduction. *Dent Update*. 2011; 38(3): 171-72.
56. Fertani S, Pugliesi-Rinaldi A. Utilisation des antiémétiques par le praticien. *Rev Med Suisse*. 2017 ; 13 : 1207-11.

57. Fiske J, Dickinson C. The role of acupuncture in controlling the gagging reflex using a review of ten cases. *Br Dent J.* 2001; 190(11): 611-3.
58. Fourel J. La sédation par voie intraveineuse : données actuelles et problématique [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université de Lorraine. Faculté d'odontologie ; 2016. 139 p.
59. Fregosi RF, Ludlow CL. Activation of upper airway muscles during breathing and swallowing. *J Appl Physiol* (1985). 2014; 116(3): 291-301.
60. Friedman MH, Weintraub MI. Temporary elimination of gag reflex for dental procedures. *J Prosthet Dent.* 1995; 73(3): 319.
61. Gadsby R, Rawson V, Dziadulewicz E, Rousseau B, Collings H. Nausea and vomiting of pregnancy and resource implications: the NVP Impact Study. *Br J Gen Pract.* 2019; 69(680): e217-23.
62. Gastambide M. Réflexe nauséeux en prothèse [Thèse d'exercice]. [Bordeaux] : Université de Bordeaux II. Faculté de chirurgie dentaire ; 1977. 253 p.
63. Gaudy J. Anatomie clinique. 2^e édition. Rueuil-Malmaison : CdP ; 2007. 224 p.
64. Giacosa A, Morazzoni P, Bombardelli E, Riva A, Bianchi Porro G, Rondanelli M. Can nausea and vomiting be treated with ginger extract? *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015; 19(7): 1291-6.
65. Goel H, Mathur S, Sandhu M, Jhingan P, Sachdev V. Effect of low-level LASER therapy on P6 acupoint to control gag reflex in children: a clinical trial. *J Acupunct Meridian Stud.* 2017; 10(5): 317-23.
66. Golding JF. Motion sickness susceptibility. *Auton Neurosci.* 2006; 129(1-2): 67-76.
67. Gow M, Newlands J. Combating the hypersensitive gag reflex. *Dentistry Scotland.* 2009: 27-38.
68. Grace LE, Hackney RD, Dobbs EC. A clinical evaluation of trimethobenzamide (Tigan) as an antigagging drug. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1963; 16: 422-5.
69. Graf W, Klam F. Le système vestibulaire : anatomie fonctionnelle et comparée, évolution et développement. *C R Pavelov* 5. 2006 ; 5(3-4) : 637-55.
70. Haas DA. Oral sedation in dental practice. *Peak - Dispatch magazine.* 2015; (Suppl): 1-8.

71. Hanamoto H, Kadono K, Boku A, Kudo C, Morimoto Y, Sugimura M, et coll. Both head extension and mouth opening impair the ability to swallow in the supine position. *J Oral Rehabil.* 2014; 41(8): 588-94.
72. Handtschoewercker T. Pratique actuelle en France des soins dentaires sous sédation consciente au MEOPA (mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote) au cabinet libéral [Thèse d'exercice]. [Lille] : Université du droit et de la santé de Lille 2. Faculté de chirurgie dentaire ; 2017. 87 p.
73. Hatcher RA, Weiss S. Studies on vomiting. *J Pharmacol Exp Ther.* 1923; 22(3): 139-93.
74. Hattab FN, Al-Omari MA, Al-Dwairi ZN, Al-Duwayri ZN. Management of a patient's gag reflex in making an irreversible hydrocolloid impression. *J Prosthet Dent.* 1999; 81(3): 369.
75. Hearing CM, Bind RH, Tabacco MJ, Hallock RM. A reliable and valid survey to predict a patient's gagging intensity. *J Oral Maxillofac Res.* 2014; 5(2): e3.
76. Hedjazian K. La prémédication sédative par voie orale en odontologie [Thèse d'exercice]. [Lille] : Université du droit et de la santé de Lille 2. Faculté de chirurgie dentaire ; 2016. 103 p.
77. Hoad-Reddick G. Gagging: a chairside approach to control. *Br Dent J.* 1986; 161(5): 174-6.
78. Hornby PJ. Central neurocircuitry associated with emesis. *Am J Med.* 2001; 111(Suppl 8A): 106S - 112S.
79. Hurgobin S. Autogenic Training (AT) for reducing anxiety and promoting psychological well-being [Thèse pour le diplôme de Master en psychologie] [Zululand] : University of Zululand. Faculty of arts ; 2006. 78 p.
80. Jacquemin D, Broucker D de. Manuel de soins palliatifs: clinique, psychologie, éthique. 4e édition. Lille : Dunod ; 2014. 1242 p.
81. Kamran M, Qamarb R. An easy and effective way to reduce gag during orthodontic impression recording. *Pak Orthod J.* 2016; 8(1): 17-20.
82. Karibe H, Okamoto A, Kato Y, Shimazu K, Goddard G. Reliability, validity, and sex differences in a quantitative gag reflex measurement method. *J Oral Rehabil.* 2018; 45(10): 798-804.
83. Kayser C, Klein M, Medioni J. *Traité de psychophysiologie 1.* Paris : Presses universitaires de France ; 1963. 481 p.

84. Keyes A, Gilpin HR, Veale D. Phenomenology, epidemiology, co-morbidity and treatment of a specific phobia of vomiting: a systematic review of an understudied disorder. *Clin Psychol Rev.* 2018; 60: 15-31
85. Khan AE. Gagging. *Dental J.* 1949; 21: 118-204.
86. Khan S, Chang R. Anatomy of the vestibular system: a review. *NeuroRehabilitation.* 2013; 32 (3): 437-43.
87. Khandelwal D, Kalra N, Tyagi R, Khatri A, Gupta K. Control of anxiety in pediatric patients using "Tell Show Do" method and audiovisual distraction. *J Contemp Dent Pract.* 2018; 19(9): 1058-1064.
88. Khandelwal M, Shetty RM, Rath S. Effectiveness of distraction techniques in managing pediatric dental patients. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019; 12(1): 18-24.
89. Kim SH. Prevention of gagging with a modified Krol's method. *J Clin Orthod.* 1999; 33(10): 594.
90. Koga T, Fukuda H. Descending pathway from the central pattern generator of vomiting. *Neuroreport.* 1997; 8(11): 2587-90.
91. Krol AJ. A new approach to the gagging problem. *J Prosthet Dent.* 1963; 13(4): 611-6.
92. Kumar S, Satheesh P, Savadi RC. Gagging. *N Y State Dent J.* 2011; 77(4): 22-7.
93. Lamendin H, Toscano G, Resquirand P. Phytotherapie et aromatherapie buccodentaires. *EMC - Dentisterie.* 2004 ; 1(2) : 179-92.
94. Lebon A. Musicothérapie et utilisation de la musique au cabinet dentaire : approche pratique et séances types [Thèse d'exercice]. [Lille] : Université du Droit et de la Santé de Lille 2. Faculté de chirurgie dentaire ; 2018. 100 p.
95. Lee H-S. Recent advances in topical anesthesia. *J Dent Anesth Pain Med.* 2016; 16(4): 237-44.
96. Lee NM, Saha S. Nausea and vomiting of pregnancy. *Gastroenterol Clin North Am.* 2011; 40(2): 309-34.
97. Liddell A, Gosse V. Characteristics of early unpleasant dental experiences. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 1998; 29(3): 227-37.
98. Liebaut L. Xerostomie et implications odontostomatologiques [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université HENRI Poincaré - Nancy 1. Faculté d'odontologie ; 2011. 193 p.
99. Lu DP, Lu GP, Reed JF. Acupuncture/acupressure to treat gagging dental patients: a clinical study of anti-gagging effects. *Gen Dent.* 2000; 48(4): 446-52.

100. Mahé M. Prise en charge du réflexe nauséux par l'hypnose médicale en cabinet dentaire : évaluation des pratiques professionnelles [Thèse d'exercice]. [Bordeaux] : Université de Bordeaux. Collège des Sciences de la Santé-UFR des Sciences Odontologiques ; 2017. 78 p.
101. Marmouset F, Hammoudi K, Bobillier C, Morinière S. Physiologie de la déglutition normale. EMC - Oto-rhino-laryngologie. 2015 ; 10(2) : 1-12 [Article 20-801-A-10].
102. Marwah N, Prabhakar AR, Raju OS. Music distraction: its efficacy in management of anxious pediatric dental patients. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2005; 23(4): 168-70.
103. Mathieu M. Aspects anatomo-physiologiques du réflexe nauséux [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université Henri Poincaré - Nancy 1. Université de chirurgie dentaire ; 1981. 102 p.
104. Matthews A, Haas DM, O'Mathúna DP, Dowswell T. Interventions for nausea and vomiting in early pregnancy. Cochrane Database Syst Rev. 2015; (9): CD007575.
105. Metaye F, Chapelle F. Les techniques psycho-corporelles : descriptions et applications au cabinet dentaire. Enquête auprès des chirurgiens-dentistes de Loire-Atlantique [Thèse d'exercice]. [Nantes] : Université de Nantes. Université de formation et de recherche d'odontologie ; 2015. 165 p.
106. Milind L, Naveen HC, Aditi S. The gag reflex-Etiology and management. Int J Prosthodont. 2010; 1: 10-14.
107. Miller AD. Respiratory muscle control during vomiting. Can J Physiol Pharmacol. 1990; 68(2): 237-41.
108. Miller F. Nausea and vomiting in pregnancy: the problem of perception: is it really a disease? Am J Obstet Gynecol. 2002; 186(5 Suppl Understanding): S182-183.
109. Mogensen S, Trelidal C, Feldager E, Pulis S, Jacobsen J, Andersen O, et coll. New lidocaine lozenge as topical anesthesia compared to lidocaine viscous oral solution before upper gastrointestinal endoscopy. Local Reg Anesth. 2012; 5: 17-22.
110. Moore R, Brødsgaard I, Rosenberg N. The contribution of embarrassment to phobic dental anxiety: a qualitative research study. BMC Psychiatry. 2004; 4: 10.

111. Morarend QA, Spector ML, Dawson DV, Clark SH, Holmes DC. The use of a respiratory rate biofeedback device to reduce dental anxiety: an exploratory investigation. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2011; 36(2): 63-70.
112. Morrish RB. Suppression and prevention of the gag reflex with a TENS device during dental procedures. *Gen Dent*. 1997; 45(5): 498-501.
113. Muller G, Case T, Deen GL. Tetracaine lollipops for the suppression of extreme gag reflex in dental patients. *Int J Pharm Compd*. 2010; 14(5): 395-9.
114. Murthy V, Yuvraj V, Nair PP, Thomas S, Krishna A, Cyriac S. Management of exaggerated gagging in prosthodontic patients using glossopharyngeal nerve block. *BMJ Case Rep*. 2011; 2011: pii: bcr0720114493.
115. Netter FH. *Atlas d'anatomie humaine*. 6^e édition. Philadelphie : Elsevier ; 2014. Planche 61.
116. Neuhauser HK. The epidemiology of dizziness and vertigo. *Handb Clin Neurol*. 2016; 137: 67-82.
117. Newman-Toker DE, Edlow JA. TiTrATE: a novel, evidence-based approach to diagnosing acute dizziness and vertigo. *Neurol Clin*. 2015; 33(3): 577-599, viii.
118. Newton AV. The psychosomatic component in prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 1984; 52(6): 871-4.
119. Ng Wing Sang C. *Apports de la distraction par Réalité Virtuelle au cabinet dentaire [Thèse d'exercice]*. [Bordeaux] : Université de Bordeaux. Collège des Sciences de la Santé-UFR des Sciences Odontologiques ; 2015. 59 p.
120. Niharika P, Reddy NV, Srujana P, Srikanth K, Daneswari V, Geetha KS. Effects of distraction using virtual reality technology on pain perception and anxiety levels in children during pulp therapy of primary molars. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2018; 36(4): 364-9.
121. Noble S. The management of blood phobia and a hypersensitive gag reflex by hypnotherapy: a case report. *Dent Update*. 2002; 29(2): 70-4.
122. Oosterink FMD, de Jongh A, Aartman IHA. What are people afraid of during dental treatment? Anxiety-provoking capacity of 67 stimuli characteristic of the dental setting. *Eur J Oral Sci*. 2008; 116(1): 44-51.
123. Ost LG. Applied relaxation: description of a coping technique and review of controlled studies. *Behav Res Ther*. 1987; 25(5): 397-409.
124. Park ES, Yim HW, Lee KS. Progressive muscle relaxation therapy to relieve dental anxiety: a randomized controlled trial. *Eur J Oral Sci*. 2019; 127(1): 45-51.

125. Passeron J, Guilleux A, Guillemot M, Pillière F. Protoxyde d'azote lors de l'utilisation du MEOPA en milieu de soins : toxicité, situations d'expositions, données métrologiques, pistes de prévention et rôle du médecin du travail. *Réf Santé Travail*. 2016 ; (148) : 105-15.
126. Peretz B, Katz J, Zilburg I, Shemer J. Response to nitrous-oxide and oxygen among dental phobic patients. *Int Dent J*. 1998; 48(1): 17-23.
127. Pesci-Bardon C, Prêcheur I. Conduites addictives : tabac, alcool, psychotropes et drogues illicites. Impacts sur la santé buccodentaire. *EMC - Médecine buccale*. 2010 ; 5(6) : 1-9. [Article 28-932-C-10].
128. Pierrel S. Effets thérapeutiques inattendus des corticoïdes : utilisation en oncologie et en neurologie [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université de Lorraine. Faculté de pharmacie ; 2015. 84 p.
129. Pikoff H. A critical review of autogenic training in America. *Clin Psychol Rev*. 1984; 4(6): 619-39.
130. Pizarro-Osilla C. What is cannabinoid hyperemesis syndrome? *J Emerg Nurs*. 2018; 44(6): 665-7.
131. Prashanti E, Sumanth KN, Renjith George P, Karanth L, Soe HHK. Management of gag reflex for patients undergoing dental treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; (10): CD011116.
132. Qaisar A, Hussain S, Yazdanie N, Khalid H, Khan AS. Effect of lignocaine addition on the properties of irreversible hydrocolloid impression material. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2019; 31(3): 359-63.
133. Rama S, Ballentine R, Ajaya. Yoga and psychotherapy: the evolution of consciousness. Honesdale : Himalayan Institute Press; 1999. 327 p.
134. Ramazani M, Zarenejad N, Parirokh M, Zahedpasha S. How can hypnodontics manage severe gag reflex for root canal therapy? a case report. *Iran Endod J*. 2016; 11(2): 146-9.
135. Randall CL, Shulman GP, Crout RJ, McNeil DW. Gagging and its associations with dental care-related fear, fear of pain and beliefs about treatment. *J Am Dent Assoc*. 2014; 145(5): 452-8.
136. Ren X. Making an impression of a maxillary edentulous patient with gag reflex by pressing caves. *J Prosthet Dent*. 1997; 78(5): 533.

137. Reshetnikov AP, Kasatkin AA, Urakov AL, Baimurzin DY. Management of exaggerated gag reflex in dental patients using intravenous sedation with dexmedetomidine. *Dent Res J*. 2017; 14(5): 356.
138. Rickards H, Robertson MM. Vomiting and retching in Gilles de la Tourette syndrome: a report of ten cases and a review of the literature. *Mov Disord*. 1997; 12(4): 531-5.
139. Robert D, Giovanni A, Zanaret M. Physiologie de la déglutition. EMC - Oto-rhino-laryngologie. 1996 : 1-0. [Article 20-801-A-10]
140. Roberts K. Hypnosis in dentistry. *Dent Update*. 2006; 33(5): 312-4.
141. Rocha KKF, Ribeiro AM, Rocha KCF, Sousa MBC, Albuquerque FS, Ribeiro S, et coll. Improvement in physiological and psychological parameters after 6 months of yoga practice. *Conscious Cogn*. 2012; 21(2): 843-50.
142. Rosted P, Bundgaard M, Fiske J, Pedersen AML. The use of acupuncture in controlling the gag reflex in patients requiring an upper alginate impression: an audit. *Br Dent J*. 2006; 201(11): 721-5.
143. Ruderman HJ. Office efficiencies. *J clin Orthod*. 1971; 5(4): 228-30.
144. Saita N, Fukuda K, Koukita Y, Ichinohe T, Yamashita S. Relationship between gagging severity and its management in dentistry. *J Oral Rehabil*. 2013; 40(2): 106-11.
145. Sari E, Sari T. The role of acupuncture in the treatment of orthodontic patients with a gagging reflex: a pilot study. *Br Dent J*. 2010; 208(10): E19.
146. Sarrazin JL, Toulgoat F, Benoudiba F. Les dernières paires crâniennes : IX, X, XI, XII^e. *J radiol (Paris)*. 2013 ; 94(10) : 1058-60.
147. Satoh Y, Nagai E, Kitamura K, Sakamura M, Ohki K, Yokota S, et coll. Relaxation effect of an audiovisual system on dental patients, part 2: palus-amplitude. *J Nihon Univ Sch Dent*. 1995; 37(3): 138-45.
148. Saunders RM, Cameron J. Psychogenic gagging : identification and treatment recommendations. *Compend Contin Educ Dent*. 1997; 18(5): 430-40.
149. Scarborough D, Bailey-Van Kuren M, Hughes M. Altering the gag reflex via a palm pressure point. *J Am Dent Assoc*. 2008; 139(10): 1365-72.
150. Schenkel JS, Lübbers HT, Metzler P. Complications de l'anesthésie locale en médecine dentaire. *Swiss Dental J*. 2015; 125(11): 1236-37.

151. Schlager A, Offer T, Baldissera I. Laser stimulation of acupuncture point P6 reduces postoperative vomiting in children undergoing strabismus surgery. *Br J Anaesth.* 1998; 81(4): 529-32.
152. Schole ML. Management of the gagging patient. *J Prosthet Dent.* 1959; 9(4): 578-83.
153. Schreck B, Wagneur N, Caillet P, Gérardin M, Cholet J, Spadari M, et coll. Cannabinoid hyperemesis syndrome: review of the literature and of cases reported to the French addictovigilance network. *Drug Alcohol Depend.* 2018; 182:27-32.
154. Sebastiani FR, Dym H, Wolf J. Oral sedation in the dental office. *Dent Clin North Am.* 2016; 60(2): 295-307.
155. Sewerin I. Gagging in dental radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984; 58(6): 725-8.
156. Seyrek SK, Corah NL, Pace LF. Comparison of three distraction techniques in reducing stress in dental patients. *J Am Dent Assoc.* 1984; 108(3): 327-9.
157. Sherwood L. *Physiologie humaine.* 3^e édition. Louvain-la-Neuve : De Boeck ; 2015. 712 p.
158. Shin S, Kim S. Dental treatment in patients with severe gag reflex using propofol-remifentanil intravenous sedation. *J Dent Anesth Pain Med.* 2017; 17(1): 65-9.
159. Sing S, Ali FM, Nazirkar G, Dole VK, Gaikwag B. Gag: etiology and its skillfull management: a review. *J Evolution Med Dent Sci.* 2013; 2(10): 1509-16.
160. Singer IL. The marble technique: a method for treating the « hopeless gagger » for complete dentures. *J Prosthet Dent.* 1973; 29(21): 146-50.
161. Singh PB, Young A, Lind S, Leegaard MC, Capuozzo A, Parma V. Smelling anxiety chemosignals impairs clinical performance of dental students. *Chem Senses.* 2018; 43(6): 411-7.
162. Sparks DL, Freedman EG, Chen LL, Gandhi NJ. Cortical and subcortical contributions to coordinated eye and head movements. *Vision Res.* 2001; 41(25-26): 3295-305.
163. Stefos S, Zoidis P, Nimmo A. Managing gag reflex during removable partial denture treatment: a review and a clinical report. *J Prosthodont.* 2019; 28(6): 618-22.

164. Sudhanshu A, Sharma U, Vadiraja HS, Rana RK, Singhal R. Impact of yoga on periodontal disease and stress management. *Int J Yoga*. 2017; 10(3): 121-7.
165. Tanja-Dijkstra K, Pahl S, White MP, Andrade J, Qian C, Bruce M, et coll. Improving dental experiences by using virtual reality distraction: a simulation study. *PLoS ONE*. 2014; 9(3): e91276.
166. Thai HAH. Prise en charge prothétique d'un patient présentant des réflexes nauséux. *Le point*. 2017 ; 264 : 21-27.
167. Thangarajan ST, Chidambaram R, Veeravalli PT, Mohamed K. An innovative approach to overcome gagging through acupuncture for an edentulous patient: a case report. *Altern Ther Health Med*. 2017; 23(5): 60-3.
168. Toet A, Smeets MAM, van Dijk E, Dijkstra D, van den Reijen L. Effects of pleasant ambient fragrances on dental fear: comparing apples and oranges. *Chemosens Percept*. 2010; 3(3-4): 182-9.
169. Tomioka S, Uchida D, Eguchi S, Nakajo N. Elimination of hypersensitive gagging reaction to dentistry by propofol at subhypnotic doses. *Oral Dis*. 1998; 4(4): 279-80.
170. Touati G. La peur des soins dentaires : gestion des patients phobiques [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université HENRI Poincaré-Nancy 1. Faculté de chirurgie dentaire ; 2010. 89 p.
171. Vachiramon A, Wang WC. Acupuncture technique to control gag reflex during maxillary impression procedures. *J Prosthet Dent*. 2002; 88(2): 236.
172. Van Houtem CMHH, van Wijk AJ, Boomsma DI, Ligthart L, Visscher CM, de Jongh A. Self-reported gagging in dentistry: prevalence, psycho-social correlates and oral health. *J Oral Rehabil*. 2015; 42(7): 487-94.
173. Van Linden van den Heuvell GFEC, Ter Pelkwijk BJ, Stegenga B. Development of the gagging problem assessment: a pilot study. *J Oral Rehabil*. 2008; 35(3): 196-202.
174. Waligora J, Perlemuter L. Anatomie : nerfs crâniens et organes correspondants, Tome 3. Paris : Masson ; 1975. 308 p.
175. Walker A .The use of hypnosis for the gagging patient. *Rostrum*. 1998; 18: 22-24.
176. Warwicker C. The clinical management of the gagging patient. *Saad Digest*. 2017; 33: 44-7.

177. Welliver M. Nausea and vomiting: mechanisms and treatment overview. *Gastroenterol Nurs.* 2013; 36(5): 378-80.
178. Wilks CG, Marks IM. Reducing hypersensitive gagging. *Br Dent J.* 1983; 155(8): 263-5.
179. Winocur E, Uziel N, Lisha T, Goldsmith C, Eli I. Self-reported bruxism: associations with perceived stress, motivation for control, dental anxiety and gagging. *J Oral Rehabil.* 2011; 38(1): 3-11.
180. Wright SM. An examination of factors associated with retching in dental patients. *J Dent.* 1979; 7(3): 194-207.
181. Wright SM. The radiologic anatomy of patients who gag with dentures *J Prosthet Dent.* 1981; 45(2): 127-33.
182. Yadav S, Sheorain AK, Puneet, Shetty V. Use of training dentures in management of gagging. *Indian J Dent Res.* 2011; 22(4): 600-2.
183. Yagiela JA. Making patients safe and comfortable for a lifetime of dentistry: frontiers in office-based sedation. *J Dent Educ.* 2001; 65(12): 1348-56.
184. Yamamoto T, Fujii-Abe K, Fukayama H, Kawahara H. The effect of adding midazolam to propofol intravenous sedation to suppress gag reflex during dental treatment. *Anesth Prog.* 2018; 65(2): 76-81.
185. Yoshida H, Ayuse T, Ishizaka S, Ishitobi S, Nogami T, Oi K. Management of exaggerated gag reflex using intravenous sedation in prosthodontic treatment. *Tohoku J Exp Med.* 2007; 212(4): 373-8.
186. Yuzbasioglu E, Kurt H, Turunc R, Bilir H. Comparison of digital and conventional impression techniques: evaluation of patients' perception, treatment comfort, effectiveness and clinical outcomes. *BMC Oral Health.* 2014; 14: 10.
187. Zabirunnisa M, Gadagi JS, Gadde P, Myla N, Koneru J, Thatimatla C. Dental patient anxiety: possible deal with Lavender fragrance. *J Res Pharm Pract.* 2014; 3(3): 100-3.
188. Zalewski CK. Aging of the human vestibular system. *Semin Hear.* 2015; 36(3): 175-96.
189. Zotelli VLR, Grillo CM, de Sousa M da LR. Nausea control by needling at acupuncture point Neiguan (PC6) during an intraoral impression-taking procedure. *J Acupunct Meridian Stud.* 2014; 7(6): 318-23.

Références bibliographiques électroniques

190. Adli L. Intoxications accidentelles domestiques [Internet]. 2016 [consulté le 4 sept 2019]. Disponible sur : <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/medecine/intoxications-accidentelles-domestiques>
191. Antho Y. Palais mou [Internet]. 2008 [consulté le 17 juill 2019]. Disponible sur: https://www.studiodentaire.com/fr/glossaire/palais_mou.php
192. Baumann V. Soins dentaires, je me prépare avec l'homéopathie [Internet]. 2017 [consulté le 27 nov 2019]. Disponible sur : <https://www.homeophyto.com/soins-dentaires-je-me-prepare-avec-lhomeopathie>
193. Chevalier B, Garcia M. Le réflexe nauséeux bases anatomo-physiologiques dans la prise en charge des troubles de l'oralité [Internet]. 2012 [consulté le 16 déc 2019]. Disponible sur : http://www.luciole-formation.fr/files/upload/files/article_r%C3%A9flexe_naus%C3%A9eux.pdf
194. Dental Fear Central. Enhancing control : the tell-show-do technique [Internet]. 2018. [consulté le 2 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.dentalfearcentral.org/help/psychology/tell-show-do/>
195. Dureuil B. La prémédication en 2015 chez l'adulte [Internet]. 2015 [consulté le 13 nov 2019]. Disponible sur : <http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/la-premedication-en-2015-chez-l-adulte36-dureuil-1442328891.pdf>
196. Haute Autorité de Santé. Médicaments antiémétiques dans le traitement symptomatique des nausées et vomissements [Internet]. 2019 [consulté le 11 nov 2019]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-05/cteval376_fiche_bum_antinauseeux_cd_10042019_2019-05-13_14-40-46_22.pdf
197. Haute Autorité de Santé. Commission de la transparence [Internet]. 2005 [consulté le 27 nov 2019]. Disponible sur : <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/ct031993.pdf>
198. Haute Autorité de Santé. Indications et contre-indications de l'anesthésie générale pour les actes courants d'odontologie et de stomatologie [Internet]. 2015 [consulté le 25 nov 2019]. Disponible sur : https://www.o-rare.com/medias/fichiers/has_anesthesie_odonto.pdf

199. Heidari E. Fear of the dentist: what is dental phobia and dental anxiety? [Internet]. 2019. [consulté le 12 sept 2019]. Disponible sur : <http://theconversation.com/fear-of-the-dentist-what-is-dental-phobia-and-dental-anxiety-115953>
200. Le fil dentaire. L'influence de la couleur [internet]. 2017 [consulté le 1 oct 2019]. Disponible sur : <https://www.lefildentaire.com/articles/conseil/bien-etre/l-influence-de-la-couleur/>
201. Légifrance. Article R4127-233 [Internet]. 2004 [consulté le 1 oct 2019]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006913037>
202. Rycajal. Neurosciences et comportements, Neurobiologie sensorielle somesthésie 2A/2B [Internet]. 2011 [consulté le 17 juill 2019]. Disponible sur : <http://www.neur-one.fr/NEUROBIOLOGIE%20SENSORIELLE%202.pdf>

Table des matières

Introduction	16
1. Aspects anatomo-physiologiques	17
1.1. Composition anatomique du réflexe nauséeux	17
1.1.1. Généralité sur l'arc réflexe	17
1.1.2. Les aires réflexogènes de la cavité buccale.....	18
1.1.3. Les neurones afférents, sensitifs	20
1.1.4. Le centre de vomissement et la zone chimio-réceptive.....	22
1.1.5. Les neurones efférents, moteurs	22
1.1.6. Les effecteurs du réflexe nauséeux	23
1.2. Physiologie du réflexe nauséeux	24
1.2.1. La séquence musculaire du réflexe nauséeux	24
1.2.2. Comparaison avec la déglutition et le vomissement.....	27
2. Les stimulants du réflexe nauséeux	32
2.1. Stimulation des zones chimioréceptives	33
2.1.1. La voie humorale.....	33
2.1.2. La voie labyrinthique	37
2.2. Stimulation du centre de vomissement	39
2.2.1. La voie sensitive	39
2.2.2. La voie psycho-sensorielle.....	42
2.2.3. Les voies viscérales, les voies aériennes supérieures, et les affections du système nerveux central.....	47
3. Identification, prévention, traitements et gestion	49
3.2. Les techniques de bonnes conduites	53
3.2.1. Un environnement de travail adapté	54
3.2.2. Une relation de confiance	55
3.2.3. La position du patient.....	56
3.2.4. La technique du « <i>TELL SHOW DO</i> »	57
3.2.5. Le choix du matériel.....	58
3.3. Les techniques de rééducation et relaxation	61
3.3.1. Les techniques de respiration	61
3.3.2. Les techniques de distraction.....	62
3.3.3. Les techniques de désensibilisation et reconditionnement.....	65

3.3.4. Les techniques de relaxation	69
3.3.6. L'hypnose thérapeutique.....	73
3.3.7. Le yoga	75
3.4. Les techniques pharmacologiques.....	76
3.4.1. L'anesthésie locale.....	76
3.4.2. Les antiémétiques.....	78
3.4.3. La sédation consciente orale	81
3.4.4. La sédation consciente gazeuse (MEOPA).....	84
3.4.5. La sédation consciente intraveineuse	85
3.4.6. L'anesthésie générale	86
3.4.7. L'homéopathie, l'aromathérapie, la phytothérapie, les produits naturels..	87
3.5. Les techniques matériels.....	90
3.5.1. L'acupuncture	90
3.5.2. L'acupression ou la digipuncture.....	93
3.5.3. La neurostimulation électrique transcutanée (TENS).....	94
3.5.4. Le bouchon d'oreille	94
3.5.5. La stimulation laser à basse intensité	95
3.6. Guide de procédure.....	97
Conclusion.....	101
Références bibliographiques	101
Références bibliographiques électroniques	116

Jury : Président : J.M. MARTRETTE – Professeur des universités
Juges : C.AMORY – Maître de conférences des universités
J. SCHOUVER – Maître de conférences des universités
C. GRABER – Assistant hospitalo universitaire
H.VITTE – Chirurgien-dentiste

Thèse pour obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire

Présentée par : Monsieur POSSAMAÏ Rémi

Né à : ESSEY-LES-NANCY (Meurthe et Moselle)

le 8 janvier 1993

et ayant pour titre : «Le réflexe nauséux en pratique dentaire».

Le président du jury



J.M. MARTRETTE

Le doyen,
de la faculté d'odontologie de Lorraine



FACULTÉ
D'ODONTOLOGIE
DE LORRAINE
J.M. MARTRETTE

autorise à soutenir et imprimer la thèse 11061

NANCY, le 10/03/2020

Le président de l'université de Lorraine



P. MUTZENHARDT

POSSAMAÏ Rémi – Le réflexe nauséeux en pratique dentaire.

Nancy 2020 : 119 pages, 35 figures ; 7 tableaux.

Th. : Chir.-Dent. : Nancy 2020

Mots-clefs :

- Réflexe pharyngé
- Nausée
- Thérapeutique
- Gestion
- Odontologie

Résumé :

Le réflexe nauséeux est un mécanisme de protection normal et inné des voies aériennes supérieures. Cependant, chez certaines personnes il peut être exacerbé et constituer un véritable obstacle à la pratique des soins dentaires. Il s'agit d'une situation préoccupante et inconfortable aussi bien pour le patient que pour le praticien lui-même. Il est alors essentiel d'en comprendre le fonctionnement et ses étiologies pour apporter à nos patients une solution de prévention, de gestion et de traitement. Il est primordial d'aborder les différentes techniques réalisables en cabinet dentaire, afin de choisir celle(s) qui se prête(nt) le mieux à la situation clinique et au patient concerné.

Jury :

Président :	Pr Jean-Marc MARTRETTE
Membres :	Dr Hervé VITTE
	Dr Jacques SCHOUVER
	Dr Clément GRABER
Directeur de thèse :	Dr Christophe AMORY

Adresse de l'auteur :

Rémi POSSAMAÏ
15 Rue de la trésorière
54280 MONCEL SUR SEILLE