

THESE

***POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE***

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Gestion de la douleur au cabinet dentaire chez l'enfant :
Approche par hypnose opératoire et
médecine traditionnelle chinoise***

Présentée par

SIMONNOT Alexandra

Née le 22 janvier 1997

A Saverne

Thèse soutenue le **14 juin 2023**

Devant le jury composé de

Président : Professeur TARDIEU Corinne

Assesseurs : Docteur GIRAUDEAU Anne

Docteur CAMOIN Ariane

Docteur REYNAL Florence

Invité : Docteur LEMAIRE Brice

THESE

***POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE***

Présentée et publiquement soutenue devant

Aix-Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

Ecole de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Gestion de la douleur au cabinet dentaire chez l'enfant :
Approche par hypnose opératoire et
médecine traditionnelle chinoise***

Présentée par

SIMONNOT Alexandra

Née le 22 janvier 1997

A Saverne

Thèse soutenue le **14 juin 2023**

Devant le jury composé de

Président : Professeur TARDIEU Corinne

Assesseurs : Docteur GIRAUDEAU Anne

Docteur CAMOIN Ariane

Docteur REYNAL Florence

Invité : Docteur LEMAIRE Brice

ADMINISTRATION

Doyens Honoraires	Professeur	Raymond SANGIUOLO†	
	Professeur	Henry ZATTARA	
	Professeur	André SALVADORI	
	Professeur	Jacques DEJOU	
Directeur	Professeur	Bruno FOTI	
Directeurs adjoints	Professeur	Michel RUQUET	
	Professeur	Anne RASKIN	
Chargés de missions			
	Formation Initiale	Professeur	Michel RUQUET
	Recherche	Professeur	Anne RASKIN
Formation Continue	Professeur	Frédéric BUKIET	
Relations Internationales Internat et Diplômes d'études spécialisées Affaires générales	Professeur	Hervé TASSERY	
	Professeur	Virginie MONNET-CORTI	
	Docteur	Alain TOSELLO	
Responsable Administrative	Madame	Katia LEONI	

PROMOTIONS :

2019 Raymond SANGIUOLO
2020 Gaston BERGER
2021 Joseph MIGOZZI
2022 Jérôme GALLION

LISTE DES ENSEIGNANTS

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

BUKIET Frédéric (58-01)
FOTI Bruno (56-02)
LE GALL Michel (56-01)
MONNET-CORTI Virginie (57-01)
RASKIN Anne (58-01)
RUQUET Michel (58-01)
TARDIEU Corinne (56-01)
TARDIVO Delphine (56-02)
TASSERY Hervé (58-01)
TERRER Elodie (58-01)

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

ABOUT Imad (65)

PROFESSEURS ÉMÉRITES

DEJOU Jacques (58-01)
HUE Olivier (58-01)

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

ABOUDHARAM Gérard (58-01)	LAN Romain (56-02)
ANTEZACK Angeline (57-01)	LAURENT Michel (58-01)
BELLONI Didier (57-01)	MAILLE Gérald (58-01)
BOHAR Jacques (56-01)	MENSE Chloé (58-01)
CAMOIN Ariane (56-01)	PHILIP-ALLIEZ Camille (56-01)
CAMPANA Fabrice (57-01)	POMMEL Ludovic (58-01)
CATHERINE Jean-Hugues (57-01)	PRECKEL Bernard-Éric (58-01)
GAUBERT Jacques (56-01)	RÉ Jean-Philippe (58-01)
GIRAUD Thomas (58-01)	ROCHE-POGGI Philippe (57-01)
GIRAudeau Anne (58-01)	SILVESTRI Frédéric (58-01)
GUIVARC'H Maud (58-01)	STEPHAN Grégory (58-01)
JACQUOT Bruno (58-01)	TOSELLO Alain (58-01)
LABORDE Gilles (58-01)	

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉS

BALLESTER Benoît (58-01)

BLANCHET Isabelle (56-01)

CASAZZA Estelle (58-01)

CHEFS DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS - ASSISTANTS DES HÔPITAUX

ARNIER Canelle (56-01)

BAUDINET Thomas (58-01)

BOREL Guillaume (56-02)

BRINCAT Arthur (57-01)

BROS Agnès (56-01)

CHAMAYOU Chloé (56-01)

DUPRAT Florence (56-01)

FERRE Enzo (58-01)

FOUQUES Agathe (56-01)

HAMMOUTENE Stéphane (57-01)

LAFONT Jacinthe (57-01)

OHANESSIAN Romain (57-01)

ONGHENA Tom (56-01)

PASCHEL Laura (58-01)

PRINCE Fanny (58-01)

RANCHAIN Théo (57-01)

RAYNAUD Camille (58-01)

REYNAL Florence (56-01)

ROMAO Vincent (57-01)

ROOSEN Amandine (58-01)

ROUSCOFF Eva (56-01)

SADOWSKI Camille (57-01)

STALLA Martin (58-01)

TERRER Jérémy (58-01)

VEILLARD Pierre (56-01)

CHEFFE DE CLINIQUE DES UNIVERSITÉS ASSOCIÉE

BROTONS Adèle (56-01)

Intitulés des sections CNU :

56^{ème} section : Développement, croissance et prévention

56-01 Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale

56-02 : Prévention – Epidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale

57^{ème} section : Chirurgie orale, Parodontologie, Biologie Orale

57-01 : Chirurgie orale – Parodontologie – Biologie orale

58^{ème} section : Réhabilitation orale

58-01 : Dentisterie restauratrice – Endodontie – Prothèses – Fonction-Dysfonction – Imagerie – Biomatériaux

L'auteur s'engage à respecter les droits des tiers, et notamment les droits de propriété intellectuelle. Dans l'hypothèse où la thèse comporterait des éléments protégés par un droit quelconque, l'auteur doit solliciter les autorisations nécessaires à leur utilisation, leur reproduction et leur représentation auprès du ou des titulaires des droits. L'auteur est responsable du contenu de sa thèse. Il garantit l'Université contre tout recours. Elle ne pourra en aucun cas être tenue responsable de l'atteinte aux droits d'un tiers.

A Madame la Présidente du Jury,

Madame le Professeur Corinne TARDIEU,

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce Jury de thèse.

Un immense merci pour tout l'enseignement que vous m'avez apporté durant ces 5 années d'études. Vos conseils avisés m'ont été d'une aide précieuse pour la réalisation de ce travail qui me tenait tant à cœur. Votre engagement, votre dévouement, ainsi que votre disponibilité ont pour moi valeur d'exemple.

Veillez trouver ici l'expression la plus sincère de ma gratitude et de mon profond respect.

Aux Membres du Jury de thèse,

Madame le Docteur Anne GIRAUDEAU,

*C'est une très grande fierté de vous compter comme Membre de ce Jury.
Je vous en remercie chaleureusement.*

*Merci aussi pour l'apprentissage que vous m'avez apporté dans la
pratique de l'occlusodontologie et pour tout votre soutien. J'ai été
sensible à la considération que vous m'avez manifestée ainsi qu'au
témoignage de votre attention soutenue. Vous avez toujours été
présente toutes les fois où j'en ai eu le besoin.*

Veillez trouver l'expression de ma plus respectueuse considération.

Madame le Docteur Ariane CAMOIN,

Je vous remercie d'avoir accepté avec enthousiasme de faire partie de ce Jury.

Merci d'avoir été une vraie source d'inspiration durant ces dernières années. Votre technicité ainsi que votre passion resteront un modèle à suivre tout au long de ma carrière.

Vous voir réaliser des « miracles » avec les enfants a suscité en moi une vraie vocation pour la pédodontie. Travailler à vos côtés a donc été riche d'enseignements, tant humain que technique.

Je vous remercie également pour votre patience, votre rayonnement et enthousiasme au quotidien lors des vacances, ainsi que pour votre sollicitude et bienveillance sans failles qui resteront parmi les meilleures expériences de mes années d'études.

Veillez trouver l'expression de ma profonde admiration.

A ma Directrice de thèse et Membre du Jury,

Madame le Docteur Florence REYNAL,

Je ne vous remercierai jamais assez pour avoir accepté de superviser cette thèse. Tout ce travail n'aurait jamais été possible sans vous.

Merci pour toute votre patience indéfectible, que j'ai pourtant souvent mise à rude épreuve, et pour vos précieux conseils. Vous m'avez notamment, sans relâche, repoussée dans mes retranchements pour toujours plus de précision et de justesse des mots. Grâce à vous j'ai appris le vrai sens du mot rigueur et toute sa portée. Une rigueur que j'applique aujourd'hui dans mon quotidien.

Merci également pour tout le temps que vous m'avez accordé et la grande disponibilité que vous m'avez manifestée.

Vous m'avez permis de réaliser un travail à la hauteur de mes aspirations.

Recevez mon infinie gratitude.

Monsieur le Docteur Brice LEMAIRE,

Votre présence au sein de ce Jury constitue pour moi un honneur. Je vous dois de m'avoir initiée à cet incroyable univers qu'est l'hypnose. Vous m'avez guidée et épaulée continuellement, avec cœur et conviction. En me laissant participer à votre séminaire, j'ai pu appréhender concrètement l'hypnose. Vos explications et vos supports, le partage de vos connaissances et votre temps m'ont permis de donner du corps à cette thèse.

Merci encore mille fois pour votre dévouement et votre immense implication.

Veillez trouver l'expression de ma plus grande estime et ma plus grande reconnaissance.

A mes parents,

Merci pour tout votre amour. Vous avez toujours cru en moi.

Mention spéciale pour **ma maman**, qui a toujours « déplacé des montagnes » et qui m'a montré comment le faire. Tu m'as appris à agir avec cœur, courage, conviction et détermination. Mille mercis pour toutes les valeurs fortes que tu m'as inculquées. Et un grand merci pour ton aide précieuse dans la réalisation de ce travail, de jour comme de nuit.

A mon compagnon,

L'homme qui partage ma vie, qui m'a épaulée et soutenue durant l'intégralité de mes études. De longues études engageantes et accaparantes me rendant souvent indisponible et parfois d'humeur irascible. Tu as toujours fait preuve de compréhension et de patience durant ces 8 années et tu fais de moi une meilleure personne chaque jour. Merci pour ce que tu es. Avec tout mon amour.

A ma Atal,

Merci pour tout ton amour et ton soutien inconditionnel. Tu es mon rayon de soleil.

A Mélanie,

Tu as initié le sujet de cette thèse. Tu m'as ouvert la voie vers d'autres médecines et tu as cru en moi. Merci pour ton amitié.

A mon frère et ma famille,

Vous êtes... formidables ! J'ai une chance inouïe de vous avoir dans ma vie.

A Marie et Morgane,

Mes plus belles rencontres de ces années d'études. Merci pour tout votre soutien, lors de ces années et encore aujourd'hui et pour tous nos bons moments partagés.

Mention spéciale pour Marie pour avoir enduré tous mes « sondages paro ».

A Alice,

Merci de faire partie de ma vie, pour ton amitié, ta bonne humeur et pour tous ces moments à nous, tous plus incroyables les uns que les autres.

A Kozam, au Docteur Richard et Docteur Facon,

J'ai été votre patiente durant de longues années, vous m'avez reconstruite et donné une vision inspirante de votre métier. C'est à vous que je dois d'avoir pris cette voie. À bien des égards, vous avez littéralement changé ma vie.

A Lola,

Pour le partage de tes connaissances de tous les recoins de la langue française, pour ta patience et ta bonne humeur, un très très grand merci.

A tous mes amis,

Vous êtes ma deuxième famille. Ne changez pas.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : LA DOULEUR	2
I) DÉFINITIONS ET GÉNÉRALITÉS	2
1) Définitions	2
2) Classifications et composantes.....	2
II) NEUROPHYSIOLOGIE.....	5
1) Au niveau périphérique	6
2) Au niveau médullaire	6
3) Au niveau cérébral	7
4) Les voies afférentes trigéminales	8
III) ÉTIOLOGIES DE LA DOULEUR EN ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	9
IV) LES OUTILS D'ÉVALUATION DE LA DOULEUR.....	10
1) Pour les enfants de moins de 4 ans.....	11
2) De 4 à 6 ans	12
3) Supérieur à 6 ans	12
V) PRISE EN CHARGE PHARMACOLOGIQUE DE LA DOULEUR.....	14
1) Prise en charge médicamenteuse de la douleur.....	14
2) Les anesthésies par voie topique, locale et loco-régionale.....	16
3) Le Mélange Equimolaire Oxygène – Protoxyde d'Azote (MEOPA)	17
PARTIE 2 : HYPNOSE OPÉRATOIRE	19
I) GÉNÉRALITÉS.....	19
1) Définitions	19
2) État hypnotique	20
3) Historique	23
4) Les trois grands courants d'hypnose	24
5) Neurophysiologie de l'état hypnotique	25
6) Conditions d'utilisation de l'hypnose	26
7) Résultats dans la littérature	27
II) ASPECTS ÉTHIQUES ET MÉDICO-LÉGAUX.....	29
1) Formations universitaires	29
2) Formations privées	29
III) APPLICATION EN ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	30
1) Particularités de l'enfant.....	30
2) Langage et suggestions.....	31

3) L'environnement du cabinet dentaire.....	34
4) Déroulement d'une séance d'hypnose.....	34
IV) EXEMPLES D'APPLICATION DE L'HYPNOSE CHEZ L'ENFANT VIA DES SCRIPTS	42
PARTIE 3 : LA MÉDECINE TRADITIONNELLE CHINOISE (MTC)	49
I) GÉNÉRALITÉS.....	49
1) Définition	49
2) Historique	49
3) Les Théories en MTC.....	50
II) ACUPUNCTURE	55
1) Généralités.....	55
2) Principes	56
3) Principaux effets de l'acupuncture	57
4) Mécanisme d'action de l'analgésie	58
5) Conditions d'utilisation de l'acupuncture	58
6) Résultats dans la littérature	59
III) APPLICATION DE L'ACUPUNCTURE EN ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	61
1) Acupression.....	61
2) Acupuncture par laser.....	62
3) Acupuncture par aiguille	62
4) Principaux points pour la gestion de la douleur en odontologie pédiatrique	64
5) Exemple d'application clinique.....	67
6) Formations.....	68
CONCLUSION.....	70
ANNEXES.....	A1
RÉFÉRENCES	I

INTRODUCTION

La douleur est un motif fréquent de consultation en odontologie (1). Lorsqu'elle est présente, elle doit être une préoccupation essentielle pour le praticien. Lors d'un rendez-vous chez le chirurgien-dentiste, la douleur dentaire peut induire chez l'enfant de l'anxiété et une réticence aux soins. À terme, les comportements qui y sont associés peuvent retarder la réalisation des actes thérapeutiques. Afin d'éviter cette dégradation de l'état bucco-dentaire, le chirurgien-dentiste doit pouvoir s'adapter à chaque enfant à l'aide d'un arsenal thérapeutique diversifié.

Les produits pharmacologiques apportent une première réponse grâce à leurs nombreux avantages mais présentent néanmoins des limites. Pour pallier cela, particuliers comme professionnels de santé se tournent vers des médecines dites alternatives qui peuvent constituer un complément aux traitements conventionnels, notamment dans le traitement de la douleur. Pour cette raison, leurs explorations semblent pertinentes dans notre spécialité. Elles le sont d'autant plus chez l'enfant qui y est particulièrement réceptif. Ainsi, pourraient-elles remédier efficacement aux douleurs pédiatriques liées aux soins ou aux pathologies dentaires ?

Cette thèse a pour objectif d'étudier deux de ces pratiques, l'hypnose et la médecine traditionnelle chinoise à travers l'acupuncture, ainsi que leur utilisation en odontologie pédiatrique dans la gestion de la douleur.

Dans un premier temps, la douleur, ses origines, et sa prise en charge au travers de moyen médicamenteux seront présentées.

Puis l'hypnose opératoire et l'acupuncture seront chacune détaillées et étudiées dans la prise en charge de la douleur.

PARTIE 1 : LA DOULEUR

I) DÉFINITIONS ET GÉNÉRALITÉS

1) Définitions

Telle que définie par l'IASP (*International Association for the Study of Pain*) en 2020 (2), la douleur est « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée ou ressemblant à une lésion tissulaire réelle ou potentielle décrite dans ces termes ».

Cette définition apporte une nature subjective multidimensionnelle à la douleur. Un même stimulus peut provoquer une douleur plus ou moins intense selon l'individu. La douleur devient ainsi une expérience personnelle, influencée à divers degrés par des facteurs biologiques, psychologiques et sociaux (3).

L'INSERM (Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale) ajoute que la douleur (4) « joue un rôle d'alarme qui va permettre à l'organisme de réagir et de se protéger face à un stimulus mécanique, chimique ou thermique ».

2) Classifications et composantes

2.1. Classification temporelle

En fonction de sa durée, la douleur peut être qualifiée d'aigüe ou chronique :

- **La douleur aigüe**

La Direction Générale de la Santé (DGS) la qualifie en 1999 (5) comme « une sensation vive et cuisante, qui s'inscrit dans un tableau clinique d'évolution rapide ».

Elle est causée par un stimulus récent ou par le symptôme d'une maladie, transitoire et éphémère. Elle peut s'associer à de l'anxiété ou des manifestations neurovégétatives comme de la tachycardie, des sueurs ou une élévation de la pression artérielle.

L'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) nous précise que l'expression comportementale de la douleur aiguë comporte deux phases (6) :

- La première est soulignée par l'expression d'une détresse comportementale associée à un stress psychologique et/ou physiologique.
- La seconde, par l'apparition progressive d'une réduction du dynamisme de l'enfant : bouger, jouer, dormir, communiquer, manger...

Les douleurs dentaires appartiennent généralement aux douleurs aiguës. Elles peuvent aussi être « procédurales », c'est-à-dire provoquées par des soins. Elles comprennent les douleurs liées à l'insertion de l'aiguille d'anesthésie ou à l'injection du produit, celles causées par l'examen clinique ou encore celles provoquées par le soin. Il est nécessaire d'identifier les causes de la douleur afin de les traiter de façon adaptée (7).

- **La douleur chronique**

L'ANAES définit la douleur chronique (8) comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable évoluant de plus de 3 à 6 mois, liée à une lésion tissulaire non maligne, existante ou potentielle, susceptible d'affecter le comportement ou le bien-être du patient ».

L'INSERM, quant à elle, la définit comme une douleur aiguë persistante au-delà de trois mois. La douleur n'est plus un signal d'alarme mais devient une maladie. Entrent dans cette catégorie les douleurs musculaires, articulaires, migraineuses ou associées à des lésions nerveuses.

Les douleurs chroniques peuvent ainsi induire une détérioration significative et progressive des capacités fonctionnelles et relationnelles. Elles peuvent être également responsables d'un mésusage médicamenteux (4).

2.2. Classification par nature

Les douleurs aiguës et chroniques sont classées en fonction des mécanismes physiopathologiques qui sont mis en jeu.

Elles sont regroupées en plusieurs types (4,9,10) :

- **Douleurs nociceptives** : Douleurs dues à l'activation des nocicepteurs, suite à une stimulation excessive. Le phénomène peut être mécanique, chimique, thermique ou inflammatoire. Elles sont les plus fréquentes et répondent aux traitements antalgiques et anesthésiques.
- **Douleurs neuropathiques** : Douleurs dues à une interruption des voies nociceptives, causées par une lésion tissulaire ou une maladie du système nerveux, entraînant une perturbation du système de transmission.
 Cette perturbation peut conduire à un déficit de la sensibilité globale (**hypoesthésie**), une absence de sensibilité (**anesthésie**), une douleur produite par un stimulus non nociceptif (**allodynie**), une sensibilité douloureuse exagérée (**hyperalgésie**) ou enfin à une sensibilité cutanée exagérée (**hyperesthésie**).
- **Douleurs nociplastiques** : Douleurs qui résultent d'une altération de la nociception sans aucune preuve de lésion réelle, retrouvée principalement chez les patients atteints de fibromyalgie, de troubles fonctionnels intestinaux ou dans certaines céphalées chroniques.
- **Douleurs psychogènes** : Elles sont causées par des facteurs psychiques. Ces douleurs sont bien réelles pour le patient mais sans lésion détectable. Elles ne doivent pas être confondues avec les répercussions physiologiques des douleurs symptomatiques comme l'anxiété ou la dépression.

2.3. Les composantes de la douleur

Il existe quatre composantes de la douleur qui impliquent différentes structures cérébrales intimement intriquées et indissociables (11,12) :

- **Composante cognitive** : Il s'agit de l'ensemble des processus mentaux qui influencent la perception de la douleur et des comportements induits pour y faire face, tels que le vécu d'expériences douloureuses, l'interprétation de la situation actuelle et les connaissances du sujet. Les jeunes enfants sont dépourvus de ces ressources et sont de ce fait envahis par la douleur. Cette composante fait intervenir le cortex préfrontal.

- **Composante sensori-discriminative** : C'est l'ensemble des mécanismes neurophysiologiques aboutissant au décodage du message sensoriel dans ses caractéristiques de qualité (brûlure, décharge), d'intensité (faible à très intense), de sa durée et de sa localisation. Cette composante est totalement subjective et parfois difficile à exprimer pour les jeunes enfants. Elle s'active dans le cortex somatosensoriel primaire et secondaire.
- **Composante émotionnelle** : Elle confère à la douleur son caractère désagréable, pénible, voire insoutenable. La douleur engendre des émotions qui lui sont liées telles que la peur ou l'anxiété. Plus l'anxiété est importante, plus le sentiment douloureux augmente. Ainsi, le praticien peut parfois ne pas voir la sensation de douleur et ne percevoir que la peur. Elle s'active au niveau de l'amygdale, du cortex insulaire et cingulaire antérieur.
- **Composante comportementale** : C'est le comportement physique ou verbal du patient sous l'effet de la douleur (expressions du visage, pleurs, cris, fuite...). Elle varie selon les expériences vécues, l'attitude familiale et soignante, le milieu culturel, les standards sociaux liés à l'âge et au sexe. Elle fait intervenir le cortex préfrontal, moteur et prémoteur.

La douleur est ainsi considérée comme une expérience multidimensionnelle. Le mécanisme de perception du message douloureux s'explique par la physiologie du système nerveux.

II) NEUROPHYSIOLOGIE

Suite à une stimulation périphérique douloureuse, les voies de la nociception (voies ascendantes) transportent le signal douloureux vers le cerveau.

Cette voie ascendante fait intervenir trois neurones principaux (12–14) :

- Le neurone afférent périphérique ;
- Le neurone spino-thalamique ;
- Le neurone thalamo-cortical.

1) Au niveau périphérique

Le neurone afférent périphérique transmet le message nerveux de la périphérie (la peau, un muscle ou un organe) à la moelle épinière. Il possède à sa terminaison périphérique des récepteurs spécifiques de la douleur appelés les nocicepteurs. Ces derniers peuvent être de quatre types :

- Les mécanorécepteurs répondent aux stimulations mécaniques : pressions, pincement, torsion... ;
- Les thermorécepteurs répondent aux variations de température ;
- Les chimiorécepteurs sont sensibles aux agents chimiques ;
- Les récepteurs polymodaux sont sensibles à la combinaison de stimulations mécaniques, thermiques et chimiques.

Ils sont regroupés en faisceau puis en fibres et jouent un rôle dans la transduction et la transmission du message douloureux.

Les fibres non nociceptives de gros diamètres nommées $A\alpha$ et $A\beta$ sont responsables respectivement de la proprioception et du toucher. Une stimulation légère active les fibres $A\alpha$ et $A\beta$ et ne provoque pas de douleur.

Les fibres nociceptives de petits calibres $A\delta$ et C répondent aux stimulations mécaniques. L'activation des fibres $A\delta$ entraîne des picotements douloureux aigus et intenses. Si l'intensité du stimulus s'accroît, il y a activation des fibres C qui produisent une sensation douloureuse intense et prolongée.

2) Au niveau médullaire

Le neurone afférent périphérique chemine dans le nerf sensitif jusqu'à la corne dorsale de la moelle épinière. Il forme un premier relais synaptique avec le neurone spino-thalamique. Ce dernier transmet l'information nociceptive du message douloureux de la moelle au thalamus, où se réalise un deuxième relais.

La moelle épinière est un lieu de contrôle des influx douloureux et de leur intensité.

3) Au niveau cérébral

Au cours d'une stimulation douloureuse, le thalamus, centre de convergence de toutes les afférences du système nerveux et lieu de passage de la majorité des voies descendantes, transmet le message douloureux au cortex cérébral par l'intermédiaire du neurone thalamo-cortical.

L'information est alors distribuée dans les zones spécifiques : l'amygdale, le cortex somatosensoriel, le cortex insulaire et le cortex cingulaire antérieur, qui permettent l'intégration du message douloureux.

Des interactions complexes entre ces régions et des systèmes de contrôle interne créent une modulation de la perception douloureuse. Les fibres nerveuses descendantes des régions cérébrales où la douleur est enregistrée peuvent « intercepter » les signaux douloureux ascendants et les modifier en déclenchant la libération de substances analgésiques. Ceci réduit la quantité de signaux douloureux qui arrivent au cerveau et donc l'intensité de la douleur ressentie.

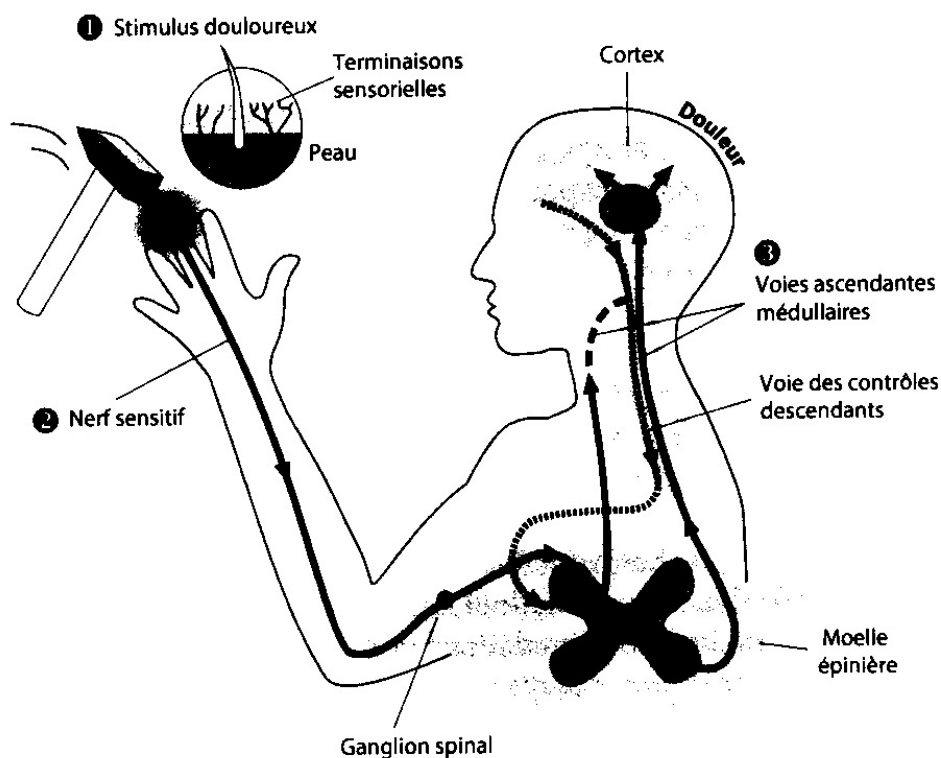


Figure 1 : Le voyage en trois temps du signal douloureux (15)

4) Les voies afférentes trigéminales

Les voies sensibles de la sphère oro-faciale (voies afférentes trigéminales) diffèrent de celles du reste du corps car elles ne font pas relais dans la moelle épinière. Elles passent par les nerfs crâniens qui rejoignent directement le tronc cérébral.

La sensibilité cutanéomuqueuse de la face et de la bouche est assurée essentiellement par le nerf trijumeau (V). Ce nerf mixte, c'est-à-dire à la fois sensitif et moteur, est composé de trois branches :

- Le nerf ophtalmique (V1) qui innerve la partie supérieure de la face ;
- Le nerf maxillaire (V2) qui innerve l'étage moyen de la face ;
- Le nerf mandibulaire (V3) qui innerve l'étage inférieur de la face.

Ces fibres nociceptives se projettent sur le complexe sensitif du trijumeau au niveau du tronc cérébral. Le message nociceptif est ensuite transmis vers le thalamus puis vers les différentes régions du cortex citées précédemment (16).

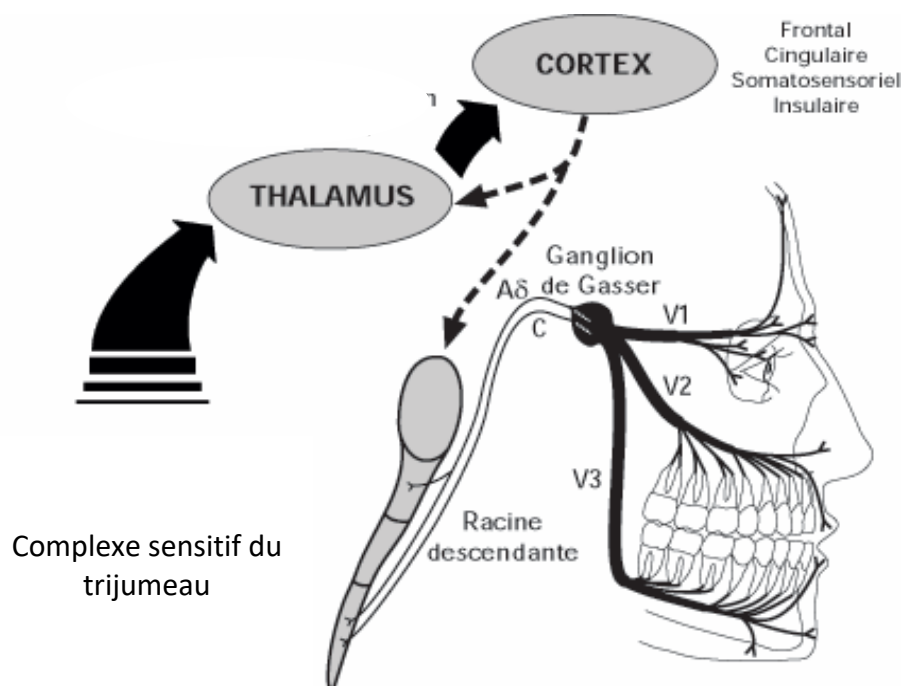


Figure 2 : Organisation du complexe sensitif du trijumeau et de ses connexions (17)

III) ÉTIOLOGIES DE LA DOULEUR EN ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE

L'anamnèse corrélée à l'examen clinique et radiologique permet d'identifier l'origine de la douleur en odontologie pédiatrique. Une douleur de la sphère oro-faciale chez l'enfant peut être liée aux étiologies suivantes (18) :

1) Atteintes pulpaires

Elles peuvent être d'origine physique, chimique, traumatique ou infectieuse. Elles peuvent conduire à une l'inflammation pulpaire réversible (dit pulpite réversible) ou irréversible. La nécrose pulpaire peut induire des douleurs liées à une parodontite apicale aiguë.

2) Anomalies de structures

Les douleurs peuvent être provoquées par des MIH (Hypominéralisation des Molaires et des Incisives), des amélogénèses imparfaites ou des dentinogénèses imparfaites. Les dents atteintes présentent souvent une hypersensibilité et une fragilité accrue. Elles sont aussi plus difficiles à anesthésier et plus sensibles aux lésions carieuses (19–21).

3) Infections loco-régionales

On retrouve notamment les cellulites (séreuses, suppurées, gangreneuses), les péri coronarites ou les alvéolites (sèches ou suppurées).

4) Atteintes parodontales

Comme le syndrome du septum, l'abcès parodontal, la parodontite agressive, la gingivite/parodontite classique ou ulcéro-nécrotique.

5) Traumatismes bucco-dentaires

Il peut s'agir de traumatismes des tissus durs et/ou du tissu pulpaire avec fêlures et fractures (les fractures amélaire, amélo-dentaires avec ou sans exposition pulpaire, corono-

radiculaires ou radiculaires) ou de traumatismes des tissus parodontaux (concussion, subluxation, extrusion, luxation latérale, intrusion et expulsion) (22).

6) Lésions des muqueuses

Nous retrouvons dans cette catégorie les aphtes et aphtoses, les ulcérations traumatiques (chimiques, thermiques, les morsures, les ulcérations liées au port d'un appareil d'orthodontie ou d'une prothèse infantile) ainsi que les atteintes dermatologiques (herpes, candidoses, lichens).

7) Douleurs procédurales

Elles peuvent être provoquées lors de l'examen clinique, quand le praticien réalise des tests afin d'étayer le diagnostic (test de vitalité pulpaire, test de percussion, pulvérisation de l'air).

L'introduction de l'aiguille et l'injection du produit dans la muqueuse provoquent fréquemment une douleur. Le ressenti douloureux, associé à l'anxiété, peut être décuplé.

Ces douleurs peuvent aussi être provoquées par le soin et l'utilisation de la fraise ou de traumatismes sur la muqueuse (par exemple lors d'une avulsion).

8) Autres

Par exemple les douleurs liées aux éruptions dentaires physiologiques et pathologiques, les douleurs neuropathiques, le Syndrome Algo-Dysfonctionnel de l'Appareil Manducateur, les douleurs liées à un cancer (23).

IV) LES OUTILS D'ÉVALUATION DE LA DOULEUR

L'utilisation d'outils d'évaluation de la douleur permet selon l'ANAES (6) :

- D'établir ou confirmer l'existence d'une douleur ;
- D'apprécier son intensité ;
- De déterminer les moyens antalgiques nécessaires ;
- D'évaluer l'efficacité du traitement institué et d'adapter ce traitement.

Le professionnel de santé doit reconnaître et caractériser la douleur du patient. Si le patient s'exprime, on lui demandera de décrire cette douleur par le biais d'une auto-évaluation : son aspect qualitatif, son mode d'apparition, sa localisation, sa durée et son intensité.

Lorsque le patient ne peut pas s'exprimer, le praticien réalisera une évaluation de la douleur de l'enfant à l'aide d'une hétéro-évaluation qui est basée sur l'observation du comportement. Il peut également interroger l'entourage du patient (22).

Il est essentiel de prendre en compte le niveau cognitif de l'enfant, souvent corrélé à son âge, afin d'utiliser l'outil d'évaluation le plus adapté. La Haute Autorité de Santé (HAS) classe les outils d'évaluation en fonction de l'âge de l'enfant comme suit (6,24) :

1) Pour les enfants de moins de 4 ans

L'évaluation de l'enfant de cet âge ou de l'enfant dépourvu de moyens de communication suffisants est délicate car elle s'établit principalement sur l'hétéro-évaluation.

Ces outils sont basés sur l'association de comportements les plus révélateurs de douleurs connus actuellement :

- **Échelle de CHEOPS (*Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale*)** (Annexe 1) : De 1 à 6 ans, basée sur l'observation des expressions faciales, mouvements corporels, cris, pleurs de l'enfant. C'est l'échelle la plus utilisée aujourd'hui. Les scores varient entre 4 et 13. Un total dépassant le chiffre 8 nécessite une thérapeutique antalgique.
- **La NFCS (*Neonatal Facial Coding System*)** (Annexe 2) : Utilisée de 0 à 18 mois, elle comporte une grille d'évaluation de la douleur basée uniquement sur l'observation de l'expression faciale (sourcils froncés, paupières serrées, sillon naso-labial accentué, bouche ouverte). Le nouveau-né est considéré comme douloureux et nécessite une thérapeutique antalgique à partir de 1.
- L'utilisation d'une **Échelle Visuelle Analogique (EVA)** remplie par un soignant expérimenté ou un parent, elle peut être une alternative mais sa fiabilité est moindre que celle des échelles précédentes.

2) De 4 à 6 ans

Entre 4 et 6 ans, une double évaluation est nécessaire : une EVA doit être associée à un autre outil d'auto-évaluation comme l'échelle des jetons ou des 6 visages. Des scores divergents sont considérés comme non valides. Dès lors, seule l'hétéro-évaluation est possible.

- **Échelles des visages (*Faces Pain Scale*)** : Le score varie de 0 à 10. Un score de 2 correspond à une douleur légère, 4 à une douleur modérée, 6 à une douleur intense et 8 ou 10 à une douleur très intense. Le seuil thérapeutique est à 4.

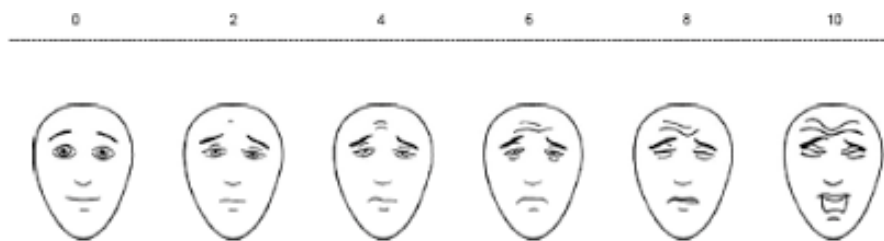


Figure 3 : Présentation de l'échelle de 6 visages (6)

- **Échelle des jetons** : « Chaque jeton représente un morceau (ou une partie) de douleur ; prends autant de jetons que tu as mal ». Cette échelle est peu utilisée, le « autant que » n'est pas facilement compris par l'enfant.

3) Supérieur à 6 ans

- **Échelle Visuelle Analogique** : Si l'enfant de plus de 6 ans est en capacité de comprendre que la ligne représente une douleur d'intensité croissante, l'EVA est l'outil le plus adapté. On présente la réglette en position verticale devant l'enfant. Ce dernier déplace le curseur. Le soignant visualise la mesure obtenue au verso. Le patient nécessite une prise en charge si l'EVA est supérieure à 4. Si l'enfant n'est pas en capacité de comprendre l'outil, l'échelle des 4 jetons ou l'échelle des 6 visages est recommandée.

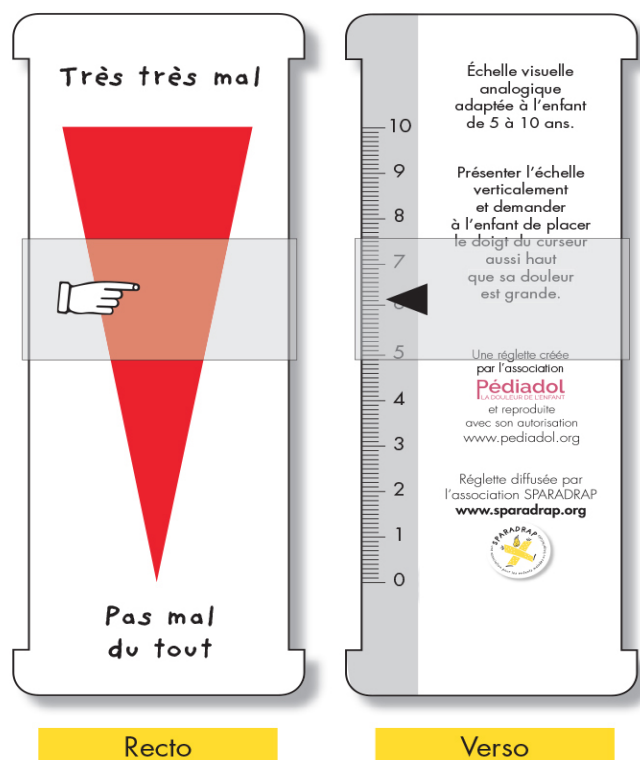


Figure 4 : Présentation de l'échelle visuelle analogique (25)

- **Échelle numérique de 0 à 10** : Cet outil est recommandé si l'enfant est en capacité de donner une note de 0 à 10 pour situer son niveau de douleur. On présente l'échelle en position horizontale à l'enfant. Ce dernier montre la note correspondant à sa douleur. Le patient nécessite une prise en charge de la douleur si la note est supérieure à 3 (25).

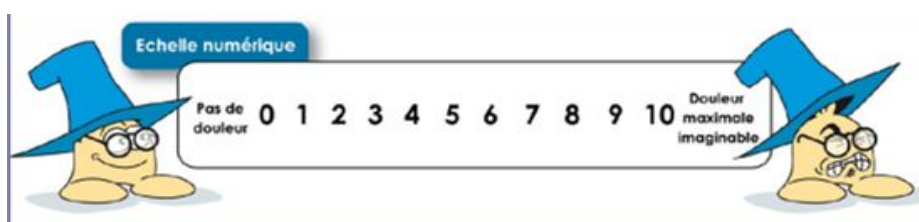


Figure 5 : Échelle numérique de la douleur (26)

V) PRISE EN CHARGE PHARMACOLOGIQUE DE LA DOULEUR

D'après la loi du 4 mars 2002 (27), « toute personne a le droit de recevoir des soins visant à soulager sa douleur. Celle-ci doit être en toute circonstance prévenue, évaluée, prise en compte et traitée ».

L'article 37 du code de déontologie (28) ajoute qu'en toute circonstance le médecin doit « s'efforcer de soulager les souffrances du malade par des moyens appropriés à son état et l'assister moralement ».

Il apparaît alors primordial pour le chirurgien-dentiste d'être en mesure d'évaluer et d'apporter toutes les mesures possibles afin de gérer au mieux le ressenti douloureux de son patient. Le meilleur traitement des douleurs par excès de nociception reste le plus souvent, en odontologie, le geste thérapeutique. Le chirurgien-dentiste peut aussi s'aider de moyens médicamenteux.

1) Prise en charge médicamenteuse de la douleur

Selon les recommandations de la HAS, les antalgiques sont prescrits chez les enfants en fonction de leur puissance, de leur mode d'action et de la douleur ressentie (29).

Pour guider le prescripteur, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a établi une échelle hiérarchisée en trois paliers successifs en fonction de l'âge de l'enfant (6).

- **Le paracétamol** est un antalgique de palier 1 et un antipyrétique. Il est utilisé en première intention en cas de douleur légère à modérée. Il induit très peu d'effets indésirables. Il est contre-indiqué si le patient est atteint d'allergie ou d'une maladie grave du foie. La dose quotidienne de paracétamol recommandée dépend du poids de l'enfant : elle est d'environ 60 mg/kg/jour, à répartir en 4 prises. Il est impératif de respecter les posologies car un surdosage peut s'avérer toxique (30).
- **L'ibuprofène** est un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS), préconisé en cas de douleur modérée à intense à partir de 3 mois. Il est contre-indiqué en cas de varicelle, d'ulcération gastro-duodénale, d'insuffisance rénale, hépatique ou cardiaque sévère. Le rapport de l'OMS de 2012 précise que l'ibuprofène a montré une efficacité supérieure à celle du paracétamol dans la douleur aiguë. Cependant, sa prescription doit rester occasionnelle en raison du risque de survenue de complications infectieuses graves (31).

- **Le tramadol**, antalgique de palier 2, peut être prescrit chez l'enfant de plus de 3 ans en cas d'échec du paracétamol et de l'ibuprofène ou en alternative à la codéine. Il est contre-indiqué en cas d'insuffisance rénale ou hépatique sévère, d'hypersensibilité et d'épilepsie non contrôlée (32).
- **La codéine**, antalgique de palier 2, est prescrite en association avec du paracétamol seulement chez les enfants de plus de 12 ans. Elle peut être utilisée pour des douleurs intenses uniquement après échec du paracétamol et/ou des AINS. Son utilisation est contre-indiquée après une amygdalectomie ou adénoïdectomie (29).
- **La morphine** est un antalgique de palier 3, elle peut être prescrite chez l'enfant de plus de 6 mois dans la prise en charge de douleur très intense ou en cas d'échec d'antalgiques de palier 1 et 2. L'emploi de cette molécule reste très limité en odontologie pédiatrique. Elle peut cependant s'avérer intéressante chez les patients atteints de gingivo-stomatite ou de mucite lors d'un traitement en oncologie (29).

		Posologie	Voie	Galénique	AMM
Palier 1	Paracétamol	60 mg/kg/j en 4 prises (max. 80 mg/kg/j)	Orale ou IV (non détaillée) Voie IR non recommandée du fait de sa mauvaise absorption	Comprimés, comprimés oro-dispersibles, gélules, sirop, sachets, ampoules IV et suppositoires	Dès la naissance
	Ibuprofène	20 à 30 mg/kg/j en 3 ou 4 prises (max. 400 mg/prise)	Orale	Comprimés, comprimés oro-dispersibles et sirop	3 mois
Palier 2	Tramadol	LI : 1 (à 2) mg/kg/prise toutes les 6 à 8 h ^(a) (max. 100 mg/prise) LP : 1 prise toutes les 12 h	Orale	Gouttes et comprimés	3 ans/gouttes 12 ans/comprimés LP 15 ans/comprimés LI
Palier 3	Morphine^(b)	Posologie initiale de 0,2 mg/kg/prise 6 fois par jour (max. 20 mg) et de 0,1 mg/kg/prise pour les moins de 1 an Dose de charge ^(c) de 0,4 à 0,5 mg/kg (max. 20 mg)	Orale (voie IV non détaillée)	Comprimés et gélules LI, gouttes et pipettes monodoses détaillées ici (formes LP non détaillées)	Voie orale : 6 mois (usage hors AMM dès la naissance)

Figure 6 : Données pharmacologiques concernant les molécules alternatives à la codéine (29)

La prescription d'antalgique permet dans de nombreuses situations de soulager le jeune patient des douleurs dentaires. Cependant, elle n'est pas adaptée à toutes les situations.

Une étude a par exemple révélé que les analgésiques administrés en préopératoires ne présentent aucun effet bénéfique lors de soins sous anesthésie locale en odontologie pédiatrique (33).

Une autre étude comparant l'administration préopératoire du paracétamol et d'un placebo lors d'un traitement dentaire de routine confirme que l'utilisation préopératoire du paracétamol a le même effet analgésique que le placebo (34). Les antalgiques administrés par voie orale sont donc inefficaces pour les douleurs procédurales.

En outre, la prise d'antalgique peut occasionner des effets indésirables tels que des troubles gastro-intestinaux, constipation, nausées, vertiges et réactions allergiques (35).

2) Les anesthésies par voie topique, locale et loco-régionale

L'utilisation d'agents anesthésiants locaux est un des principaux piliers sur lequel repose la dentisterie moderne.

En effet, leur utilisation permet de réduire ou supprimer l'excitabilité des terminaisons nerveuses et de bloquer les voies par lesquelles les stimulus douloureux sont transmis au cerveau (10).

Les anesthésies topiques utilisées sur les muqueuses buccales, généralement par contact sous forme de gel (type Xylocaïne visqueuse) ou par cryogénéisation, permettent de diminuer la sensation algique lors de l'infiltration.

Les anesthésies locales ou loco-régionales par infiltration permettent un soulagement en quelques minutes du patient. Une carpule contient une molécule d'anesthésie locale (telle que la lidocaïne ou articaïne), un vasoconstricteur, des agents de conservation ainsi qu'une solution de remplissage (10,36).

Des systèmes électroniques d'injection sont apparus sur le marché depuis quelques années. Leur mécanisme permet de diminuer de façon significative les douleurs perçues lors de l'infiltration de l'aiguille et lors de l'injection (37).

L'utilisation des agents anesthésiques présente cependant certaines limites, notamment chez les enfants :

- L'anxiété et la peur liées à la « pique » rendent souvent l'acte très délicat pour le praticien malgré l'utilisation d'une anesthésie de contact. La douleur liée à l'infiltration

du produit ainsi que la sensation d'engourdissement, qui peut durer plusieurs heures après le soin, restent souvent source d'angoisse pour l'enfant et auront pour conséquence de diminuer son seuil de douleur (38).

- Certaines dents peuvent être difficiles à anesthésier, notamment en cas de pulpite irréversible, de foyer infectieux (abcès, cellulite) ou en cas de MIH (39).
- Des complications locales peuvent survenir : réactions au niveau du site d'injection, lésions des structures nerveuses ou vasculaires, formation d'hématomes, auto-morsures. La douleur post-injection reste la plus fréquente (40).

3) Le Mélange Equimolaire Oxygène – Protoxyde d'Azote (MEOPA)

Dans la prise en charge de la douleur et de l'anxiété, la sédation consciente par inhalation du mélange équimolaire oxygène – protoxyde d'azote (MEOPA) peut être utilisée.

Le MEOPA est indiqué en cas d'anxiété importante pouvant empêcher ou altérer le soin, mais aussi lorsque la prémédication sédatrice a échoué et que les soins sous anesthésie générale ne sont pas indiqués. Son utilisation est réservée aux patients ASA 1 et 2 (Annexe 3), c'est-à-dire les patients sains en bonne santé ou présentant un trouble systémique modéré.

Le MEOPA a une action antalgique, anxiolytique et sédatrice. Son utilisation est sûre et efficace. Il peut induire une modification des perceptions sensorielles, auditives, visuelles. Il possède aussi des propriétés amnésiantes permettant de réduire le souvenir désagréable qu'a pu ressentir l'enfant au cours d'une séance de soin.

Des effets indésirables peuvent cependant survenir tels que : des nausées, des vomissements, des céphalées et un passage en sédation profonde. Ils sont généralement réversibles quelques minutes après l'arrêt de l'inhalation (41,42).

Ce gaz a également une efficacité sur les douleurs superficielles. Il ne présente pas d'effet anesthésiant mais augmente le seuil de sensibilité de la douleur grâce à l'inhibition des récepteurs N-méthyl-D-aspartate, qui jouent un rôle important dans la transmission du message nociceptif et dans l'hyperalgésie. Il serait également responsable de la libération d'opioïdes endogènes. Les propriétés analgésiques du MEOPA sont cependant insuffisantes pour dispenser de la réalisation d'une anesthésie locale (43).

La prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant en odontologie n'est, malgré les avancées médicinales, pas toujours bénéfique, applicable ou suffisante.

Certaines médecines dites « médecines douces » peuvent être une alternative. Elles regroupent des centaines de pratiques comme l'ostéopathie, la chiropractie, la sophrologie, l'homéopathie. Parmi ces médecines alternatives, l'hypnose et l'acupuncture s'avèrent être des pratiques efficaces pour la prise en charge de la douleur chez l'enfant au cabinet dentaire (44).

PARTIE 2 : HYPNOSE OPÉRATOIRE

I) GÉNÉRALITÉS

1) Définitions

Hypnose vient des mots *húpnos* et *enyǵnion* en grec qui veulent dire sommeil accompagné de rêverie (45).

Selon le dictionnaire *Larousse* (46), « l'hypnose est un état de conscience particulier, entre la veille et le sommeil, provoqué par la suggestion ».

En 2014, l'APA (*American Psychological Association*) (47) définit l'état hypnotique comme étant « un état de conscience impliquant une attention focalisée et une conscience périphérique réduite caractérisé par une capacité accrue de réponse à la suggestion ».

L'INSERM (48) le définit comme « un état modifié de conscience, qui n'est ni un état de vigilance, ni un état de sommeil ».

Lorsque l'hypnose est utilisée, une personne est guidée par une autre à l'aide de suggestions afin de modifier son expérience subjective, modifier ses perceptions, sensations, émotions, pensées et comportements (49).

Le patient en état d'hypnose reste conscient et lucide, il conserve sa volonté d'agir et sa capacité à communiquer. Il peut, par exemple, être centré sur ses propres sensations internes (relaxation, bien-être, détente), ou une scène imaginaire qu'il visualise. Chacun peut également apprendre l'autohypnose qui consiste à utiliser seul les protocoles de l'hypnose.

En résumé, l'hypnose est un phénomène naturel qui consiste à créer un « switch cérébral » : le subconscient passe au premier plan pendant que le conscient s'évade petit à petit (49,50).

En odontologie pédiatrique, les jeunes patients vont ainsi voir leur perception de la douleur et de l'anxiété se modifier.

Dans le domaine médical, l'hypnose, pratiquée par un professionnel de santé, est vouée à un but thérapeutique (51). Selon W. Krogger (1963), elle est définie comme (52) :

- **Opératoire** : elle est utilisée pour soigner un patient en hypnose (accouchement, soins dentaires...) et est orientée sur le stress et la douleur aiguë ;
- **Médicale** : elle est utilisée pour traiter les affections psychosomatiques (ORL, dermatologiques, douleurs chroniques...) ;
- **Thérapeutique** : elle est utilisée pour traiter les affections psychologiques (comportements, phobies, dépressions, insomnies, addictions...).

Plusieurs procédés sont utilisés en médecine et notamment en odontologie (53–56) :

- **L'hypnoanalgésie**, utilisation de l'hypnose comme méthode antalgique, permet de réduire et soulager les sensations douloureuses pendant et après le traitement à l'aide de suggestions hypnotiques données ;
- **L'hypnoanesthésie** rend une zone corporelle insensible à l'aide de suggestions visant à une perte totale de sensibilité et donc de perception de la douleur. Elle permet de remplacer les anesthésiques locaux ;
- **L'hypnosédation**, utilisée lors d'une intervention chirurgicale, vient en complément d'une sédation consciente, d'une anesthésie ou d'une analgésie lors d'une intervention chirurgicale pour potentialiser leurs effets (57) ;
- **L'hypnothérapie** est utilisée dans le cadre d'une psychothérapie. On peut prendre pour exemple la prise en charge du bruxisme des dysfonctions de l'Articulation Temporo-Mandibulaire (ATM) ;
- **L'autohypnose** est quant à elle pratiquée seule par le patient après l'apprentissage effectué par un hypnothérapeute.

2) État hypnotique

L'état hypnotique est vécu par le patient comme une évasion agréable et relaxante. La personne, séparée de sa pensée intellectuelle, perçoit les informations de ses sens (tact, audition, vue) de façon modifiée (58).

Price et Barell (59,60) décrivent l'état hypnotique comme étant l'association des points suivant :

- Une sensation de détente et de relaxation ;
- Une focalisation intense de l'activité mentale sur une ou plusieurs cibles qui conduit à une absorption de l'attention ;

- Une perte de contrôle, une absence de jugement et de censure ;
- Une distorsion spatio-temporelle ainsi que de tout ce que la personne vit, ressent et pense ;
- Une expérience d'accès à des réponses automatiques sans effort ni délibération.

L'état hypnotique, aussi appelé « transe hypnotique », est donc une modification de la vigilance normale. Il s'agit d'une focalisation sur notre monde intérieur associée à une déconnexion plus ou moins complète de l'environnement. Il peut être atteint de manière naturelle et spontanée. C'est le cas, par exemple, lorsqu'un individu est profondément absorbé par ses pensées, par un livre ou par un film (61).

L'état de transe n'est pas un état de sommeil : les tracés électriques comparés de l'un et de l'autre sont différents. Si le patient est en état de transe, il suffit de lui dire d'en sortir pour qu'il se mette à bouger et ouvrir les yeux (62).

D'un point de vue extérieur, nous pouvons reconnaître cet état grâce à l'observation de plusieurs éléments tels que (50) :

- Battements de paupières plus nombreux, dilatation des pupilles ;
- Larmolement et/ou rhinorrhée ;
- Inhibition du réflexe de déglutition ;
- Arrêt des mouvements corporels volontaires : léthargie, catalepsie, relâchement musculaire facial et corporel ;
- Changement de rythme cardiaque et respiratoire, diminution de la tension artérielle ;
- Changement de la couleur de la peau au niveau du visage (rougeur) ;
- Mouvements moteurs autonomes involontaires ;
- Ralentissement du débit verbal, timbre de voix modifiée, dysarthrie légère (réponses données en retard) ;
- Mouvements corporels saccadés lors des tests.

Ces éléments ne sont, pour la plupart, pas présents en même temps mais l'observation de quelques-uns d'entre eux suffit à discerner l'état de transe. Certains enfants peuvent avoir une réaction différente à la transe (agitation, yeux ouverts).

La classification des profondeurs de transe permet au praticien d'objectiver l'intensité du phénomène hypnotique. Le patient peut, au cours de la même séance, passer par plusieurs stades d'intensité qui seront accompagnés par des réactions plus ou moins fortes et perceptibles. On décrit ainsi différents niveaux de transe : légère, moyenne et profonde (63,64).

En transe légère, le patient est absorbé dans l'expérience, ses yeux sont généralement clos et son attention est focalisée sur l'opérateur. Il change peu de position.

La transe moyenne amène le patient à oublier certains moments de la séance, ou même l'intégralité de l'expérience hypnotique. Les mouvements oculaires du sujet peuvent être rapides et il peut changer de position en fonction des suggestions proposées. Son tonus musculaire varie également pendant la séance.

Enfin, il existe deux types de transe profonde (50) :

- **La transe profonde stuporeuse** : Le patient a la sensation d'être en sommeil, son corps et son esprit sont engourdis. Le patient est indifférent au monde extérieur. On observe un ralentissement psychologique et physiologique. Cette transe permet au patient d'être soigné sans douleur puisqu'il n'a plus aucune sensation ni perception. Elle est difficile à obtenir chez bien des sujets en raison de leur difficulté à lâcher prise. Cela nécessite plusieurs séances d'apprentissage, elle est donc peu utilisée en odontologie.
- **La transe profonde somnambulique** : Ici le patient est actif. Il a la perception d'être en état d'éveil et de contrôler ses pensées, ses sensations et ses actes. En réalité, il s'approprie les suggestions soumises par le praticien : un mouvement, une image mentale, une odeur, une sensation... Il va percevoir toutes ces suggestions comme une nouvelle réalité. Les suggestions analgésiques post-opératoires permettent également de supprimer la sensation douloureuse après le soin. C'est la transe que l'on cherche à obtenir en hypnose opératoire. Elle peut s'obtenir assez facilement, surtout chez l'enfant, sous réserve de sa coopération.

3) Historique

De la préhistoire au Moyen Âge

L'hypnose est une discipline pratiquée depuis la nuit des temps.

Les peintures rupestres de la grotte de Lascaux, datant de plus de 20 000 ans, témoignent des rituels de transes chamaniques. Si ces traces sont parmi les plus anciennes trouvées à ce jour, la pratique de l'hypnose semble parcourir tous les siècles. En témoignent par exemple les écrits sumériens de Mésopotamie (-6000 avant J.-C.) qui décrivent des états modifiés de conscience ou les temples du sommeil de l'Égypte ancienne (-4000 avant J.-C.) voués à la guérison. On peut également citer l'Antiquité grecque avec la vénération du dieu Hypnos (Dieu du sommeil qui répare nos blessures, panses nos plaies du cœur, du corps, et de l'âme), Pythagore qui croyait en un fluide subtil émanant de tous les corps et Socrate qui mettait ses patients en état de « conscience supérieure ». Durant le Moyen Âge en Occident chrétien, la pratique est tenue secrète. En effet, elle est associée à de la sorcellerie, une pratique hérétique et démoniaque (45,65–67).

Hypnose au XVIII^e siècle

Anton Mesmer abandonne les explications religieuses et mystiques du corps au profit du « magnétisme animal ». Selon lui, un déséquilibre du fluide magnétique parcourant le corps humain serait la cause de la maladie. À l'aide de baquets remplis d'eau magnétisée, Mesmer prétendait soigner ses patients en refaisant circuler correctement ce fluide. Le marquis de Puységur (1751-1825), disciple de Mesmer, fut le premier à démontrer que la transe est « un état de somnambulisme provoqué ». C'est ce que nous nommons aujourd'hui « transe somnambulique » (45,68).

Hypnose au XIX^e siècle

Le terme « hypnose » est introduit par James Braid en 1843 d'après le néologisme « Hypnotisme » d'Étienne Félix d'Henin de Cuvillers. Selon lui, la transe induite par les thérapies de Mesmer est possible par un simple effet physiologique. La fixation prolongée des yeux du patient vers un point brillant au-dessus de l'horizon serait à l'origine de l'état hypnotique (63,68).

Ce siècle est l'âge d'or de l'hypnotisme en France où deux écoles se distinguent (45,66,68) :

- L'École de la Salpêtrière à Paris de Jean-Martin Charcot véhicule l'idée que seules les personnes hystériques sont hypnotisables. L'hypnose serait alors un état pathologique, une névrose artificielle. L'utilisation de l'hypnose comme outil de diagnostic de l'hystérie permet à l'hypnose d'être reconnue par l'Académie de médecine.
- L'École de Nancy d'Hyppolyte Bernheim et Ambroise Liebau, quant à elle, affirme que toutes les personnes sont hypnotisables. L'hypnose est considérée comme un phénomène psychologique provoqué par la suggestion hypnotique.

Hypnose au XX^e siècle

Milton Hyland Erickson (1901-1980) bouleverse les conceptions de l'hypnose et définit ce qu'on appelle aujourd'hui l'hypnose Ericksonienne. Cette dernière a pour but d'induire volontairement un état de dissociation amenant conscient et inconscient à travailler ensemble. Dans cette conception, chaque patient possède les ressources nécessaires à sa propre guérison. En état d'éveil, ces ressources ne sont pas accessibles. L'hypnose Ericksonienne inspire encore de nos jours les praticiens de l'hypnose thérapeutique (68,69).

À la même époque, l'hypnotiseur de spectacle Dave Elman (1900-1967) développe une technique permettant d'induire une transe profonde en quelques instants. En 1949, en appliquant ses méthodes d'inductions hypnotiques du monde du spectacle au médical, il débute une carrière de formateur en hypnose pour des médecins et des dentistes. Il est reconnu officiellement par l'AMA (*American Medical Association*) en 1958 (45,70,71).

4) Les trois grands courants d'hypnose

Nous retenons aujourd'hui :

L'hypnose classique

Pratiquée dès le XIX^e siècle et jusque dans les années 1930, cette technique assez directive n'implique pas activement l'hypnotisé pendant le processus. Utilisant des standards rigides comme l'usage d'un pendule ou d'un métronome, l'hypnotiseur oriente un patient passif en lui intimant des ordres censés le guérir (48,65).

L'hypnose Ericksonienne

Cette hypnose transforme l'hypnose classique directive en une hypnose plus douce et permissive adaptable à chacun. Le thérapeute guide l'hypnotisé qui reste actif tout au long de la transe en écoutant et coopérant. Lentement, le patient se trouve ainsi dans un état proche d'une rêverie.

La séance se déroule en 4 phases : la première consiste en un relâchement musculaire (exercices de respiration et prise de conscience corporelle). La deuxième est une relaxation de l'esprit (focalisation sur un sujet positif). La troisième est thérapeutique (récit imagé, métaphores). Enfin, le thérapeute invite le patient à visualiser de façon positive l'objet de son hypnothérapie. Cette méthode est plutôt psycho-thérapeutique et conversationnelle, basée sur le langage (48,65).

L'hypnose Elmanienne

Cette hypnose moderne tire son origine de l'hypnose de Dave Elman.

Cette forme d'hypnose rapide et efficace avec un champ d'application illimité permet de conduire un sujet en état hypnotique en quelques minutes. Elle est particulièrement efficace pour la douleur et les problèmes physiques d'un individu. De ce fait, elle est très utilisée en médecine et particulièrement indiquée en odontologie. L'hypnose Elmanienne rompt la barrière protectrice du subconscient. Pour que la méthode fonctionne, le patient doit être détendu et persuadé que les suggestions du praticien sont efficaces et bienveillantes à son égard. De façon directe, simple et rapide, l'opérateur guide le patient jusqu'à l'état de transe (45).

5) Neurophysiologie de l'état hypnotique

Grâce aux techniques d'imagerie fonctionnelle, les chercheurs ont pu détecter plusieurs régions cérébrales affectées lors d'un état hypnotique. L'hypnose agit sur les réseaux cérébraux internes (conscience de soi) et externes (conscience de l'environnement) en ralentissant ou en augmentant l'activité des neurones de ces aires (72,73).

Au cours de l'hypnoalgésie, lorsque le patient s'approprie une suggestion, il se produit une activation coordonnée des circuits attentionnels du cerveau. En effet, l'hypnose permet de moduler la perception de la douleur en agissant sur (61,74,75) :

- Le cortex somatosensoriel (composante sensori-discriminative) qui localise la douleur, son intensité et ses qualités sensorielles ;

- Le cortex cingulaire antérieur et le cortex insulaire (composante émotionnelle) qui confèrent à la douleur son caractère désagréable. Le cortex cingulaire antérieur est aussi impliqué dans la gestion du stress et des émotions.

De plus, l'étude expérimentale de Price et Barber démontre que 80 % de la composante émotionnelle de la douleur et 45 % de sa composante sensorielle sont diminuées lors d'une hypnoanalgésie (76).

Ainsi, l'hypnose permet d'augmenter de façon significative le seuil de tolérance à la douleur (61). L'hypnose thérapeutique suscite donc un grand intérêt dans de nombreux pays, car elle permet de réduire la perception douloureuse, de faciliter l'acceptation des soins et de diminuer l'emploi de produits pharmacologiques. Son utilisation semble donc particulièrement intéressante en odontologie pédiatrique (77).

6) Conditions d'utilisation de l'hypnose

6.1. Indications

L'hypnose en odontologie est indiquée en cas de douleur, de stress, de phobies dentaires, de problèmes psychosomatiques (salivation, réflexe nauséux, saignement...) et de parafonctions comme le bruxisme (48,78).

Elle apporte (61,79–82) :

- Un confort de soin pour le patient et le praticien : l'acte s'effectue dans le calme et la sérénité ;
- Un contrôle de la douleur pré, per et postopératoire ;
- Une réduction de l'administration des produits pharmacologiques (antalgiques, anxiolytiques, anesthésiant) ;
- Un vécu moins traumatisant pour le patient lié à une distorsion spatio-temporelle (perception du temps raccourci) ou à une amnésie sélective ou complète ;
- Une facilité d'utilisation : aucun matériel ou installation particulière ne sont requis.

6.2. Contre-indications

L'hypnose opératoire est contre-indiquée chez les patients ayant des problèmes psychiatriques (névrotiques, psychotiques, troubles dissociatifs). En effet, chez ces patients à l'état mental déjà

instable, l'hypnose peut entraîner des phénomènes de décompensation psychique (crises de larmes, hallucinations ou délires non contrôlables, déstructuration de la personnalité).

Elle ne doit pas être utilisée lorsque le patient est atteint de troubles affectifs, post-traumatiques, ou de troubles de la personnalité.

Enfin, elle ne peut pas être pratiquée en cas de refus du patient, ou du représentant légal de l'enfant (61,64,83).

6.3. Risques

Une suggestion ou parole malheureuse peut traumatiser le patient, ou faire resurgir une situation perturbante, voire effrayante. Une suggestion trop directive ou post-hypnotique inadaptée peut entraîner certains effets indésirables, plus ou moins long, comme une fatigue, une anxiété, une confusion, un malaise, des vertiges ou des nausées (61).

6.4. Limites

La pratique de l'hypnose n'est pas pertinente lorsque la communication est de mauvaise qualité : surdité, trouble cognitivo-comportemental, barrière de la langue, retard mental sévère ou niveau de compréhension inadapté (61).

De plus, le praticien ne peut pas pratiquer l'hypnose sans formation certifiée. Il se doit d'exercer l'hypnose dans les limites définies par son champ de compétences et adresser le patient vers un spécialiste si nécessaire (84).

Enfin, le praticien doit être à l'aise dans sa pratique quotidienne de la dentisterie, car l'hypnose demande une certaine connaissance et une rigueur dans les techniques ainsi qu'une capacité d'adaptation à chaque patient. Il faut également oublier la notion de rendement car l'association vitesse et hypnose est incompatible (85).

7) Résultats dans la littérature

De nombreuses études ont évalué l'efficacité de l'hypnose, notamment chez l'enfant, dans le cadre de l'anxiété et/ou de la douleur :

- En 2009, Lioffi *et al.* ont comparé dans un essai randomisé l'utilisation de l'autohypnose associée à la crème anesthésiante EMLA® lors des ponctions veineuses

chez l'enfant atteint de cancer, par rapport aux soins dispensés uniquement avec la crème. Dans le groupe associant l'hypnose à la crème anesthésiante, les résultats ont montré une meilleure efficacité anxiolytique et antalgique (86).

- Dans l'étude d'Huet *et al.* en 2011, une échelle visuelle analogique a été utilisée pour évaluer la douleur au moment de l'anesthésie chez 30 enfants. Les résultats indiquent que les enfants ayant bénéficié de l'hypnose pendant et après l'anesthésie par infiltration ont un score d'anxiété et de douleur significativement plus faible que le groupe sans hypnose (87).
- L'étude de Ramirez-Carrasco *et al.* (2017) évalue chez l'enfant l'efficacité de l'hypnose pour réduire la douleur ou l'anxiété au moment de l'anesthésie. La diminution de la fréquence cardiaque rapportée est en faveur d'un meilleur contrôle de l'anxiété et la douleur (88).
- Une méta-analyse de la Cochrane Collaboration réalisée en 2017 a mis en évidence des résultats non significatifs sur le ressenti de la douleur et de l'anxiété de l'enfant avec l'utilisation de l'hypnose dans le cadre de gestes médicaux impliquant une aiguille (ponction veineuse, vaccins, perfusions) (89).
- L'étude de Sabherwal *et al.* réalisée en 2021 a noté une réduction significative de la douleur et de l'anxiété dans le groupe sous hypnose après l'avulsion de molaires temporaires ($p < 0.001$). On constate également une diminution de 45 % du besoin d'analgésique après l'avulsion par rapport au groupe témoin (80).
- Une revue systématique, incluant 17 articles, réalisée par Venkiteswaran en 2021, met en évidence l'efficacité de l'hypnose dans la gestion de la douleur et de l'anxiété au cours d'un soin dentaire (échelle d'auto-évaluation de la douleur et diminution des quantités d'analgésiques nécessaires) (90).
- Dans une méta-analyse incluant 27 articles, Merz *et al.* étudient en 2022 les effets de l'hypnose sur le soulagement de la douleur aiguë dans le domaine dentaire/maxillo-facial. Il a été démontré que l'hypnose réduit la douleur peropératoire et postopératoire ainsi que l'utilisation d'analgésiques (91).

Nous pouvons noter que la majorité des études retenues présentent des résultats en faveur de l'hypnose. Si certaines études ont pu démontrer que l'hypnose était efficace dans le traitement de la douleur en odontologie pédiatrique, les preuves scientifiques ne sont cependant pas assez nombreuses. D'autres études de plus grande ampleur doivent être menées afin de confirmer ces résultats.

II) ASPECTS ÉTHIQUES ET MÉDICO-LÉGAUX

La pratique de l'hypnose est encadrée par un code éthique. La Confédération Francophone d'Hypnose et Thérapies Brèves (CFHTB) insiste sur la nécessité d'une formation certifiée théorique et pratique et d'une utilisation appropriée et bienveillante dans les limites du champ de compétences du praticien (84,92).

Ces formations peuvent être universitaires ou réalisées dans le secteur privé.

1) Formations universitaires

L'enseignement existe au niveau universitaire, sous la forme de DU/DESU. Actuellement, nous recensons en France un diplôme d'études supérieures universitaires (DESU), un diplôme inter-universitaire (DIU) et 11 diplômes universitaires (DU). Ces enseignements s'adressent aux professionnels de santé du secteur public ou libéral, notamment les médecins, dentistes et sages-femmes, ainsi qu'aux étudiants de ces disciplines en fin d'études (48).

2) Formations privées

Il existe des formations associatives et des formations privées de durée variable. Certaines sont réservées aux professions médicales et/ou de santé. D'autres sont ouvertes à un public plus large.

Les organismes membres de la CFHTB réservent les formations exclusivement aux professionnels de santé. Nous pouvons citer l'Institut Milton Erickson qui enseigne, entre autres, l'hypnose médicale et thérapeutique.

L'Institut Français d'Hypnose (IFH) propose des formations en hypnoanalgésie et en hypnose médicale (48,63).

Le Dave Elman Hypnosis Institute France (DEHIF) enseigne l'hypnose Elmanienne aux soignants. Il propose des formations en hypnose opératoire, médicale et thérapeutique (93).

III) APPLICATION EN ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE

1) Particularités de l'enfant

L'enfant est souvent anxieux à l'idée de se rendre chez son dentiste, soit parce qu'il est douloureux, soit parce qu'il craint d'éprouver une douleur.

Erickson (1998) écrivait : « La douleur est un complexe – une construction – composé de douleurs passées et remémorées, de la douleur présente, et des douleurs anticipées du futur. Ainsi la douleur immédiate est augmentée des douleurs du passé et rehaussée par les futures possibilités de douleur. Le stimulus douloureux immédiat constitue seulement le tiers central de l'ensemble de l'expérience. »

De ce fait, douleur et anxiété doivent être prises en charge pour ne pas créer une situation traumatisante chez l'enfant. Cet état de détresse doit être écouté, entendu et compris par le praticien (94).

L'anxiété et la douleur peuvent être traitées à l'aide de produits pharmacologiques. Cependant, leur utilisation comporte des risques et des effets secondaires non négligeables. Il est donc pertinent chez l'enfant de privilégier l'utilisation de moyens non médicamenteux.

L'hypnose est particulièrement adaptée à l'enfant qui a une sensibilité hypnotique accrue par rapport à l'adulte. Il s'exprime de façon spontanée et structure sa pensée grâce à son imaginaire et sa capacité créative. Il va se projeter facilement dans des mises en scène. De plus son esprit critique est encore limité. Son niveau d'acceptation est supérieur à celui de l'adulte, l'enfant acceptera pour vrai ou réel une information ou affirmation sans examen attentif au moyen de sa raison. Ainsi pour surmonter ses peurs et ses craintes, l'enfant est prédisposé à se réfugier dans son imaginaire, à adhérer à des soins ludiques et à écouter des histoires et des contes. Il possède toutes les qualités hypnotiques nécessaires (95). Des études ont démontré que les enfants âgés de 7 à 14 ans étaient les plus sensibles à l'hypnose. Cette sensibilité décroît pendant l'adolescence et est limitée chez les enfants de moins de 3 ans (75,94).

Cependant, il peut s'avérer compliqué d'induire la transe à un enfant en souffrance alors incapable de se calmer ou de se concentrer sur sa respiration. L'enfant a aussi la particularité de sortir rapidement de sa transe. Il faudra alors jongler entre phases d'éveils et phases hypnotiques (96).

Si le praticien est face à un enfant très difficile, il pourra combiner l'usage de l'hypnose avec le MEOPA. L'un augmente l'effet de l'autre, dans la mesure où l'enfant parvient à focaliser son attention sur sa respiration. Cette combinaison accentue l'effet de relâchement et de lâcher-prise (97).

2) Langage et suggestions

Pour induire l'état d'hypnose, le praticien utilise un langage adapté et se sert de suggestions. Des études ont montré que dans la communication (98) :

- 55 % de la communication est basée sur le langage non verbal ;
- 38 % sur l'intonation de la voix et le langage paraverbal ;
- 7 % reposent sur la signification des mots.

2.1. Le langage non verbal

Le langage non verbal, nommé aussi langage corporel, passe par l'expression du visage, la posture, la gestion de l'espace interpersonnel, les silences, les mouvements des mains et du corps.

Le praticien doit :

- Veiller à sa position et adapter l'espace qui le relie à son patient. Il doit savoir ne pas être trop intrusif ou trop distant en observant l'attitude de son patient ;
- Adopter une posture détendue. Il doit inspirer la confiance et la sérénité au travers de gestes délicats et sûrs.

De même, l'expression du visage doit véhiculer de la sympathie et de la bienveillance. Le praticien peut par exemple sourire, chercher un contact visuel avec l'enfant et mettre de la douceur dans son regard.

La tenue vestimentaire doit être en harmonie avec l'ensemble des comportements attendus (blouse colorée, accessoire amusant) (99–101).

2.2. Le langage paraverbal

Le langage paraverbal est défini par les éléments de la voix comme l'intonation et le rythme.

En hypnose la voix est le chemin principal qui conduit à la transe. Le praticien doit savoir baisser l'intensité de sa voix et rendre son intonation monocorde comme un doux refrain rassurant. Le discours doit suivre le rythme de la respiration du patient. Il préférera parler sur l'expiration et se taire sur l'inspiration. En effet ce rythme agit sur un des noyaux de l'hypothalamus et induit le lâcher-prise.

Le praticien doit également poser des silences pour créer l'attente et laisser le temps au patient d'accomplir l'action suggérée (62,64).

2.3. Langage verbal

Chaque mot a son importance. Ils doivent être minutieusement choisis pour être justes, simples et positifs. L'association des mots ne doit pas se faire sous n'importe quelle forme. Les éléments de langage doivent suivre certaines caractéristiques (62,102) :

- Des **phrases simples et compréhensibles** : connaître les mots que l'enfant utilise et réutiliser ses propres termes et images. Adapter son vocabulaire à l'âge de l'enfant (« chatouiller la dent », « ouvrir la bouche comme un crocodile », « arroser la bouche », « faire du vent », « aspirer les microbes »).
- Des **mots et expressions vagues** : l'enfant accède ainsi plus aisément à son imaginaire.
- Un **langage positif** : le langage suggestif ne doit pas être porté sur la négation. Ne pas dire « tu ne vas pas avoir mal » mais plutôt « tu vas être confortable ». Le cerveau a tendance à ne pas enregistrer la négation et à enregistrer « tu vas avoir mal ».
- Les **truismes** : énumération d'évidences afin que le patient ne puisse qu'approuver le discours (« un super-héros a des supers-pouvoirs » ou « une jolie princesse est très belle »). Devant ces évidences, l'enfant réduit encore davantage ses réticences pour entrer plus facilement dans un état hypnotique.

- Des **propositions ouvertes** : pour illustrer, au lieu de dire « tu es à la plage », il peut être proposé une formule plus ouverte comme « tu es dans un endroit où tu te sens bien ».
- La **dissociation** : par exemple, opposer le conscient à l'inconscient en utilisant la confusion. Un discours volontairement complexe et paradoxal déstabilise le patient qui va naturellement se recentrer sur lui-même (« Tu ne peux pas ne plus vouloir ne pas laisser fermer tes paupières »).
- Des **permissions** : il est essentiel de ne rien imposer au patient afin qu'il effectue lui-même la construction de son imagerie mentale.
- Le **saupoudrage** : les verbes ou les adjectifs choisis doivent favoriser l'état d'apaisement. Ils doivent être rassurants (« tranquillement », « calmement », « doucement »).
- Le « **comme si** » : c'est un moyen de transition vers l'imaginaire.
- La **ratification** : observer ce qui se passe et le dire quand cela peut être utile. Par exemple « et tu peux respirer profondément » lorsque le praticien voit le patient prendre une respiration profonde.
- Des **métaphores** : par exemple pour obtenir une analgésie on peut suggérer une image protectrice (« à l'aide de ma baguette magique qui te protège »).
- Les **alternatives illusives** : l'enfant pense qu'il a le choix alors qu'il ne l'a pas (« est-ce qu'on chatouille la dent ou est-ce qu'on l'endort ? »).

2.4. Les suggestions

Les suggestions sont des messages transmis avec l'intention d'influencer son récepteur. Elles sont élaborées à partir du langage verbal. Au XIX^e siècle, Bernheim les décrivait comme un acte par lequel une idée est introduite dans le cerveau et acceptée par lui. Le praticien n'impose aucun message à son patient, mais il lui suggère simplement (par des images, des métaphores)

différentes propositions. Libre ensuite au patient de se les approprier dans le but d'améliorer son état.

En se concentrant sur des images agréables, en recadrant la perception négative liée à la douleur, le patient se sent mieux. Il ne subit plus les gestes douloureux et prend le contrôle de son ressenti, de son corps (63).

Chez les enfants, les suggestions doivent être formulées de manière semblable à un récit qui les captive et les détourne. Par exemple l'histoire d'un héros (héroïne) qui leur ressemble et qui parvient à surmonter tous les dangers, voire une épreuve pénible qui les laisse insensibles. Elles doivent être simples, ouvertes et faciles à suivre (58).

Les suggestions se présentent sous deux formes (61,74) :

- Suggestions directes : induire sans détour ni camouflage certaines idées ou actions. Elles sont utilisées notamment en hypnose Elmanienne ;
- Suggestions indirectes : proposer une idée ou une action de façon détournée, notamment avec l'utilisation de la métaphore.

3) L'environnement du cabinet dentaire

Afin d'accueillir au mieux le patient, l'ambiance du cabinet doit être calme et propice à la détente et au bien-être. Cette atmosphère permettra la réalisation des soins dans de bonnes conditions et favorisera la mise en condition préalable nécessaire à tout acte hypnotique.

De la salle d'attente à la salle de soin, la décoration du cabinet, la présence de jouets ou de livres ainsi qu'un accueil chaleureux peuvent s'inscrire dans cet objectif. La diffusion de musique calme et une ambiance olfactive douce permettent également d'instaurer un environnement agréable (102,103). Il faut cependant faire attention à l'utilisation d'huiles essentielles car certaines sont déconseillées chez l'enfant de moins de 3 ans, la femme enceinte ou allaitante (104).

4) Déroulement d'une séance d'hypnose

Une séance d'hypnose opératoire comporte plusieurs étapes (105–110).

4.1. L'entretien préliminaire (pretalk)

Lorsque le praticien réalise l'anamnèse et l'examen clinique pour poser son diagnostic, il doit en même temps installer une relation de confiance avec l'enfant, approfondir les connaissances de sa personnalité ainsi que de son environnement (l'interroger sur ses goûts, ses centres d'intérêts et passions...).

Dès cette étape, certaines caractéristiques définies du langage verbal et non verbal s'appliquent. La bienveillance, l'usage de questions ouvertes et la mise en confiance sont nécessaires pour rompre la barrière protectrice de l'inconscient. Chaque entretien est personnalisé et doit prendre en compte le niveau cognitif de l'enfant (58,111).

4.2. Tests de suggestibilité

Ces tests idéomoteurs sont des exercices qui ont pour but de tester la réceptivité et la disponibilité du sujet aux suggestions de l'hypnotiseur. Ils n'impliquent pas de notion d'échec ou de réussite. Ils s'effectuent au travers de jeux : l'hypnotiseur va chercher à stimuler l'imagination, la concentration et les attentes chez le jeune sujet.

Ces tests sont utilisés dans l'hypnose Elmanienne ou dite « d'induction rapide ».

À ce stade, le praticien peut en même temps observer les signes physiologiques de la transe (50,112).

Ils se déroulent en plusieurs étapes (50) :

- Le réajustement consiste à positionner confortablement l'enfant et à commencer la relaxation. Cette action permet la focalisation du sujet sur la séance d'hypnose ;
- La description de l'exercice proposé déclenche une attente hypnotique, une anticipation subconsciente et un suspens chez l'enfant ;
- La réalisation du test par le sujet conditionne l'enfant, captivé et divertit, à suivre facilement les instructions et suggestions à venir.

Parmi ces tests, quelques exemples des plus utilisés (50,112) :

- **Test des doigts aimantés** : Le patient place ses mains devant lui à hauteur de ses yeux, les deux paumes face à face puis les colle fermement, les doigts entrelacés. Ensuite il lève les index espacés et pointés vers le haut. Il imagine alors que des aimants le

contraignent à rapprocher doucement ses index jusqu'à les coller. Cette méthode s'appelle un « *convincer* », car la position des doigts crée une tension musculaire qui tend à favoriser naturellement le rapprochement des doigts.

- **Test des mains aimantées** : Le patient place ses mains devant lui, paumes face à face et observe la distance qui les sépare, puis ferme les yeux et imagine que des aimants placés entre les paumes de ses mains se rapprochent inexorablement.
- D'autres tests existent. Parmi eux, celui de la **main lourde/légère** (l'une tenant un livre, l'autre une plume), **le ballon dans l'eau, le bras comme une barre de fer**.

4.3. Induction

Suite au pretalk et aux tests de suggestibilité, l'induction permet de conduire le patient vers un état modifié de conscience : c'est l'entrée en transe hypnotique. L'induction est le résultat d'une suite d'instructions, de suggestions verbales et non verbales qui induisent la focalisation de l'attention du patient.

Cette étape de déconnexion progressive permet au sujet de se focaliser sur ses perceptions intérieures, son pouvoir d'imagination et sa créativité.

Les techniques d'induction développées par Olness et Kohen (1996) sont définies selon l'âge de l'enfant (Annexe 4). Cependant, ces techniques doivent également s'adapter au niveau de développement cognitif du jeune patient ainsi qu'à ses préférences (75).

Voici quelques techniques d'induction parmi les plus utilisés en hypnose opératoire :

La technique VAKOG (113,114)

Cette méthode consiste à la focalisation d'une source Visuelle, Auditive, Kinesthésique, Olfactive, ou Gustative (VAKOG). Elle utilise la prédisposition de chaque individu à préférer un sens plutôt qu'un autre. En effet, chaque individu utilise un ou des canaux présents pour traiter les informations qu'il reçoit du monde extérieur.

Cela nécessite le diagnostic préalable du canal naturellement préféré du patient.

On peut l'identifier en analysant :

- Le langage de l'enfant : « hier, j'ai vu » ou « hier, j'ai écouté » ou « hier, j'ai fabriqué » ;

- Son comportement : l'enfant qui regarde partout, qui touche à tout, qui reconnaît la musique ou le bruit de la fraise ;
- Ses yeux et son regard : les yeux bougent dans des directions précises en fonction du canal sensoriel que nous utilisons. Lorsqu'une personne bouge ses yeux à la suite d'une question, on peut savoir si cette personne se représente des images, des sons ou des sensations.

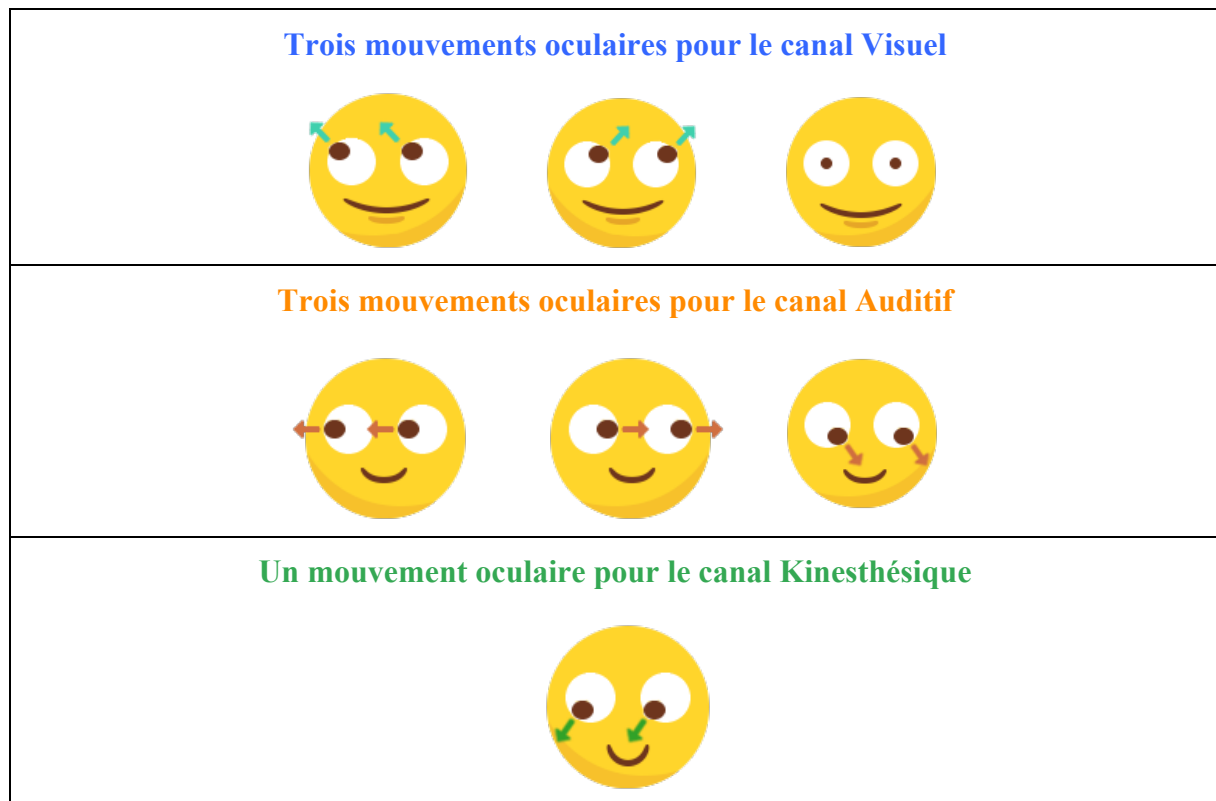


Figure 7 : Représentations simplifiées du canal sensoriel utilisé par l'observation du regard et des yeux (115)

Dans la méthode de fixation **Visuelle**, le praticien suggère au patient de fixer son attention sur un objet ou sur une partie du corps. Cette fixation prolongée visuelle ou mentale provoque une déprivation sensorielle ainsi qu'une restriction du champ perceptif.

Ensuite le praticien pourra relier cette fixation d'un point à la fatigue visuelle ressentie et aux troubles visuels : en lui parlant de flou, de lourdeur visuelle, puis à la relaxation en faisant un récit de conte imaginaire pour l'amener progressivement vers la transe (102).

Dans la méthode de fixation **Auditive**, si l'enfant est sensible à la musique, le praticien pourra utiliser les métaphores du bruit et des sons (94).

Enfin, le praticien pourra adapter son vocabulaire au canal préférentiel du patient :

Visuel : voir, regarder ; **Auditif** : entendre, parler ; **Kinesthésique** : toucher, contact ; **Olfactif** : sentir, odeurs ou **Gustatif** : goûter, déguster.

L'espace de sécurité (*Safe place*)

Grâce au pretalk, le praticien a connaissance de l'endroit, imaginaire ou réel, où l'enfant se sent bien. Il va alors chercher à ancrer ce lieu sécurisant dans l'esprit du patient afin qu'il puisse y retourner facilement et s'y réfugier à chaque fois qu'il en ressent le besoin (63).

On peut utiliser par exemple la technique du tapis volant/roulant qui entraîne l'enfant dans ce lieu confortable (114).

La lévitation

Cette induction est basée sur l'utilisation des phénomènes idéomoteurs et leur amplification. C'est l'imagination qui entraîne un mouvement du corps. Par exemple avec **le ballon de baudruche** : les mains écartées comme si un ballon de baudruche était placé entre les mains, qui se gonfle à l'inspiration et se dégonfle à l'expiration (50).

La catalepsie (50)

Cette induction entraîne la perte du contrôle conscient sur la capacité à bouger une partie du corps : la **catalepsie du bras ou des mains** (« Imagine que tes mains sont collées, comme s'il y avait de la glue dans la paume des mains, sur chaque doigt. Plus tu essayes de les décoller, plus elles se collent encore plus fortement ») ou bien la **catalepsie des paupières**. Dans celle-ci, le praticien place le doigt à 30 cm des yeux du patient, qui fixe le doigt, et sent ses paupières de plus en plus lourdes au plus le doigt se rapproche du front. L'enfant se laisse aller à fermer les yeux lorsque le doigt touche le front.

L'activité physique ou mentale (50)

Cette méthode d'induction met le patient en mouvement et en concentration intense. Par exemple, le praticien pose ses mains sur les épaules de l'enfant, le **balançant d'avant en arrière**. L'enfant accompagne le mouvement d'une ouverture des yeux en avant, fermeture en arrière. Autre exemple, le praticien appuie alternativement sur **l'épaule gauche et droite** du patient. Celui-ci inspire au toucher de son épaule gauche, expire à celui de son épaule droite.

L'état de transe antérieure

Cette induction plonge l'enfant dans un état hypnotique au souvenir d'un état de transe déjà vécu (114).

4.4. Approfondissement

Une fois l'induction réalisée, l'enfant va entrer en état de transe. Chez l'enfant, il est pertinent d'approfondir et de stabiliser cet état car celui-ci peut en sortir facilement et intempestivement. De plus l'approfondissement permet de mobiliser l'accès aux ressources de l'inconscient de l'enfant.

En état de transe, le patient se dissocie de ses sens et perd la notion de temps et d'espace. Il se retrouve totalement absorbé dans sa rêverie, déconnecté du monde réel qui l'entoure. L'approfondissement rend l'enfant encore plus sensible aux suggestions. En pratique, cette phase est nécessaire en hypnoalgésie et hypnoanesthésie (64,114,116).

Les techniques sont nombreuses pour approfondir la transe, parmi celles-ci nous pouvons décrire (50,64) :

Techniques verbales :

- La progression dans l'espace : le praticien peut suggérer la descente d'un escalier, dont chacune des marches parcourues accentue de plus en plus son sentiment de détente.
- Le langage dissociatif, les truismes, le saupoudrage, des formulations ouvertes, un décompte...
- Le fractionnement : faire ouvrir et fermer les yeux plusieurs fois pour descendre de plus en plus en hypnose.

Techniques non verbales :

Le praticien positionne horizontalement le bras de l'enfant en catalepsie. Il lui suggère que son bras devient de plus en plus lourd et associe la descente de son bras à l'approfondissement de sa transe. On peut également utiliser des mouvements idéomoteurs comme pédaler avec les mains, ou faire tenir dans ses mains une manette de jeux vidéo imaginaire.

Tests pour valider la profondeur d'hypnose :

Les indicateurs corporels ne confirment pas à eux seuls que le patient a atteint l'état de transe.

Des tests permettent de valider la profondeur d'hypnose et d'accentuer cet état de relaxation.

Dans sa technique d'induction, Elman teste l'état d'hypnose de plusieurs façons (50,71,117) :

- **Test de relaxation physique** (test de la lourdeur du bras) : Le sujet ne doit pas montrer de résistance ou accompagner le mouvement lorsque le praticien soulève et relâche le poignet du sujet. La relaxation musculaire doit être totale.
- **Test de relaxation mentale** : Le praticien demande au patient de compter à rebours et de se détendre de plus en plus au fur et à mesure du décompte. Il lui suggère, durant ce décompte : « ton esprit est tellement détendu que les chiffres deviennent distants... s'effacent... et disparaissent complètement ». On observe la perte des « chiffres », ce qui démontre le ralentissement du fonctionnement conscient, la perte du facteur critique et l'acceptation complète des suggestions par le patient.

4.5. Travail opératoire

Une fois la transe installée, le praticien est en relation avec l'inconscient de l'enfant. Cet état permet, à l'aide de suggestions, de travailler sur le contrôle de la douleur. En effet l'enfant est en capacité de reprogrammer ses réactions, ses émotions, ses sensations et ses expériences vécues (75,95,114). La transe hypnotique va ainsi générer une modification globale de la sensibilité.

Certaines techniques permettent de créer une analgésie ou anesthésie locale au niveau de la partie du corps qui subit une stimulation douloureuse. En hypnoanalgésie, le patient peut percevoir le contact et la pression (à ne pas confondre avec l'hypnoanesthésie) (54,118).

Voici quelques techniques pouvant être utilisées dans la gestion de la douleur (75,97) :

- **Création d'une image mentale** : Par exemple, un variateur d'intensité que le patient imagine et manipule.

- **Suggestion du déplacement de la douleur** : Le siège de la douleur est mobilisé sur une autre zone corporelle afin de sortir d'une situation figée.
- **Substitution ou réinterprétation hypnotique** : Le praticien modifie la sensation douloureuse par une autre (fourmillements intenses, chaleur ou lourdeur). Il peut aussi induire une analgésie en suggérant des sensations d'engourdissements permettant de diminuer la sensation douloureuse.
- **Suggérer une anesthésie hypnotique** : Obtenue de manière directe ou indirecte. Par exemple, de manière indirecte, l'enfant anesthésie sa main par le froid, puis transfère cet effet à sa zone douloureuse. Lors d'une anesthésie hypnotique directe, on demande au patient de ne plus sentir la partie douloureuse de son corps.
- **Dissociation hypnotique** : Consiste à détacher l'attention du patient des éléments douloureux et de le plonger dans des images agréables. Ce dernier peut s'imaginer totalement séparé de son corps.

4.6. Réassociation

Le praticien commence par suggérer à l'enfant les effets bénéfiques de la séance : bien-être, détente, sérénité. Ces suggestions peuvent permettre :

- De faciliter la cicatrisation et de supprimer la douleur postopératoire ;
- De faciliter l'entrée en transe de l'enfant lors des séances suivantes.

Cette étape permet de ramener l'enfant dans son état de pleine conscience en le sortant de sa transe. Elle se doit d'être lente et calme pour éviter de perturber le jeune patient. On peut utiliser par exemple un décompte ou suggérer directement à l'enfant de « se réveiller ». La sortie de transe passe par un changement d'intonation, celle-ci doit être plus forte, et le débit de parole plus rapide.

Après la réassociation de l'enfant, le praticien peut le questionner sur ses ressentis et sur la façon dont il a vécu la séance. Cette conversation post-hypnotique permet de valider sa sortie de transe. Un compte rendu de séance est préconisé. Il permet d'assurer un meilleur suivi et d'appréhender les séances futures.

Il est important de maintenir l'atmosphère hypnotique (calme, bienveillance, sérénité) jusqu'à ce que l'enfant quitte le cabinet (50,64).

IV) EXEMPLES D'APPLICATION DE L'HYPNOSE CHEZ L'ENFANT VIA DES SCRIPTS (50)

- Pour un enfant de moins de 6 ans

Positionnement du patient :

*« Si tu veux bien t'installer dans le fauteuil magique...
Très bien... Installe-toi bien confortablement dans le
fauteuil... La tête comme ceci... Tu es bien installé ?...
Bien confortablement ? Tu es prêt pour le tour de
manège ? Avec un peu de magie : Abracadabra ! (le
fauteuil monte), tu voles ! »*



1) Induction

Chez le très jeune enfant, on peut induire une transe très facilement sans avoir besoin de passer par les tests de suggestibilité.

Catalepsie des paupières – Doudou :

*« Regarde bien attentivement ton
doudou... Comme ça... (le tenir devant
lui)... Tu le regardes de plus en plus... Il
vient vers ton visage... Et tu commences à
sentir tes yeux... Fatigués... Lourds... Et
ton doudou... Devient de plus en plus
flou... Il va toucher ton visage... Tes yeux
se ferment... Et tu te sens dormir...
Fatigué... Comme dans un rêve... Très
bien... Et tu regardes de plus en plus ton
doudou... Et quand il touche ton visage...
Pas avant... Tu vas dormir... Comme ça...
Très bien... »*



Activité physique ou mentale – Balancement :

*« Très bien... Je vais te soigner tes belles
dents... Et pendant ce temps... Tu vas aller dans
un rêve... Très agréable... Je prends tes
épaules... Et en balançant comme ça... Tu vas
sentir... Tes yeux... Devenir plus lourds...
Fatigués... Comme le soir... Quand le
marchand de sable est passé... C'est ça... Très
bien... Tu dors... Encore plus profond... Dans
ton lit... Sur ton oreiller... Bien confortable... »*

2) Approfondissement

Techniques verbales (métaphore, saupoudrage, truisme, formulations ouvertes, dissociation, décompte, progression dans l'espace): « *Plus tu entends ma voix... Plus tu te laisses aller... Comme si tu étais sur un tapis volant... Et au plus tu vas descendre avec ton tapis volant... Au plus tu te sentiras léger... Aussi léger qu'un nuage... Et comme le fauteuil part en arrière... Tu peux te laisser aller à partir pour un moment de rêve... Pour rejoindre doucement ton pays imaginaire (déterminé pendant le pretalk)... À 3, tu plonges encore plus bas... 2, au plus tu descends, au plus ton pays imaginaire se rapproche lentement ... 1, ça y est, tu arrives... Tranquillement... Très bien... Tu vois comme il est agréable de s'y sentir bien... Tu es prêt pour de nouvelles aventures... C'est merveilleux... »*



Test de profondeur d'hypnose

Test de la lourdeur du bras : « *Et dans un moment... Je vais reprendre ton poignet... Le soulever en l'air... Légèrement... Et ton bras sera tellement détendu... Comme une serviette mouillée... Que quand il retombera sur ton corps... Tu vas te laisser aller à approfondir 2 fois plus cette détente... Ce rêve... Comme ceci... (prendre le poignet, apprécier la qualité de la relaxation corporelle, laisser retomber délicatement) 2 fois plus détendu... Tout le corps... Très bien... Et je prends l'autre poignet (faire la même chose avec l'autre poignet, même script)... Et pour approfondir cet état... Aller encore plus loin... Plus bas... Descendre encore plus profondément... »*

3) Travail opératoire

Anesthésie hypnotique par le froid : « *Et tu peux imaginer... Quand je dis imaginer... C'est voir mais aussi... Ressentir... Entendre... Sentir... Tous les sens... Mettre dans ta main droite une boule de neige... Et jouer sans gants... Construire un igloo... Tu sentiras... Cette main qui va petit à petit s'endormir complètement avec le froid de la neige... Et plus le froid gagne la main... Plus la main s'endort... Tu ne sentiras absolument plus rien dans cette main... Comme si toute la main est complètement endormie... Incapable de ressentir quoi que ce soit... Comme si toute cette main ne t'appartenait plus... Et quand ton imagination a fini de créer tout cela... Tu vas me le signifier tout simplement en me le disant... Très bien... Et comme je touche ta main... Tu ne sentiras plus rien... Et cette même sensation va gagner toute la mâchoire... (la main peut être placée sur la mâchoire mais ce n'est pas obligatoirement nécessaire si le phénomène hypnotique est acquis)... Tu ressens petit à petit ta mâchoire détendue... Qui devient lourde... Et s'endort... Tu ne sens plus rien... Plus rien... »*

On peut utiliser un script similaire avec la technique du gant magique. Le gant endort la main et la prive de toute sensation (puis transfert à la mâchoire).



Début du soin (métaphores) : « *Tu pars pour dormir encore plus loin... Encore plus bas... Très bien... Et tout en entendant ma voix... Tu peux ouvrir grand ta bouche comme un crocodile... Et je vais chatouiller ta dent... Avec un avion... Qui fait du bruit... Du vent... De l'eau... Super... Et ça chatouille encore plus... Très bien... Et toi tu restes dans ton lit... À dormir... Comme ça... »*

- Pour les enfants de 6 à 15 ans

Positionnement du patient :

« Si tu veux bien t'installer dans le fauteuil... Très bien... Installe-toi bien confortablement... La tête comme ceci... Tu es bien installé ?... Bien confortablement ? »

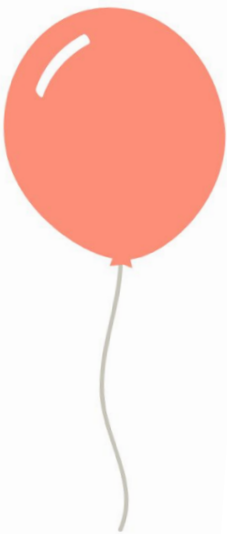
1) Tests de suggestibilité

Doigts aimantés : « On va commencer avec des jeux... Prends une grande inspiration pour mieux te détendre... Place tes mains, bien serrées comme ceci, puis tout en gardant les mains serrées, plie le bras, et étends tes index, en gardant les autres doigts bien serrés... Concentre-toi sur l'espace entre les doigts... Et dans un instant, ou dans un moment... Tes doigts vont s'attirer comme 2 aimants... Sans rien faire, en laissant aller... Sans chercher à forcer ou à résister... Et plus tu fixes toute ton attention, plus tes doigts vont s'attirer de plus en plus fort, l'un vers l'autre... Très bien... Tu as beaucoup d'imagination, et tu vas pouvoir aller plus loin encore... »



2) Induction

Lévitacion – Ballon de baudruche : « Maintenant, place les mains proches... Face à face... Et tu vas imaginer que tu as un beau ballon... Entre les mains... De ta couleur préférée... Et sur chaque expiration tu vas sentir ce ballon qui se gonfle et écarte les mains... Très bien... Et sans chercher à forcer ou à résister... Plus tu imagines sa couleur... Plus tu sens sa texture... Plus tu imagines le bruit sur les doigts... Plus les mains s'écartent... Très bien... Et maintenant ... Le ballon se dégonfle... Progressivement avec un filet d'air... Et les mains se rapprochent... Elles vont venir se rapprocher l'une de l'autre... Sans rien faire... En laissant aller... Et plus tu fixes toute ton attention... Plus tu figes toute ta concentration... Plus les mains vont se rapprocher... De plus en plus fort... L'une vers l'autre... Très bien... C'est parfait... Tu as beaucoup d'imagination... Et tu vas pouvoir aller plus loin encore... »

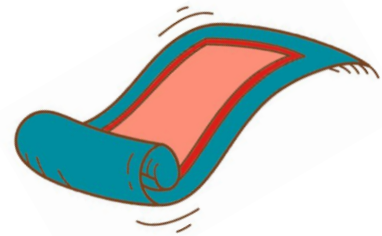


3) Approfondissement

Catalepsie du bras : « Plus tu entends ma voix... Plus tu te laisses aller... Comme si tu étais sur un tapis volant... Plus le tapis descend plus tu te détends... Et plus tu te détends plus tu descends (en basculant le fauteuil dentaire)... Et comme le fauteuil part en arrière... Tu peux te laisser aller à partir pour un moment de rêve... Plonger plus profondément... Encore plus bas, encore plus loin... (prendre la main du patient, et provoquer une catalepsie artificielle)... Je prends ce bras... Et tu peux le laisser flotter en l'air... Comme attaché à des ballons volants... Et tout doucement, les ballons vont se dégonfler... Tu vas sentir ton bras devenir de plus en plus lourd... Et plus ton bras va descendre... Plus tu vas plonger... De plus en plus bas... De plus en plus loin... En prenant tout son temps... Très bien... C'est merveilleux... »

Tests de profondeur d'hypnose

Nous pouvons réutiliser le même script que pour les enfants de moins de 6 ans.



4) Travail opératoire

Analgésie par substitution ou réinterprétation hypnotique : « Et tu vas sentir toute cette zone s'endormir, s'engourdir... Je vais passer un gel magique très puissant (coton-tige avec xylocaïne)... Et plus je masse plus tu sens cette sensation de lourdeur... De picotement... De chaleur... Envahir la zone... Et plus je masse plus tu sens cette sensation de lourdeur... De picotement... De chaleur... Envahir la zone... (répéter la séquence 2x de plus) Très bien... On va pouvoir endormir encore plus... Et plus je masse... Plus tu sens ton corps se détendre... Plus la dent s'endort... Plus tu entends ma voix... Plus la dent s'endort... »

Début du soin (métaphores, confusion) : « Et pendant que je m'occuperai de te soigner... Tu resteras dans cet état agréable... Tu resteras ailleurs pour que cet ailleurs soit ici. Et qu'ici tu sois ailleurs... Et comme les bruits, les vibrations, l'eau, deviennent de plus en plus présents... De plus en plus près... Tu en profiteras pour te réfugier de plus en plus loin, de plus en plus bas, de plus en plus profondément... Et rien ne te dérange... Tu resteras dans ce confort merveilleux... Et comme pour bâiller, pour détendre complètement la mâchoire, tu pourras laisser ta bouche s'ouvrir bien grand, et rester confortablement dans cette position de repos. »

- Pour tout âge

Réassociation

Décompte : « *Et dans un moment, à ton rythme... En prenant tout ton temps... Quand tu le souhaites... Tu vas pouvoir revenir... Comme un petit bouchon qui remonte à la surface... En prenant tout le temps nécessaire... Tu te sentiras plein d'énergie... Merveilleusement bien pour cette journée... Il te suffira de compter mentalement jusqu'à 5... à 1 (clac de doigts) tu bougeras les pieds... Les jambes... 2 (clac) les bras... Les mains... 3 (clac) une grande inspiration... Plein d'énergie... On s'étire... à 4 (clap) on ouvre les yeux... (Changer de ton plus dynamique, pour énergiser le patient) 5 (clap) on est là... Tu te sentiras merveilleusement bien... En pleine forme pour continuer cette belle journée, soirée... Très bien... Et tu pourras être fier de toi et pleinement conscient d'avoir réussi cette belle séance... Dans une détente extraordinaire... Je te félicite. »*



La prise en charge par l'hypnose permet au patient de mieux gérer son anxiété et le ressenti de sa douleur. Par la suite les doses de produits pharmacologiques peuvent ainsi être diminuées, et les comforts du patient et du praticien sont renforcés. Cette méthode naturelle, facile à mettre en œuvre, présente de nombreux avantages et très peu de contre-indications et d'effets secondaires. Parce que la douleur chez l'enfant doit absolument être prise en compte par le praticien, l'étude d'une troisième alternative permettant de la gérer peut se présenter, notamment pour les enfants de moins de 3 ans pour qui l'hypnose est peu recommandée. On la trouve dans la médecine traditionnelle chinoise, et plus particulièrement dans la pratique de l'acupuncture.

PARTIE 3 : LA MÉDECINE TRADITIONNELLE CHINOISE

(MTC)

I) GÉNÉRALITÉS

1) Définition

Basée sur le concept de l'holisme, la Médecine Traditionnelle Chinoise (MTC) considère l'organisme comme un tout indivisible : les éléments du corps, interconnectés, interagissent et s'organisent entre eux.

Selon les principes de cette médecine, le corps humain interagit également avec son environnement. Il s'établit une osmose perpétuelle qui met en communication les organes de l'homme et l'univers. L'harmonie entre le corps et son environnement permet l'équilibre, même si le corps est agressé par des agents pathogènes (tant internes qu'externes). Lorsque cette harmonie est rompue, la maladie survient ou progresse (119).

La MTC se décline à travers l'acupuncture/acupression, la pharmacopée, la diététique, les massages (comme le Tuina) et les exercices énergétiques (comme le Qi Gong) (120,121).

En Occident, la MTC est principalement connue à travers l'acupuncture, notamment dans le traitement de la douleur (122).

2) Historique

Les traces écrites des connaissances de la médecine traditionnelle chinoise remontent à plus de trois mille ans, durant la période des royaumes combattants. Le traité de l'empereur Jaune ou « Huang Di Nei Jing » (-500 avant J.-C.) est le premier manuscrit à aborder tous les aspects de cette médecine. Il comprend une partie théorique et une partie pratique qui servent encore aujourd'hui de guide (119).

La médecine chinoise fut introduite en France par les jésuites en 1671, mais elle a longtemps été considérée comme une médecine d'un autre temps, avec une base empirique, sans véritable structure scientifique.

En France, depuis presque 80 ans, le ministère de la Santé autorise un remboursement de l'acte d'acupuncture. Depuis 1974 cette pratique est reconnue par le Conseil National de l'Ordre des Médecins, permettant aux praticiens de réaliser des interventions chirurgicales utilisant l'analgésie par acupuncture (121,123).

Depuis quelques décennies, l'essor de cette médecine se manifeste dans les pays occidentaux. Elle existe dans la plupart des pays du monde et la demande de services dans ce domaine est en progression. Par exemple, c'est plus de 100 millions d'Européens qui ont recours actuellement à des pratiques dites non conventionnelles telles que la médecine chinoise, et en Australie c'est un habitant sur deux. On dénombre plus de 120.000 médecins européens qui y sont formés (124,125).

Un autre exemple significatif de la reconnaissance de la médecine chinoise est la classification officielle par l'OMS en 2018 des syndromes de maladies propres à la MTC dans la 11^e version de la Classification Internationale des Maladies (CIM), chapitre 26. Par exemple, le code TM1 SF5M correspond au « feu du foie qui envahit le poumon » (124,126). Ces termes n'ont un sens que dans la logique de la médecine chinoise.

3) Les Théories en MTC

Plusieurs théories fondamentales reliées les unes aux autres sont les piliers de cette médecine (127) :

- La Théorie du *Qi* ;
- Le Yin et le Yang ;
- La Théorie des organes internes (*Zang Fu*) ;
- La Théorie des méridiens ;
- La Théorie des Cinq Éléments.

En ce qui concerne l'acupuncture, ces théories déterminent le choix des points. Ce choix se fait en fonction du méridien affecté, de la circulation du Qi dans les organes, des symptômes Yin ou Yang et des cinq éléments. La compréhension de toutes ces théories est donc indispensable pour traiter correctement le patient (122).

3.1. La Théorie du Qi

Le *Qi* est l'énergie ou le souffle vital, qui maintient en vie. Il est défini comme la plus petite unité fonctionnelle, que ce soit dans les êtres vivants ou les organes. C'est le mouvement premier, l'étincelle, non seulement de la vie mais aussi de tout mouvement dans l'univers. Il permet de mettre en mouvement les énergies, de maintenir les tissus, de faire circuler le sang et de nous défendre contre les agressions extérieures.

Les textes chinois le décrivent aussi comme une substance qui agit à travers la matière, liant les molécules, les organisant en une forme et veillant à la solidarité de cette forme.

Une maladie survient lorsque le *Qi* est perturbé : cela peut être un excès, une déficience ou un blocage (128–130).

3.2. Le Yin et le Yang

Traditionnellement, la traduction des idéogrammes du Yin et du Yang correspond respectivement à la face ombragée et à la face ensoleillée de la montagne (131).

Par extension, Yin signifie l'obscurité, le froid, l'inertie, la nuit, la terre. D'un autre côté, le Yang s'apparente à la lumière, la chaleur, l'activité, le jour et le ciel.

Yin et Yang ne sont ni des énergies, ni des substances. Ils représentent tous les principes opposés que nous trouvons dans l'univers (Ombre/Clarté, Ouest/Est...).

Ils sont complémentaires et inséparables, chacun d'entre eux est la condition d'existence de l'autre.

Ainsi, chaque processus physiologique, chaque symptôme, chaque signe, peut être interprété à la lumière de la théorie du Yin et du Yang (128,129).

3.3. Théorie des organes internes (*Zang Fu*)

Cette théorie fait intervenir 6 entrailles et 6 organes, liés par 5 substances vitales.

Les 6 **entrailles**, appelées viscères Yang, sont l'intestin grêle, le gros intestin, l'estomac, la vésicule biliaire, la vessie et le triple réchauffeur. Ces entrailles transforment les aliments et en extraient les fractions pures qui seront stockées par les organes puis excrètent les déchets.

Les 6 **organes** aussi appelés viscères Yin sont le cœur, le péricarde (ou maître-cœur), les poumons, la rate, le foie et les reins. Ils assurent la production, le renouvellement, la transformation, le mouvement et le stockage des **5 substances vitales** qui sont :

- Le *Jing* : l'Essence transmise par nos parents ainsi que celle que nous fabriquons durant notre vie. Elle a pour fonction de nourrir les tissus afin de permettre le développement de l'être ;
- Le *Qi* : l'Énergie nourricière mais aussi protectrice contre les éléments pathogènes ;
- Le *Shen* : l'Esprit abrité par le Cœur, il gouverne la conscience, la mémoire et les émotions ;
- Le *Xue* : le Sang contenu dans les vaisseaux sanguins sous l'action du *Qi* ;
- Les *Jin Ye* : les Liquides Organiques formés à partir des aliments qui nourrissent le *Qi* et le Sang.

Ces viscères régissent toutes les activités vitales du corps humain (128,131).

3.4. Théorie des méridiens

Les méridiens sont des canaux interconnectés où circule l'Énergie (*Qi*), assurant le bon fonctionnement du corps. Il existe trois catégories de méridiens : les principaux, les secondaires et les « extraordinaires ». Il n'existe cependant pas de lignes définies, elles sont représentées à titre d'illustrations afin d'aider le praticien à s'orienter. Les méridiens principaux et secondaires forment un réseau continu qui rejoint toutes les parties du corps. Ils assurent la connexion entre les viscères mais aussi avec les membres, entre l'extérieur (peau, muscles) et l'intérieur du corps, en haut comme en bas.

- **Les méridiens principaux** sont reliés aux organes les plus importants. Chacun porte le nom d'une fonction ou d'un organe en raison du rapport qu'il entretient avec lui. Ils forment un système de circulation continue, du thorax vers la main, de la main vers la tête, de la tête vers le pied et du pied vers le thorax. Fonctionnant en symétrie, leur nombre de 12 se voit doubler (un à gauche, un à droite).
- **Les méridiens secondaires** sont des branches collatérales des méridiens principaux, les reliant entre eux. Ils servent de « capillaires ».
- **Les méridiens « extraordinaires »** ou « merveilleux vaisseaux » sont au nombre de huit. Ils jouent le rôle de réservoirs d'Énergie pour les méridiens principaux, qui absorbent et stockent le *Qi* lorsqu'il est en excès ou qui le restituent en cas de besoin.

Ils ne relient pas directement l'intérieur avec l'extérieur et n'ont pas de lien direct avec les viscères.

Selon les principes de la MTC, les douleurs et maladies surviennent lorsque la circulation des méridiens est perturbée. Cette perturbation peut provenir d'un organe ou d'un méridien (122,132,133).

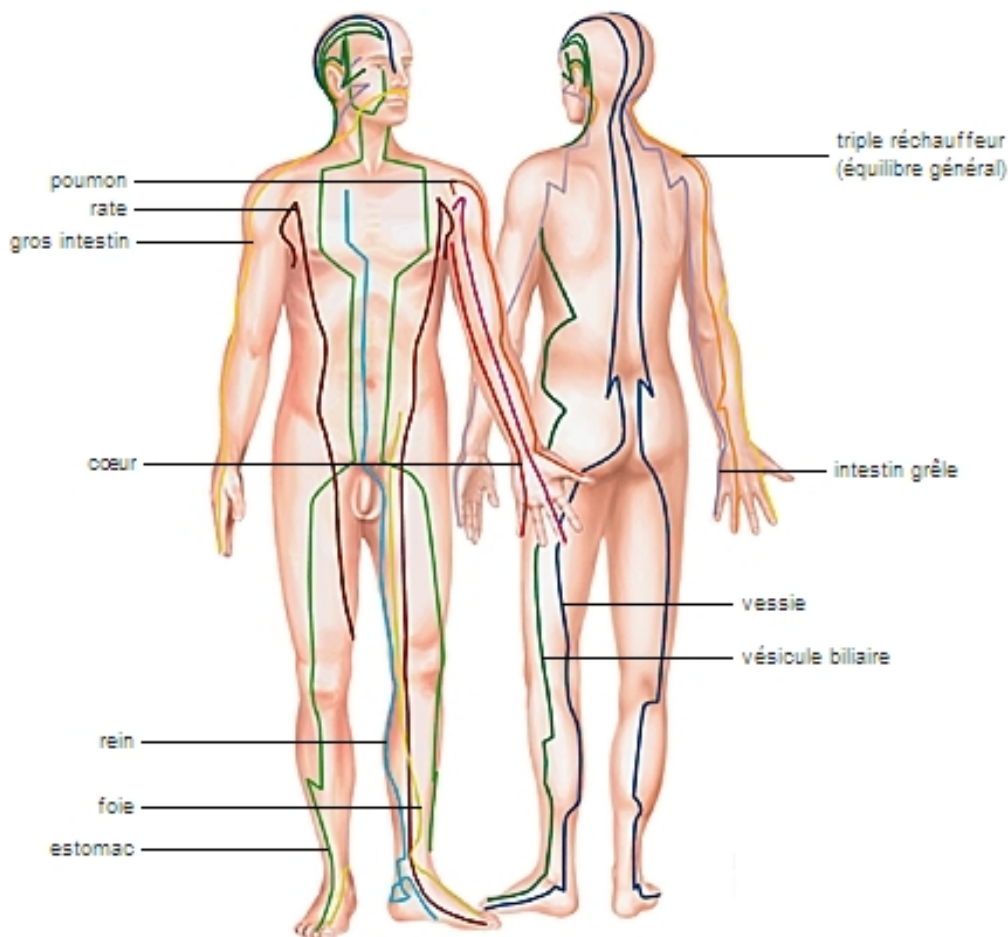


Figure 8 : Représentation schématique du trajet de méridiens principaux (134)

3.5. Théorie des Cinq Éléments

La MTC se caractérise également par sa relation au monde extérieur à travers la théorie des cinq éléments ou cinq mouvements. Cette théorie subdivise ce qui nous entoure en cinq grands ensembles interdépendants. Ces derniers sont dans l'ordre : le Métal, le Bois, l'Eau, le Feu et la Terre. Ce ne sont pas des constituants de la nature, mais des processus fondamentaux, des potentialités de changements inhérentes à tout phénomène. À chaque élément correspond une

saison, des organes, une couleur, une saveur, des émotions... Ces systèmes sont en résonance les uns avec les autres.

Si l'on s'intéresse à l'aspect « médical » de cette théorie, les Organes appartiennent au Yin et les Entrailles appartiennent au Yang. Chaque Organe s'apparie avec son Entraille complémentaire pour former des paires affiliées chacune à un élément (figure 9).

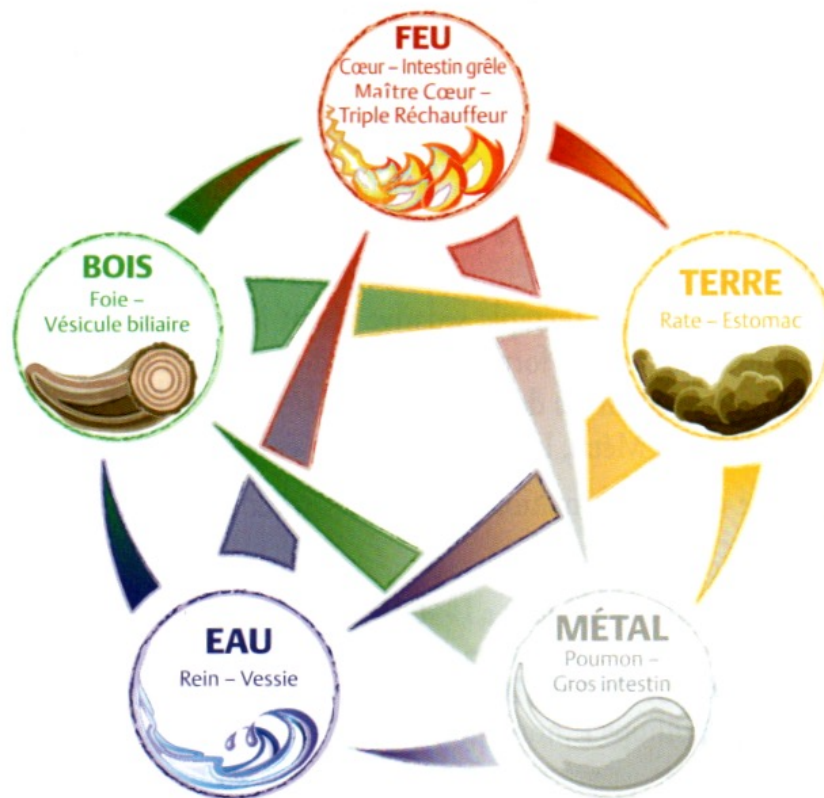


Figure 9 : Cycle d'engendrement et de domination (135)

La théorie des 5 éléments comporte deux cycles physiologiques (le cycle d'engendrement et de domination) et deux cycles pathologiques (le cycle d'agression et de contre-dominance).

- Dans le cycle d'engendrement, l'élément mère engendre l'élément fils. Le **Bois**, en se consumant, engendre le **Feu** qui produit des cendres pour engendrer la **Terre**, qui a du **Métal** en son sein, qui se liquéfie pour engendrer de l'**Eau**, qui nourrit le **Bois**.
Ce cycle met en lien les relations physiologiques existantes entre les viscères : Le **Foie-bois** stocke le sang dont il fait bénéficier le **Cœur-feu**, lequel réchauffe la **Rate-terre**, qui assure ses fonctions de transformation et de distribution des substances nutritives suffisantes pour les **Poumons-métal**, lesquels à leur tour drainent les liquides pour stimuler les **Reins-eau** dont l'essence nourrit le **Foie-bois**.

- Dans le cycle de domination, l'élément grand-mère domine son élément petit-fils. Le bois couvre la **Terre**, qui endigue l'**Eau**, qui éteint le **Feu**, qui fait fondre le **Métal**, qui coupe le **Bois**.
- Dans le cycle d'agression, un élément exerce une domination excessive sur son élément « dominé », créant ainsi un vide de ce dernier.
- Dans le cycle de contre-dominance, l'élément « dominant » est en vide et ne peut contrôler correctement son élément « dominé ».

Les cycles physiologiques maintiennent un équilibre dynamique qui est la nature essentielle des relations entre les cinq éléments. Les cycles pathologiques induisent des perturbations et un déséquilibre des cycles, responsables de l'apparition d'états pathologiques.

La MTC permet, après l'analyse énergétique du patient, de trouver l'origine de ses maux afin d'agir sur l'élément perturbé pour pratiquer une rééquilibration énergétique (128).

Ces cinq théories sont à la base de toutes pratiques en médecine chinoise, y compris l'acupuncture. Cette branche de la MTC est la plus utilisée en France. On s'intéressera ici plus particulièrement à la stimulation de points précis du corps à l'aide d'aiguilles (acupuncture traditionnelle), à l'aide des doigts (acupression) ou d'un laser en vue de soulager la douleur.

II) ACUPUNCTURE

1) Généralités

Le terme acupuncture dérive des termes latins *acus*, « aiguille » et *pungere*, « piquer ».

Selon le Collège Français d'Acupuncture (121) : « L'acupuncture est un terme générique désignant l'ensemble des techniques de stimulation ponctuelle physiques (mécanique, électrique, magnétique, thermique, lumineuse) ou physicochimiques de points d'acupuncture à visée thérapeutique ».

L'OMS a approuvé son utilisation pour le traitement de nombreuses affections. Dans leur rapport de 2003, on peut citer par exemple la douleur en odontologie (douleur dentaire, syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur), l'algie faciale et la douleur postopératoire (136).

Aujourd'hui, l'acupuncture se décline en plusieurs techniques (121) :

- L'acupuncture traditionnelle qui consiste à insérer des aiguilles à des points spécifiques du corps ;
- La moxibustion, technique de stimulation par réchauffement des points d'acupuncture ;
- L'électro-acupuncture par électrostimulation des points ;
- La magnéto-acupuncture par l'application d'aimants ;
- L'acupuncture par laser ;
- La stimulation des points par ventouse ;
- L'acupression par l'application de pression au niveau des points.

2) Principes

2.1. Selon la MTC

L'acupuncture traditionnelle s'explique par des phénomènes de résonances entre organes, points et méridiens, qui requièrent un mode de transmission empruntant la voie des méridiens. Les points d'acupuncture sont des zones spécifiques du corps où converge et s'assemble le *Qi*. La stimulation de ces points permet d'activer la circulation du *Qi* et d'harmoniser le Yin et le Yang.

Au nombre de 361, ils sont situés sur les méridiens. L'effet thérapeutique peut être généré par stimulation directe d'un point proche de la région atteinte ou à distance le long du trajet du méridien (135,137,138).

2.2. Selon les sciences

À ce jour, le système des méridiens ne permet pas de fournir une explication scientifique aux bienfaits de la MTC, il existe toutefois de nombreuses théories à ce sujet (139).

- Zhou F. *et al* remarquent que les viscères sont en étroite relation avec les points présents sur les méridiens en termes de connexions nerveuses. Ce lien serait principalement dû aux innervations segmentaires (140).
- Langevin et Yandow (139) portent leur attention sur le fait que les plans du tissu conjonctif (aussi appelés plans des fascias) forment un réseau dans le corps qui ressemble au système des méridiens. Langevin et Yandow ont ainsi mis en évidence une correspondance entre les emplacements des points d'acupuncture et des méridiens et ceux des plans de tissu conjonctif intermusculaire ou intramusculaire.
- En 2018, des chercheurs de faculté de médecine de New York (NYU) (141) découvrent un nouvel organe nommé l'interstitium. Il se trouve dans presque tout notre corps : sous la peau, autour des artères et des veines, enveloppant le tissu fibreux entre les muscles et tapissant l'intérieur du tube digestif, des poumons et du système urinaire. Il est semblable à un filet, composé de compartiments remplis de liquide reliés entre eux qui pourraient être la base anatomique du système des méridiens (142).
- Dans l'étude de De Souza *et al*, une énergie laser est émise par un stylo d'acupuncture sur des points du méridien de l'intestin grêle. Des changements thermiques sont induits simultanément le long du trajet de ce méridien, en distal et proximal, ce qui prouverait son existence (143).

Ainsi, les points d'acupuncture, situés à la surface du corps, semblent posséder une concentration plus élevée de tissus conjonctifs et de terminaisons nerveuses que les autres zones alentour. De ce fait, leur stimulation semble produire une réponse plus importante responsable des effets constatés.

3) Principaux effets de l'acupuncture

L'acupuncture a des actions (135) :

- **Analgésique** : elle permet un soulagement de la douleur à court et long terme.
- **Tensio-régulatrice** et **relaxante** : elle possède un effet sédatif pour calmer les états d'anxiété, de stress, d'insomnies et troubles de la santé mentale.

- **Réparatrice** : elle aide la circulation sanguine, l'oxygénation, la régénération tissulaire et la réparation cellulaire.
- **Immunomodulatrice** : elle peut agir sur le système immunitaire et le moduler selon les besoins du corps.
- **Régulatrice du système neurovégétatif** : elle influence les systèmes endocriniens et le système nerveux autonome pour rétablir l'équilibre naturel du corps.

4) Mécanisme d'action de l'analgésie

En odontologie pédiatrique l'analgésie est l'un des effets bénéfiques de l'acupuncture. L'objectif étant de servir de complément dans la gestion d'une douleur aiguë.

Lors de la stimulation d'un point d'acupuncture, les fibres nerveuses afférentes α , β et C sont activées. Elles envoient alors des signaux au mésencéphale et au système hypothalamo-hypophysaire via la moelle épinière. Des neurotransmetteurs sont alors produits en réponse à ces signaux : la sérotonine, la dopamine, la noradrénaline ainsi que des peptides opioïdes endogènes (l'enképhaline, la b-endorphine et la dynorphine). Ces neuromodulateurs sont responsables d'une inhibition de la transmission de la douleur (119).

L'action des peptides opioïdes lors d'une analgésie acupunctureale a été prouvée à l'aide de la naloxone. En effet, cet antagoniste des récepteurs opiacés peut partiellement ou complètement inhiber tout effet analgésique de l'acupuncture (135).

5) Conditions d'utilisation de l'acupuncture

5.1. Indications

En odontologie, l'acupuncture peut être indiquée à tout âge.

Elle peut être pratiquée en cas de douleur dentaire, syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur, d'atteintes dermatologiques (herpes, aphtes...), de paralysie faciale et de névralgies. De plus, elle est utilisée pour calmer le réflexe nauséeux, l'anxiété et pour diminuer les douleurs per et postopératoires (122,138).

5.2. Contre-indications

L'acupuncture est contre-indiquée dans les situations suivantes (121,122,137) :

- Maladies aiguës qui engagent le pronostic vital : œdème allergique, crise d'asthme sévère, hypertension...
- Risque élevé d'hémorragie : trouble de coagulation, thrombopénie sévère, prise d'anticoagulants, qui peut être retrouvé lors de l'utilisation d'aiguilles. Dans ce cas, recourir à l'acupuncture par laser, moxibustion ou acupression.
- Points localisés sur les kystes, les grains de beauté, sur le site d'une tumeur maligne, ou sur des tissus blessés ou lésés (brûlures, infections, éruptions cutanées et dermatoses).

5.3. Effets indésirables

Les risques d'effets indésirables graves sont très limités. Il existe toutefois des risques de blessure, d'étourdissement, de douleur locale au moment de l'insertion d'une aiguille, d'une sensation d'engourdissement, d'un léger saignement, de formation d'une ecchymose ou d'infections (144,145).

5.4. Limites

Le patient doit comprendre le fonctionnement de la thérapie (ne pas toucher aux aiguilles en place par exemple) et ne pas en avoir peur. Les patients psychotiques ainsi que certains enfants trop agités ou anxieux ne peuvent donc pas être traités par l'acupuncture par aiguille (135).

Cette pratique requiert un temps opératoire plus long et nécessite une formation adéquate. Elle constitue seulement un complément aux traitements conventionnels. En effet, elle ne donne pas une analgésie suffisante pour être utilisée seule lors d'un acte chirurgical. De ce fait, lors d'un soin dentaire, elle agit comme un complément aux produits d'anesthésie (138).

6) Résultats dans la littérature

Depuis quelques années, l'acupuncture semble prouver son efficacité dans la prise en charge des douleurs en odontologie.

- Une revue systématique de la littérature réalisée entre 2008 et 2017 a démontré que l'acupuncture était efficace dans la gestion de la douleur chez l'enfant. Cependant, le nombre d'études était très limité (146).

- Dans l'étude de Grillo *et al.* en 2013, l'intensité de douleur de 120 patients était mesurée à l'aide d'une EVA lors d'une stimulation des points d'acupuncture GI4, E44, et CV23. Les résultats ont démontré que l'acupuncture réduisait l'intensité de la douleur (EVA = 0), chez 72,50 % des patients souffrants de douleurs dentaires aiguës (147).
- L'étude de Jalali *et al.* en 2015 a évalué l'effet de l'acupuncture avant l'anesthésie du bloc nerveux alvéolaire inférieur (IANB) pour les dents atteintes de pulpite irréversible. Les résultats ont montré que le taux de réussite de l'anesthésie loco-régionale pour le groupe acupuncture était de 60 % (avec une stimulation du point GI4 15 minutes avant le soin) contre 20 % pour le groupe contrôle (148).
- L'étude de Usitchenko en 2016 a évalué l'efficacité de la stimulation par acupuncture du point GI4 sur le soulagement de la douleur chez 49 enfants recevant une injection locale par infiltration. Les résultats ont démontré que dans le groupe recevant une stimulation du point GI4 5 minutes avant l'injection, la sensation douloureuse ainsi que la fréquence cardiaque étaient plus faibles que dans le groupe contrôle (149).
- L'étude de Sandhyarani *et al.* en 2021 a comparé l'effet du laser de faible puissance sur le point GI4 et celui d'un gel anesthésiant topique (benzocaïne à 20 %) lors d'une anesthésie locale chez 40 enfants. Les résultats ont montré que la fréquence cardiaque moyenne et le niveau de douleur étaient significativement plus faibles dans le groupe laser que dans le groupe avec le gel benzocaïne (150).

Si certaines études ont pu démontrer que l'acupuncture semblait efficace dans le traitement de la douleur en odontologie, les études scientifiques ne sont pas assez nombreuses et notamment dans le domaine pédiatrique.

III) APPLICATION DE L'ACUPUNCTURE EN ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE

Plusieurs formes d'acupuncture peuvent être utilisées chez l'enfant : aiguilles, acupression, laser, ventouses... En odontologie, une anamnèse ainsi qu'un examen clinique doivent être réalisés en amont.

Le diagnostic en MTC est plus complet, il se fait en 4 phases :

- **Interrogatoire** : anamnèse, habitudes de vie (alimentation, digestion, cadre social et émotionnel). L'objectif est de rechercher minutieusement tout ce qui est susceptible d'affecter le corps du patient ;
- **Observation** : du corps et des mouvements (couleur des yeux, du teint, de la langue...). Respectivement, la coloration, la mobilité du corps et le fluide salivaire renseignent sur l'état des viscères et la qualité et le dynamisme du sang, le dynamisme énergétique des méridiens et l'état des liquides organiques ;
- **Auscultation** : écouter et sentir (haleine, écoute de la voix, de la respiration ...) ;
- **Palpation** : du pouls, des parties du corps et des méridiens (recherche de zones froides, chaudes, molles, dures). L'objectif de cette étape est de déterminer l'état des organes du patient.

L'interprétation et la corrélation des informations apportées par chaque examen permettent de diagnostiquer la cause du mal et de le traiter (135,151).

Plusieurs techniques peuvent être utilisées en fonction des préférences du patient et du praticien. Les plus facilement applicables en odontologie pédiatrique sont les suivantes :

1) Acupression

Il s'agit d'un dérivé de l'acupuncture qui se base sur les mêmes principes. L'utilisation de l'acupression s'effectue par pressions des doigts, de la paume de la main ou du coude sur les points d'acupuncture (152). Cette technique est à l'origine du massage traditionnel chinois, le Tui Na, et a également inspiré sa version japonaise, le Shiatsu (153).

Elle peut être une alternative à l'utilisation des aiguilles car ces dernières peuvent être anxiogènes pour l'enfant.

Il existe plusieurs méthodes telles que la pression (stationnaire ou en mouvement), la friction, les étirements, le pincement, le roulement ou le tapotement.

La méthode la plus utilisée est la pression perpendiculaire effectuée par la pulpe d'un doigt. La pression s'effectue pendant 3 minutes, puis est suivie d'un lent relâchement (137).

2) Acupuncture par laser

Cette stimulation dite lumineuse est définie comme la stimulation des points d'acupuncture traditionnels avec une irradiation laser non thermique de faible intensité (154).

Cette méthode non invasive est mieux acceptée par les enfants craignant les aiguilles.

Elle présente également l'avantage, tout comme l'acupression, de prendre moins de temps qu'avec la méthode traditionnelle. De plus, il y a une disparition totale des risques d'infections et de saignements locaux.

L'acupuncture par laser semble efficace pour le traitement de divers problèmes de la sphère oro-faciale. Toutefois, les informations fournies dans les descriptions des paramètres de traitement (tels que la longueur d'onde, l'irradiance et le profil du faisceau) sont insuffisantes, ce qui rend cette méthode peu reproductible (155).

3) Acupuncture par aiguille

Cette acupuncture traditionnelle est tout à fait réalisable chez un enfant. L'enfant ainsi que les parents doivent être bien informés de la procédure. Il est impératif d'obtenir leur consentement avant le début du traitement.

Les aiguilles, très petites et fines, doivent être stériles et à usage unique. Leur insertion se fait à travers la peau, dans le muscle. Elle est quasiment indolore mais peut surprendre. Des aiguilles courtes (<25mm) sont utilisées chez les enfants en bas âges, ainsi que dans les régions pauvres en muscles (oreille ou visage). Il est recommandé d'utiliser des aiguilles japonaises avec un tube de guidage.

Les enfants réagissent vite et aisément à l'acupuncture surtout s'ils sont jeunes. Le traitement est alors de courte durée. Toutefois, selon la réceptivité de l'enfant, son efficacité peut fluctuer (122,138).

Manipulation de l'aiguille :

- Saisir l'extrémité inférieure du manche de l'aiguille entre le pouce et l'index.

- Exercer une pression sur la peau du patient juste à côté du point d'insertion avec un doigt avant d'insérer l'aiguille.
- Introduire rapidement l'aiguille perpendiculairement, obliquement (30-60°) ou transversalement (>15°) à la peau. La profondeur d'insertion dépend de chaque point, elle est réduite chez les enfants. L'unité de mesure utilisée est le *cun* : la largeur de l'articulation interphalangienne du pouce du patient à son endroit le plus large est la référence.

La durée de pose de l'aiguille dépend de l'âge et de l'état du patient. En cas de douleur aiguë, le traitement est court. Le temps d'application peut varier entre 2 et 10 min.

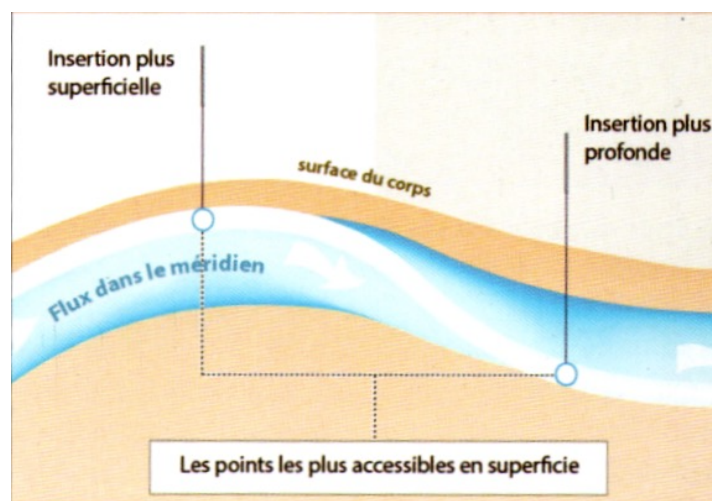


Figure 10 : Variations des profondeurs pour piquer les méridiens (137)

L'objectif est de déclencher la **sensation de DeQi** : une impression de lourdeur, d'engourdissement, de picotements, de chaleur, de froid ou de petite décharge électrique. D'autres signes physiques peuvent caractériser l'introduction correcte de l'aiguille, comme la modification de la température corporelle, du rythme respiratoire, cardiaque, des borborygmes intestinaux, de la toux, des démangeaisons ou des perturbations émotionnelles. Ces sensations, bien que transitoires, ne sont pas toujours ressenties comme agréables pour le patient, il doit donc en être informé avant le traitement (122,135,137).

4) Principaux points pour la gestion de la douleur en odontologie pédiatrique

En odontologie, l'analgésie peut s'obtenir à travers l'utilisation de nombreux points d'acupuncture. Les points concernant la sphère oro-faciale sont situés principalement sur les méridiens de l'estomac, du gros intestin et de l'intestin grêle (119).

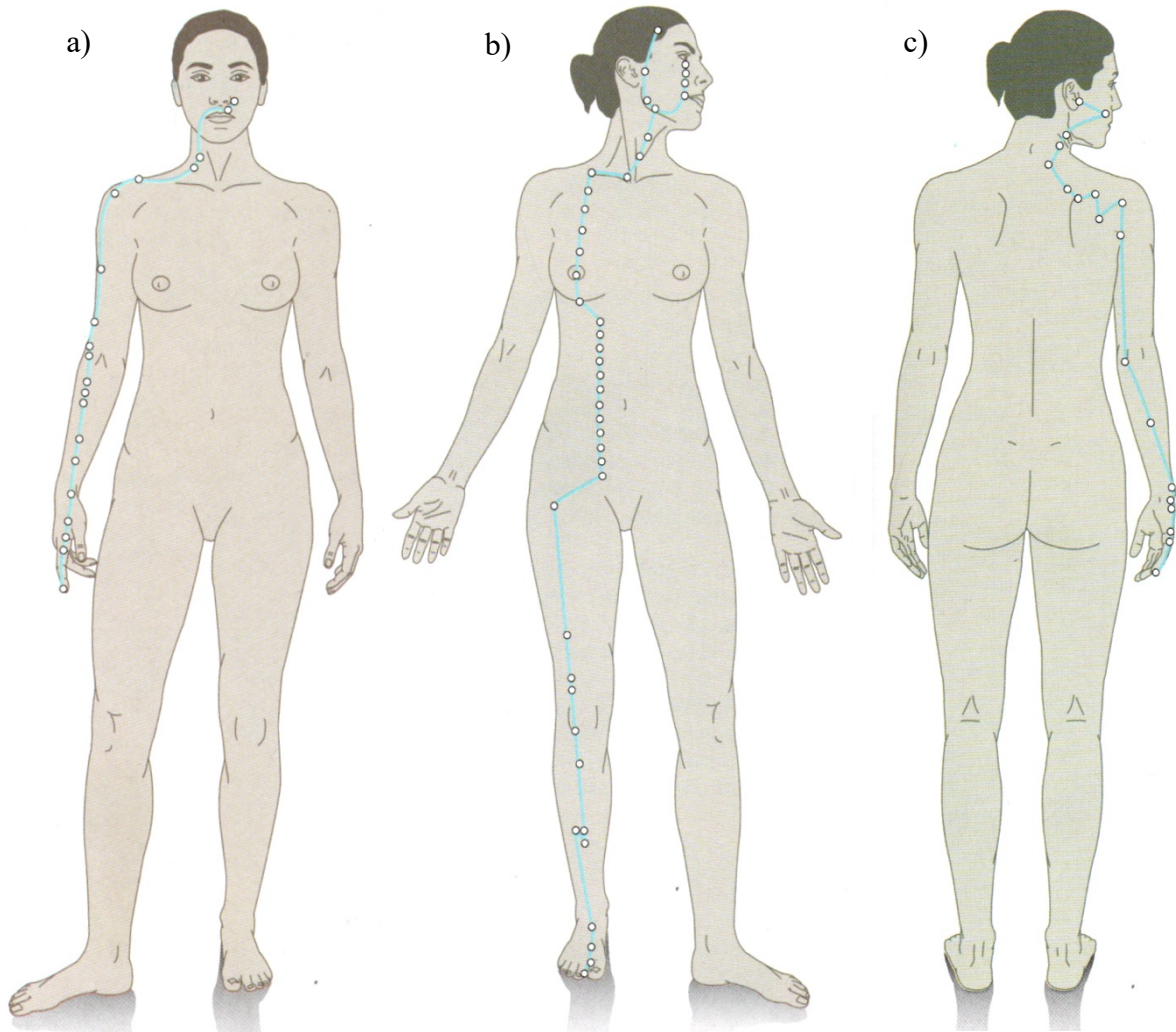


Figure 11 : Représentation du trajet des méridiens : a) du gros intestin ; b) de l'intestin grêle ; c) de l'estomac (137)

Parmi les points analgésiants utilisés en cas de douleurs de la sphère oro-faciale, il existe (122,138,147) :

- **Des points locaux** qui se situent au niveau du foyer de la zone douloureuse. Ils peuvent être situés dans les régions de la face, tels que E6 (Jiache) et E7 (Xiaguan) ;
- **Des points à distance**, tels que GI4 (Hegu) et E44 ((Neiting).

Ils peuvent être utilisés seuls ou en combinaison, et doivent se situer du même côté que la douleur (144,147).

Le point GI4

Le point GI4 (Hegu) est le 4^e point du méridien du gros intestin.

Il se situe sur la main entre le pouce et l'index, approximativement entre le second os métacarpien et la fin du sillon qui apparaît lorsque le pouce est contre l'index. Il est reconnu comme étant le point analgésique du corps par excellence.

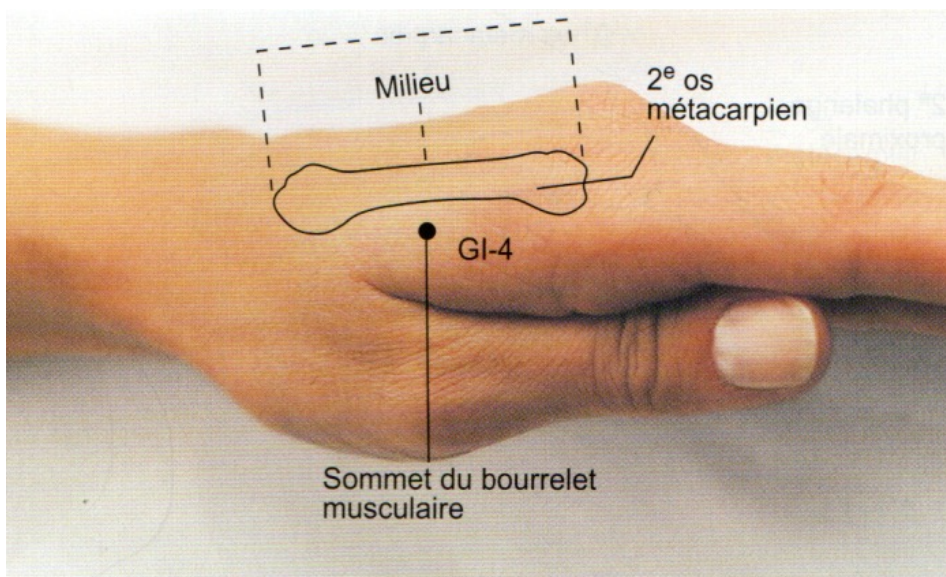


Figure 12 : Point Hegu GI4 (122)

Le point E6

Le point E6 (Jiache) est le 6^e point du méridien de l'estomac.

Il se localise sur la face latérale de la mandibule, au sommet du muscle masséter lorsque le patient serre les dents, à une largeur de doigt (en avant et au-dessus) de l'angle mandibulaire. En desserrant les mâchoires, on le retrouve dans une dépression, située sur la bissectrice de l'angle maxillaire. Il est utilisé lors d'une affection à la mandibule.

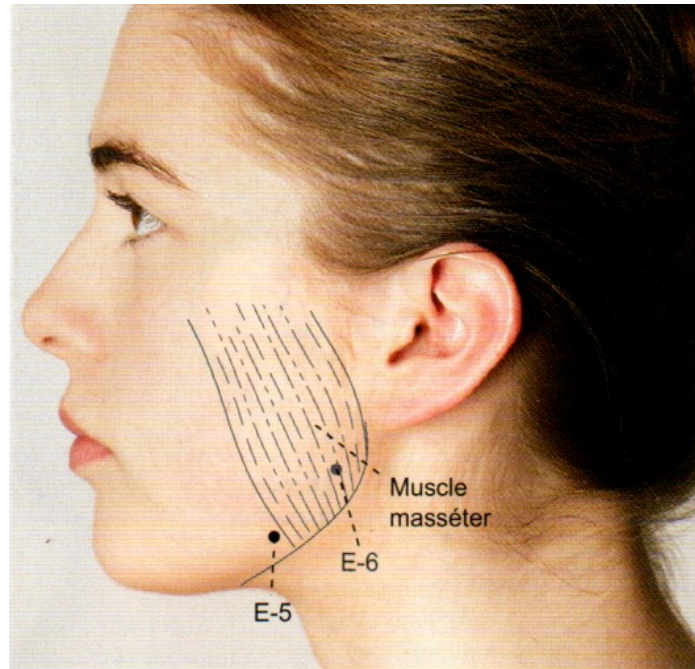


Figure 13 : Point Jiache E6 (122)

Le point E7

Le point E7 (Xiaguan) est le 7^e point du méridien de l'estomac.

Il se situe sous l'arcade zygomatique, lorsque la bouche est fermée, au centre de la dépression de l'incisure mandibulaire, entre le processus coronoïde et le processus condyalaire de la mandibule. Il est utilisé lors d'une affection au maxillaire.

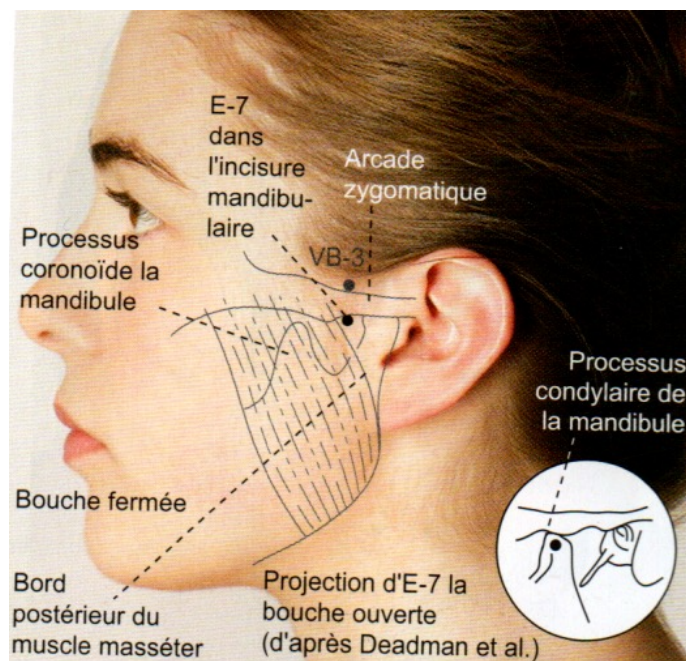


Figure 14 : Point Xiaguan E7 (122)

Pour le trouver, on fait glisser le doigt le long du bord inférieur de l'arcade zygomatique en direction de l'oreille, jusqu'à ce que le doigt atteigne, juste en avant l'ATM, une dépression nettement palpable. E7 se situe en arrière du muscle masséter lorsque les mâchoires sont serrées.

Le point E44

Le point E44 (Neiting) est le 44^e point du méridien de l'Estomac.

Il se situe sur le pied, entre le deuxième et troisième orteil, à la base du pli interdigital.

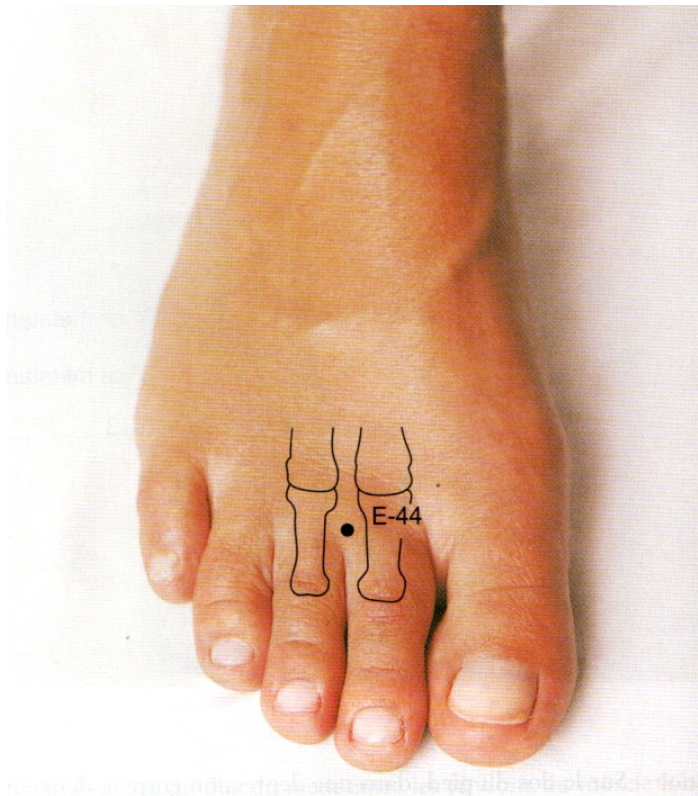


Figure 15 : Point Neiting E44 (122)

En plus de ces 4 points, les points E3, E4, E5, E36, GI1, GI2, GI3, GI5, IG18, TR21 peuvent aussi induire une analgésie de la sphère oro-faciale (122,135).

5) Exemple d'application clinique

Prenons l'exemple d'un enfant de 9 ans se présentant au cabinet pour une douleur aigüe sur la 54 : le diagnostic d'une pulpite irréversible est posé.

Après l'anamnèse et l'examen clinique, le praticien doit favoriser la stimulation des points qui permettent une analgésie. La sélection des points se fera sur la base du traitement choisi. Ici la procédure consistera à localiser la douleur et le méridien correspondant à celle-ci.

- Le **point distal** sera sélectionné en fonction du méridien concerné. Le **point local** sera choisi selon la sensibilité ressentie à sa pression, ou lorsque la douleur est localisée au voisinage du point. Ici c'est le point distal GI4 de la main droite qui est choisi ainsi que le point local E7 sur le côté droit du visage.
- Il est préférable de traiter un point distal en premier lieu pour rétablir la circulation du *Qi* car la douleur est le plus souvent l'expression d'une stagnation du *Qi*. De plus, les points locaux sensibles à la pression ne doivent pas être traités au début d'une thérapie car la puncture serait douloureuse.
- Lors d'un traitement par acupression, le praticien applique une pression sur le point GI4 en premier lieu, à l'aide de la pulpe du pouce pendant 3 minutes avant de la relâcher lentement. La même procédure est appliquée ensuite au point E7, bouche légèrement ouverte. Si le point est trop tendu, il est possible de réaliser de légères frictions circulaires.
- Lors d'un traitement par aiguille, le patient doit être confortablement installé et doit rester immobile tant que les aiguilles sont insérées. Des techniques d'hypnose peuvent être utilisées simultanément pour permettre à l'enfant de moins bouger. La zone à piquer doit être désinfectée préalablement avec une compresse imbibée d'alcool à 70°. La puncture se fait à l'expiration. Pour GI4 et E7, l'insertion de l'aiguille est perpendiculaire avec une profondeur d'insertion de 0,3 *cun* de profondeur. Il est recommandé de masser légèrement le point avant de piquer pour réduire la sensation douloureuse liée à l'insertion. Il faudra respecter un intervalle de 30 secondes entre chaque puncture pour tonifier le *Qi*. Une fois la sensation de *DeQi* obtenue, l'aiguille peut être retirée. L'aiguille du point distal GI4 peut être laissée en place lors de l'anesthésie et du soin dentaire (122,135,137).

6) Formations

L'exercice de l'acupuncture est considéré comme un acte médical selon l'article L.4161-1 du code de la santé publique. Il n'est autorisé qu'aux seuls membres des professions médicales (médecins, sages-femmes, chirurgiens-dentistes ...) ayant obtenu un diplôme d'acupuncture.

Des programmes d'enseignement sont dispensés dans plusieurs pays : des diplômes de premier cycle, des masters, des doctorats à l'université (124).

En France, le diplôme interuniversitaire d'acupuncture (DIU) existe depuis 1987 et était à l'époque réservé aux docteurs en médecine (123). Aujourd'hui, il est également ouvert aux chirurgiens-dentistes. On retrouve par exemple :

- Le DIU de Paris V Descartes « Acupuncture et douleur », qui initie à la pratique de l'acupuncture plus particulièrement sur la prise en charge de la douleur, aiguë et chronique. Il est ouvert aux médecins, internes en médecine, chirurgiens-dentistes, sages-femmes ainsi qu'aux autres professionnels de santé ;
- Le DIU d'acupuncture scientifique de Paris Sud, qui est ouvert aux titulaires d'un doctorat en sciences médicales (156).

On retrouve également de nombreux centres de formation privés qui proposent des formations ouvertes à tout type de public. Le diplôme obtenu n'est pas reconnu par l'État français et ne décerne aucune équivalence universitaire (121).

L'acupuncture est inscrite dans la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM).

L'acte est coté en acte de technique médicale conformément au code de la CCAM (QZRBOO1) pour un tarif Assurance Maladie de 18 euros (121).

La médecine traditionnelle chinoise est basée sur des concepts métaphysiques qui considèrent l'individu dans sa globalité et en relation avec son environnement. Ses bienfaits ont été confirmés par de nombreuses études, comme ceux prodigués par l'acupuncture, notamment en analgésie. De plus, pour potentialiser ses effets, l'acupuncture peut être utilisée en association avec l'hypnose.

Du fait des nombreuses techniques d'acupuncture existantes, le praticien peut privilégier des méthodes facilement applicables au cabinet dentaire. Cela peut s'avérer être un atout supplémentaire dans son arsenal thérapeutique afin de gérer au mieux les douleurs, parfois importantes, des jeunes enfants.

CONCLUSION

Le chirurgien-dentiste est régulièrement confronté aux manifestations comportementales de l'anxiété et de la douleur des jeunes patients. Pour l'aider à les gérer, les produits pharmacologiques sont généralement utilisés en première intention. Cependant, ils ne conviennent pas à toutes les situations et peuvent présenter des effets secondaires ainsi que des contre-indications. Leur administration régulière peut également devenir néfaste. De même, l'administration d'agents anesthésiques par voie locale est un acte qui peut susciter de l'anxiété chez l'enfant. Pour ces raisons, la connaissance de nouveaux outils thérapeutiques, tels que les pratiques alternatives, semble judicieuse afin de diminuer les doses de produits pharmacologiques et d'améliorer le confort des patients.

Les différentes méthodes présentées dans ce travail ont prouvé leur efficacité et leur sécurité dans la prise en charge de la douleur chez l'enfant. Ces techniques modulables s'adaptent à tous les âges. Les enfants étant très réceptifs à ces pratiques alternatives, elles s'avèrent particulièrement appropriées lors de leur prise en charge.

Elles sont indolores et naturelles et présentent peu de contre-indications et d'effets secondaires. Elles permettent au jeune patient d'aborder la consultation chez le dentiste de manière sereine et ainsi créer avec lui une relation de confiance.

Également, elles présentent un intérêt pour le praticien qui subit moins de stress et de pression, le soin se déroulant dans une atmosphère plus détendue. Le cadre de travail amélioré, il se crée une relation thérapeutique privilégiée entre soignant et soigné. Lors d'une séance d'hypnose, le bien-être que peuvent ressentir les patients est également ressenti par toute l'équipe soignante.

Elles sont aussi faciles et rapides à mettre en place, peu coûteuses et nécessitent peu de matériel. Si elles semblent plus chronophages, la durée globale de la prise en charge sera néanmoins réduite grâce au lien établi avec l'enfant : échanges sereins, soins prodigués, rendez-vous honorés et efficacité dans la qualité du suivi.

D'autres pratiques de ces médecines alternatives ont également leur place dans l'arsenal thérapeutique du chirurgien-dentiste tel que la RESC (résonance énergétique par stimulation cutanée) qui utilise la propagation des ondes par contact cutané dans les méridiens. On peut citer également le shiatsu, la réflexologie ou encore l'auriculothérapie.

ANNEXES

Annexe 1 : Échelle CHEOPS (157)

ÉCHELLE CHEOPS : Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale

élaborée et validée pour évaluer la douleur postopératoire de l'enfant de 1 à 7 ans ou la douleur d'un soin

Score de 4 (normal) à 13 (maximum), seuil de traitement 8

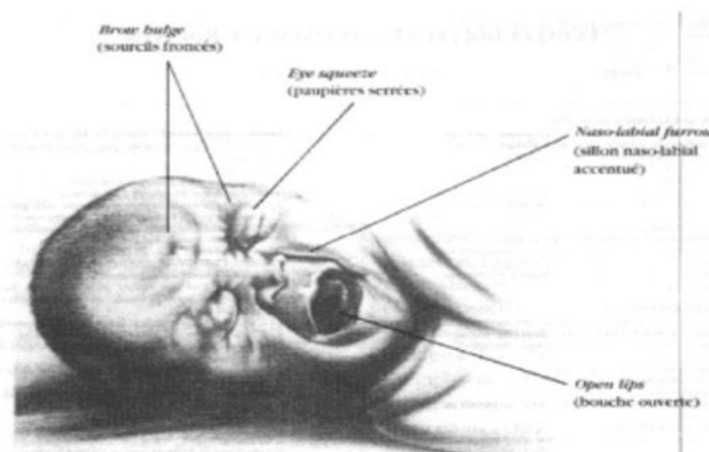
	JOUR	HEURE				
Pleurs						
1 Pas de pleurs						
2 Gémissements ou pleurs						
3 Cris perçants ou hurlements						
Visage						
0 Sourire						
1 Visage calme, neutre						
2 Grimace						
Plaintes verbales						
0 Parle de choses et d'autres sans se plaindre						
1 Ne parle pas, ou se plaint, mais pas de douleur						
2 Se plaint de douleur						
Corps (torse)						
1 Corps (torse) calme, au repos						
2 Change de position ou s'agite, ou corps arqué ou rigide ou tremblant, ou corps redressé verticalement, ou corps attaché						
Mains : touchent la plaie ?						
1 N'avance pas la main vers la plaie						
2 Avance la main ou touche ou agrippe la plaie, ou mains attachées						
Jambes						
1 Relâchées ou mouvements doux						
2 Se tordent, se tortillent, ou donnent des coups, ou jambes redressées ou relevées sur le corps, ou se lève ou s'accroupit ou s'agenouille, ou jambes attachées						
SCORE GLOBAL						

Mc Grath PJ, Johnson G, Goodman JT et al. CHEOPS : a behavioral scale for rating postoperative pain in children. In : Fields HL, Dubner R, Cervero F, editors. Advances in Pain Research and Therapy. New York : Raven Press ; 1985. p. 395-402

Annexe 2 : Échelle NFCS (157)

NFCS: Neonatal Facial Coding System

- 1. SOURCILS FRONCÉS**
plissés, sillons entre les sourcils
- 2. PAUPIÈRES SERRÉES**
yeux fermés
- 3. SILLON NASO-LABIAL MARQUÉ**
- 4. BOUCHE ouverte**



Annexe 3 : Classification ASA Physical Status Classification System (158)

Score	
1	Patient sain, en bonne santé
2	Patient avec anomalie systémique modérée
3	Patient avec anomalie systémique sévère
4	Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante
5	Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention
6	Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe

Annexe 4 : Techniques d'induction adaptées à l'âge de l'enfant (94)

Âge préverbal de 0 à 2 ans

Une stimulation tactile, des caresses, des câlins – une stimulation kinesthésique : bercer, faire bouger un bras en faisant des aller-retour – une stimulation auditive : la musique ou un bruit continu, tel qu'un sèche-cheveux, un rasoir électrique ou un aspirateur, qui sont placés loin de l'enfant – une stimulation visuelle : des mobiles ou d'autres objets qui peuvent changer de taille, de position, de couleur, comme tenir une poupée ou un petit animal en peluche.

Âge verbal de 2 à 4 ans

Souffler des bulles – raconter une histoire – livres avec des personnages animés – visionneuse stéréoscopique – l'activité favorite – parler à l'enfant à travers une poupée ou un petit animal en peluche – se regarder sur une vidéo – utiliser une poupée toute molle fixation – d'un monsieur pouce.

Âge préscolaire ou âge scolaire débutant de 4 à 6 ans

Expirer à fond – un endroit favori – des animaux multiples – un jardin avec des fleurs – raconter une histoire (seul ou dans un groupe) – le grand chêne – fixer une pièce de monnaie – regarder une lettre de l'alphabet – des livres avec des personnages animés – une histoire télévisée fantasmagorique – la vision stéréoscopique – la vidéo – des boules qui se balancent – biofeedback thermique ou autre – les doigts qui s'abaissent – une activité dans une salle de jeu – TV imaginaire dans la main – fixation d'un monsieur pouce.

Moyenne enfance de 7 à 11 ans

L'activité favorite – l'endroit favori – héros favori – regarder les nuages – la couverture volante – des jeux vidéo vrais ou imaginaires – monter sur une bicyclette, pédaler avec les mains – souffler l'air à l'extérieur – écouter de la musique – s'écouter sur une cassette –

rapprochement des mains – la rigidité du bras – suivre un pendule – fixation d'un point sur la main – mains collées – rigidité du bras – ballon d'eau – miroir dentaire magique.

Adolescence : 12 à 18 ans

L'endroit favori ou activité favorite – activité sportive – catalepsie du bras ou des paupières– la respiration – les jeux vidéo vrais ou imaginaires – des jeux informatiques vécus ou imaginés – la fixation des yeux sur une main – conduire une voiture – écouter ou entendre de la musique – lévitation de la main – mains collées – une main lourde (livre) et une légère (plume) – ballon de baudruche entre les mains – des jeux fantasmagoriques – induction du Dr Spiegel.

D'après Olness et Kohen (1996).

RÉFÉRENCES

1. Prats E, Lauret ME, Diemer F, Calas P. Consultations dentaires au CHU de Toulouse : place des soins conservateurs. *Santé Publique*. 2005;17(2):255-264.
2. International Association for the Study of Pain (IASP). IASP Announces Revised Definition of Pain. [Internet]. 16 juillet 2020 [cité 18 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>
3. Vader K, Bostick GP, Carlesso LC, Hunter J, Mesaroli G, Perreault K, et al. La définition révisée de la douleur de l'IASP et les notes complémentaires : les considérations pour la profession de la physiothérapie. *Physiother Can*. 2021;73(2):106-109.
4. Inserm. Douleur – Un symptôme fréquent, parfois vécue comme une fatalité. [Internet]. 28 juin 2021 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/douleur/>
5. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. Circulaire DGS/DH/DAS N°99/84. [Internet]. 11 février 1999 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: https://urgences-serveur.fr/IMG/pdf/CIRCULAIRE_9984.pdf
6. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Évaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 15 ans. [Internet]. Mars 2000 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/doulenfrap2.pdf>
7. Ministère de la Santé et de la Prévention. Douleur : de quelle douleur parle-t-on ? [Internet]. 16 mars 2021 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/douleur/article/douleur-de-quelle-douleur-parle-t-on>
8. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Évaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire. [Internet]. Février 1999 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/douleur1.pdf>
9. International Association for the Study of Pain (IASP). Terminology. [Internet]. Juillet 2021 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
10. Baldé S. Les Urgences et la douleur en odontologie : prise en charge dans un service hospitalier d'odontologie évaluation statistique [Thèse d'exercice]. Nancy, France : Université Henri Poincaré-Nancy 1; 2007.
11. Pédiadol. Définition, composantes de la douleur. [Internet]. Mai 2019 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://pediadol.org/la-douleur-definition/>

12. Calvino B, Grilo RM. Le contrôle central de la douleur. *Revue du Rhumatisme*. 1 janv 2006;73(1):10-18.
13. Brochet B. Bases neurophysiologiques et évaluation d'une douleur aiguë et chronique. *La revue du praticien*. 2005;55(19):20181-20188.
14. Calvino B. Les bases neurales de la douleur. *Psychol neuroPsychiatr Vieil*. 2006;4(1):7-20.
15. Robert O, Calvino B, Grimaldi A. La douleur n'est pas une fatalité ! Comprendre et apprivoiser la douleur. Versailles, France: Editions Quae; 2018. 182 p.
16. Beaulieu P. Chapitre 1 - Les voies de la douleur. [Internet]. 13 août 2022. [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://anesthesiologie.umontreal.ca/wp-content/uploads/sites/33/Chap-1-Les-Voies-de-la-Douleur.pdf>
17. Dallel R, Villanueva L, Woda A, Voisin D. Neurobiologie de la douleur trigéminal. *Med Sci (Paris)*. Mai 2003;19(5):567-574.
18. Vanderzwalme-Gouvernaire A. Urgences en odontologie pédiatrique. *AO News*. Juillet 2006;11(3):7-11.
19. Weerheijm K-L. Molar Incisor Hypomineralisation (MIH). *European Journal of Paediatric Dentistry*. 1 septembre 2003;4(3):115-120.
20. Protocole National de Diagnostic et de Soins. Amélogénèse imparfaite. [Internet]. Août 2021. [cité 14 janv 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-09/pnds_aplasie_majeure_doreille-texte-juillet_2021_2021-09-02_16-54-48_467.pdf
21. Barron MJ, McDonnell ST, MacKie I, Dixon MJ. Hereditary dentine disorders: dentinogenesis imperfecta and dentine dysplasia. *Orphanet Journal of Rare Diseases*. 20 novembre 2008;3(31):1-10.
22. Muller-Bolla M. Guide d'odontologie pédiatrique : la clinique par la preuve. 2e édition. Puteaux, France: Éditions CdP; 2018. 458 p.
23. Chanlon A. Diagnostics différentiels des douleurs oro-faciales. [Internet]. Septembre 2018. [cité 17 janv 2023]. Disponible sur: <http://www.aonews-lemag.fr/ao-20-douleurs-oro-faciales-audrey-chanlon-sept-2018/>
24. HAS. Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur. [Internet]. 12 janvier 2022 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-01/liste_echelles_acceptees_2022.pdf
25. SFAP. Les échelles de la douleur - Enfant - Auto évaluation. [Internet]. 2014 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://sfap.org/document/les-echelles-de-la-douleur-enfant-auto-evaluation>

26. SFAP. Les échelles de la douleur -Adulte - Échelles d'auto évaluation. [Internet]. 2014 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://sfap.org/document/les-echelles-de-la-douleur-adulte-echelles-d-auto-evaluation>
27. LOI n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé (1). [Internet]. 5 mars 2002 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000002041523
28. Code de déontologie médicale – Titre 2, Art. 37. [Internet]. 8 août 2004 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006680540/1995-09-08
29. HAS. Prise en charge médicamenteuse de la douleur chez l'enfant : alternatives à la codéine. [Internet]. 25 février 2016 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2010340/fr/prise-en-charge-medicamenteuse-de-la-douleur-chez-l-enfant-alternatives-a-la-codeine
30. VIDAL. PARACETAMOL TEVA. [Internet]. 22 janvier 2019 [cité 13 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/paracetamol-teva-22045.html>
31. VIDAL. IBUPROFENE MYLAN. [Internet]. 06 janvier 2020 [cité 13 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/ibuprofene-mylan-42145.html>
32. Fournier-Charrière E. Le tramadol en pédiatrie. [Internet]. Décembre 2004 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://pediadol.org/le-tramadol-en-pediatrie/>
33. Ashley PF, Parekh S, Moles DR, Anand P, MacDonald LC. Preoperative analgesics for additional pain relief in children and adolescents having dental treatment. Cochrane Database of Systematic Reviews. 8 août 2016;8(CD008392):1-27.
34. Fux-Noy A, Bendahan Y, Ungar E, Shmueli A, Halperson E, Ram D, et al. Does preoperative paracetamol reduce pain after dental treatment? A randomized controlled double-blind study. Quintessence Int. Oct 2020;51(9):732-740.
35. Institut National du Cancer. Effets secondaires des antalgiques. [Internet]. Octobre 2009 [cité 12 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Qualite-de-vie/Douleur/Soulager-avec-des-medicaments/Effets-secondaires-des-antalgiques>
36. EL Ouadnassi I, Elhouari B, Kissa J. Les techniques d'anesthésie locale en odontologie. [Internet]. 13 décembre 2022 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/les-techniques-d-anesthesie-locale-en-odontologie.html>
37. Marie-Cousin A, Sixou JL. Évolutions de l'anesthésie dentaire chez l'enfant. Clinic. Juillet 2008;29:434-442.

38. Diallo MT, Tamba Fall A, Thiam SN, Diouf A, Diouf NN, Faye M et al. Évaluation de l'anxiété liée à l'anesthésie en Clinique d'odontologie pédiatrique : à propos de 10 cas. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-Fac*. Mars 2019;26(1):6-12.
39. Ozgul BM, Sakaryali D, Tirali RE, Cehreli SB. Does MIH Affects Preoperative and Intraoperative Hypersensitivity? *J Clin Pediatr Dent*. 2022;46(3):204-210.
40. Schenkel JS, Lübbers HT, Metzler P. Complications de l'anesthésie locale en médecine dentaire. *Swiss Dental Journal*. 2015;125(11):1236-1237.
41. Pédiadol. Recommandations de l'Afssaps pour l'utilisation du MEOPA. [Internet]. 2000 - 2008 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://pediadol.org/recommandations-de-lafssaps-pour-lutilisation-du-meopa/>
42. Chemmam El Kadhi N, Dziri C, Koubaa S, Miri I, Lebib S, Ben Salah FZ. Prévention de la douleur par le mélange équimolaire oxygène protoxyde d'azote (MEOPA) au cours de l'exploration uro-dynamique chez l'enfant. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*. 1 juin 2014;34(2):43-52.
43. Annequin D, Tourniaire D, Gatbois D, Lombart B, Martret P. L'essentiel de l'évaluation de la douleur et de la prescription antalgique en pédiatrie. [Internet]. Avril 2006 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/L_essentiel_de_l_evaluation_de_la_douleur_et_de_la_prescription_antalgique_en_pediatrie._doc_PDF.pdf
44. Ministère de la Santé et de la Prévention. Les pratiques de soins non conventionnelles. [Internet]. 20 décembre 2021 [cité 6 févr 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/qualite-des-soins-et-pratiques/securite/article/les-pratiques-de-soins-non-conventionnelles>
45. Lemaire B. Histoire de l'hypnose. Bruxelles, Belgique: Satas; 2022. 714 p.
46. Larousse. Définitions : hypnose - Dictionnaire de français Larousse. [Internet]. 2023 [cité 14 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/hypnose/41134>
47. American Psychological Association. Division 30 – Society of Psychological Hypnosis. [Internet]. 2014 [cité 20 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.apadivisions.org/division-30/about>
48. Gueguen J, Barry C, Hassler C, Falissard B. Évaluation de l'efficacité de la pratique de l'hypnose. [Internet]. Juin 2015 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/wp-content/uploads/2017-11/inserm-rapportthematique-evaluationefficacitehypnose-2015.pdf>
49. Green J, Barabasz A, Barrett D, Montgomery G. The 2003 APA Division 30 Definition of Hypnosis. *The American journal of clinical hypnosis*. 2005;48(2-3):89.

50. Lemaire B, Pouysségur V. Hypnobook-Introduction à l'hypnose. Faculté Chirurgie Dentaire de Nice; 2021.
51. Floccia M. L'hypnose médicale et thérapeutique au CHU de Bordeaux. [Internet]. 2017 [cité 14 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.chu-bordeaux.fr/>
52. Kroger WS. Clinical and experimental hypnosis: in medicine, dentistry and psychology. Philadelphia, Montreal: J.B Lippincott company; 1963. 361 p.
53. Silva JJ, Da Silva J, Souza LF, Sá-Caputo D, Cortez CM, Paineiras-Domingos LL, et al. Effectiveness of hypnosis on pain and anxiety in dentistry: Narrative review. *Am J Clin Hypn.* Oct 2022;65(2):87-98.
54. Bioy A, Célestin-Lhopiteau, Faymonville ME. Hypnoanalgésie et hypnosédation : en 43 notions. Paris, France: Dunod; 2014. 327 p.
55. Faymonville ME, Meurisse M, Fissette J. Hypnosédation: a valuable alternative to traditional anaesthetic techniques. *Acta Chir Belg.* août 1999;99(4):141-146.
56. Bioy A, Faymonville ME. La révolution de l'hypnose : peut-on reprendre sa vie en main ? Malakoff, France: Dunod; 2018. 123 p.
57. Larousse. Définitions : hypnosédation - Dictionnaire de français Larousse. [Internet]. 2023 [cité 11 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/hypos%C3%A9dation/188140>
58. Benhaïem JM. L'hypnose qui soigne. Paris, France: J. Lyon; 2010. 341 p.
59. Price DD, Barell JJ. "The structure of the hypnotic state: a self-directed experiential study". In : Barell JJ(Ed). "The experiential method: exploring the human experience". Acton, MA : Copely; 1990:85-97.
60. Price DD. "The neurological mechanisms of hypnotic analgesia". In Barber J (Ed). Hypnosis and suggestion in the treatment of pain. New York, WW Norton; 1996:67-84.
61. Moreau N, Petitpas M. Hypnodontie : intérêts de l'hypnose dans la prise en charge des douleurs oro-faciales. [Internet]. Novembre 2013 [cité 14 janv 2023]. Disponible sur: https://www.academia.edu/33721999/Hypnodontie_int%C3%A9r%C3%AAts_de_lhypnose_dans_la_prise_en_charge_des_douleurs_oro_faciales
62. Tenenbaum S. L'Hypnose éricksonienne : un sommeil qui éveille. Paris, France: InterEditions; 2012. 256 p.
63. Théraulaz Y, Bonvin É, Wolff A. L'hypnose. Genève, Suisse: Ed. Médecine & Hygiène: Ed. Planète Santé; 2016.127 p.
64. Salem G, Bonvin É. Soigner par l'hypnose : approches théoriques et cliniques. Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson; 2017. 372 p.

65. Spelen S. L'hypnose dentaire : guide et exercices pratiques. Montrouge, France: Parresia; 2018. 117 p.
66. Moreni A, Barber A. Origines et histoire de l'hypnose. Kinésithérapie, la Revue. 1 juin 2015;15(162):14-19.
67. Tillet Y. La lettre des neurosciences. [Internet]. 2015 [cité 14 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.biusante.parisdescartes.fr/chn/docpdf/let48.pdf>
68. Lisel M. Histoire de l'hypnose thérapeutique et scientifique. [Internet]. 2018 [cité 14 janv 2023]. Disponible sur: <https://marielisel.com/les-outils-de-la-praticienne/lhypnose/histoire-de-lhypnose/>
69. Institut Français d'Hypnose. Hypnose Ericksonienne. [Internet]. 2022 [cité 11 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.hypnose.fr/hypnose/hypnose-ericksonienne/>
70. Pank C. Hypnose Ericksonienne vs Hypnose Elmanienne : Découvrez deux visions et pratiques différentes d'une même discipline. Independently published; 2019. 54 p.
71. Lemaire B. Dave Elman – 1^{ère} opération du cœur. [Internet]. 2022 [cité 21 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.elmanhypnosis-france.fr/aneccotes-de-dave-elman-1ere-operation-a-coeur-ouvert/>
72. Vanhaudenhuyse A, Laureys S, Faymonville ME. Neurophysiology of hypnosis. Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology. 1 oct 2014;44(4):343-353.
73. Pencalet P. Quels sont les effets de l'hypnose sur le cerveau ? [Internet]. 2021 [cité 16 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.hypnose-institute.fr/effets-hypnose-sur-le-cerveau/>
74. Bioy A, Célestin-Lhopiteau I, Brosseau G. Hypnothérapie et hypnose médicale : en 57 notions. Paris, France: Dunod; 2014. 384 p.
75. Wood C, Bioy A. Hypnosis and Pain in Children. Journal of Pain and Symptom Management. 1 avr 2008;35(4):437-446.
76. Forster A, Kooger N, Cuddy N. Les possibilités et les limites de l'hypnose dans l'approche de la médecine psychosomatique. [Internet]. 2004 [cité 21 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2004/revue-medicale-suisse-2476/les-possibilites-et-les-limites-de-l-hypnose-dans-l-approche-de-la-medecine-psychosomatique>
77. Prieur J. Pourquoi et comment introduire l'hypnose au cabinet dentaire ? [Thèse d'exercice] Nancy- Metz, France: Université Henri Poincare Nancy I; 2010.
78. Wood GJ, Zadeh HH. Potential adjunctive applications of hypnosis in the management of periodontal diseases. Am J Clin Hypn. Janv 1999;41(3):212-225.
79. Ruyschaert N. Hypnosis and hypnotic phenomenon. Preliminary aid in cases of stress for the patient and dentist. Rev Belge Med Dent (1984). 2003;58(2):105-117.

80. Sabherwal P, Kalra N, Tyagi R, Khatri A, Srivastava S. Hypnosis and progressive muscle relaxation for anxiolysis and pain control during extraction procedure in 8–12-year-old children: a randomized control trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2021;22(5):823-832.
81. Kihlstrom JF. Hypnosis, memory and amnesia. *Philos Trans R Soc Lond Ser B-Biol Sci*. 29 nov 1997;352(1362):1727-1732.
82. Société Française de Chirurgie Orale. Quelle efficacité de l’hypnose médicale pour soulager la douleur ? *L’information dentaire*. 23 oct 2019;101(36):4.
83. Cairot P. Hypnose en anesthésie pédiatrique. *Anesthésie & Réanimation*. 1 oct 2016;2(5):358-361.
84. Confédération francophone d’hypnose et thérapies brèves (CFHTB). Le code éthique de la CFHTB. [Internet]. 2023 [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: <http://www.cfhtb.org/confederation/le-code-ethique-de-la-cfhtb/>
85. Rumani J. Prise en charge de l’anxiété en odontologie pédiatrique : alternatives à l’utilisation des substances médicamenteuses. [Thèse d’exercice]. Marseille, France: Université d’Aix-Marseille; 2016.
86. Lioffi C, White P, Hatira P. A randomized clinical trial of a brief hypnosis intervention to control venepuncture-related pain of paediatric cancer patients. *Pain*. Avr 2009;142(3):255-263.
87. Huet A, Lucas-Polomeni MM, Robert JC, Sixou JL, Wodey E. Hypnosis and dental anesthesia in children: a prospective controlled study. *Int J Clin Exp Hypn*. 2011;59(4):424-440.
88. Ramírez-Carrasco A, Butrón-Téllez Girón C, Sanchez-Armass O, Pierdant-Pérez M. Effectiveness of Hypnosis in Combination with Conventional Techniques of Behavior Management in Anxiety/Pain Reduction during Dental Anesthetic Infiltration. *Pain Res Manag*. 2017;2017(1434015):1-5.
89. Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. [Internet]. 2018 [cité 21 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005179.pub4/full>
90. Venkiteswaran A, Tandon S. Role of Hypnosis in Dental Treatment: A Narrative Review. *J Int Soc Prev Community Dent*. 15 avr 2021;11(2):115-124.
91. Merz AE, Campus G, Abrahamsen R, Wolf TG. Hypnosis on acute dental and maxillofacial pain relief: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. Août 2022;123(104184):1-11.
92. Institut Français d’Hypnose. Charte éthique de l’IFH. [Internet]. 2023 [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: https://www.hypnose.fr/ifh/charte_ethique/

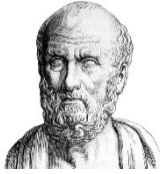
93. Dave Elman Hypnosis Institute France. Page d'accueil. [Internet]. 2023 [cité 12 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.elmanhypnosis-france.fr/>
94. Wood C, Duparc N, Leblanc V, Cunin-Roy C. L'hypnose : une réponse possible à la prise en charge des douleurs de l'enfant et de l'adolescent. *Enfance*. 2006;58(1):26-39.
95. Michaux D, Halfon Y, Wood C. Manuel d'hypnose pour les professions de santé. Paris, France: Maloine; 2007. 320 p.
96. Richard P. L'hypnose, l'enfant et la douleur. *Archives de Pédiatrie*. 1 juin 2006;13(6):660-662.
97. Michaux D. Douleur et hypnose. Paris, France: Ed. Imago; 2004. 336 p.
98. Lapakko D. Three cheers for language: A closer examination of a widely cited study of nonverbal communication. *Commun Educ*. Janv 1997;46(1):63-67.
99. Hennel-Brzozowska A. La communication non-verbale et paraverbale - perspective d'un psychologue. *Synergie Pologne* 2008;5:21-30.
100. Duggal M, Toumba J, Cameron A. Paediatric Dentistry at a Glance. Chichester, Angleterre: John Wiley & Sons Ltd by Blackwell Publishing Ltd; 2013. 120 p.
101. Stanciu M, Violera M. Rôle du non-verbal dans la communication. In *The Knowledge Based Organization. Foreign languages. German. French – The 14th International Conference*. Sibiu, Romania: Bălcescu N. Land Forces Academy. Nov 2008:144-155.
102. Delzangles B, Albou JP, Fraser C. Hypnose et odontologie : osez le voyage. Bruxelles, Belgique: Satas; 2015. 223 p.
103. Appukuttan DP. Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Clin Cosmet Investig Dent*. 10 mars 2016;8:35-50.
104. Rombaux-Gilleron P. Phytothérapie et aromathérapie chez le nourrisson et l'enfant : Application aux troubles cutanés [Thèse d'exercice] Lille, France: Université Lille 2 – Droit et santé; 2017.
105. Stolzenberg J. Psychosomatics And Suggestion Therapy In Dentistry. Whitefish, USA: Literary Licensing, LLC; 2011. 164 p.
106. Erickson MH, Hershman S, Secter II, Zeig JKP. The practical application of medical and dental hypnosis. New York, États-Unis d'Amérique: Brunner-Mazel; 1990. 464 p.
107. Potter C, Simons D, Temple GP. Hypnosis and communication in dental practice. London, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord; 2007. 296 p.
108. Lemaire B, Pouyssegur-Rougier V. Hypnose dentaire : opératoire et thérapeutique. Bruxelles, Belgique: Satas; 2019. 260 p.

109. Lemaire B. Meilleures Pratiques de Dave Elman - Tome 3 - Les Indispensables de l'Hypnose Elmanienne. Independently published; 2022. 73 p.
110. Lemaire B. La Dave Elman Induction : Les Indispensables de l'Hypnose Elmanienne. Independently published; 2022. 81 p.
111. Bioy A, Célestin-Lhopiteau I, Wood C, Michaux D. Hypnose : aide-mémoire. 2e édition. Paris, France: Dunod; 2016. 384 p.
112. Combe JE. La voix de l'inconscient - Devenez hypnotiseur en quelques minutes seulement. AFNIL; 2013. 334 p.
113. Academic. Accès oculaires [Internet]. 2023 [cité 16 janv 2023]. Disponible sur: https://fr-academic.com/dic.nsf/frwiki/47469#Dans_le_cadre_de_la_communication
114. Benhaïem JM, Roustang FP. Hypnose médicale. Paris, France: Med-Line éd.; 2012. 252 p.
115. VAKOG. Identifiez votre canal sensoriel principal ! [Internet]. 2023 [cité 16 janv 2023]. Disponible sur: <https://vakog.net/>
116. Petot JM. L'hypnose ericksonienne : mythes et réalités. Act. Méd. Int. – Psychiatrie. Janvier 2001;1(18):18-21.
117. Barth J, Egli M, Maier S, Meyenberger P, Witt CM. Effectiveness of hypnosis with the Dave Elman technique in third molar extraction: Study protocol for a randomized controlled trial (HypMol). European Journal of Integrative Medicine. 1 févr 2019;26:18-23.
118. Dubois N. Intérêt de l'hypnose Elmanienne dans la pratique dentaire [Thèse d'exercice] Nice, France: Université Côte d'Azur; 2021.
119. Li Beng W. Acupuncture : Elle sonde le terrain en dentisterie – Partie I. [Internet]. Dental Tribune France. 2018 [cité 30 janv 2023]. Disponible sur: <https://fr.dental-tribune.com/news/acupuncture-elle-sonde-le-terrain-en-dentisterie-partie-i/?time=1603980682>
120. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2002-2005. [Internet]. 2002 [cité 31 janv 2023]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67313>
121. Barry C, Seegers V, Gueguen J, Hassler C, Aminata A, Falissard B. Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de l'acupuncture. [Internet]. 2014. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/wp-content/uploads/2017-11/inserm-rapportthematique-evaluationefficacitesecuriteacupuncture-2014.pdf>
122. Focks C, März U, Hosbach I, Meddeb G. Guide d'acupuncture : localisation des points et techniques d'insertion. 2e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2018. 712 p.

123. Parent F. Le lent processus d'intégration de la médecine chinoise en France. Les apports d'une sociologie des groupes professionnels aux policy transfer studies. *Gouvernement et action publique*. 2019;8(3):59-82.
124. Organisation mondiale de la Santé. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023 [Internet]. 2013. [cité 31 janv 2023]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/95009>
125. Marié E. Médecine chinoise et cancérologie. [Internet]. 8 octobre 2011 [cité 31 janv 2023]. Disponible sur: <http://www.canceropole-idf.fr/wp-content/uploads/2018/03/sem2011-kpole-efficienc-9-EMARIE.pdf>
126. UFPMTC. OMS - 11e classification internationale des maladies (CIM). [Internet]. 2023 [cité 31 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.ufpmtc.fr/articles-medecine-integrative/1531-11e-classification-internationale-des-maladies-par-l-oms-2>
127. Maciocia G, Burner S, Su X. Les principes fondamentaux de la médecine chinoise. 2e édition. Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson; 2008. 1286 p.
128. Tran TA. Le Système des cinq mouvements en acupuncture : bases physiopathologiques, diagnostic et thérapeutique, relations avec le système des Zang Fu. Paris, France: Ed. You-Feng; 2008. 446 p.
129. White A, Cummings M, Filshie J, Stephan JM. Précis d'acupuncture médicale occidentale. Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson; 2011. 276 p.
130. Ju-Yi W, Robertson J, Burner S. La théorie des méridiens et ses applications en médecine chinoise. Bruxelles, Belgique: Satas; 2012. 717 p.
131. Frey M. L'acupuncture, comprendre cette médecine - Médecine chinoise, ou l'art de guérir par la prévention. Paris, France: Editions You Feng; 2007. 156 p.
132. De Wurstemberger B, Cygler B. Cahiers cliniques : douleur & acupuncture. Genève, Suisse: Jouvence édition; 2017. 157 p.
133. De Wurstemberger B, Kun L. Cahiers cliniques : odonto-stomatologie & acupuncture. Genève, Suisse: Jouvence édition; 2018. 127 p.
134. Larousse. Méridiens, acupuncture – Média LAROUSSE. [Internet]. 2023 [cité 4 mars 2023]. Disponible sur: https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/M%C3%A9ridiens_acupuncture/1002228
135. Velling P, Peuker ET, Steveling A, Hecker HU, Viel-Robert C. Acupuncture: checklist. Paris, France: Maloine; 2014. 320 p.
136. OMS. Acupuncture - Liste complète des affections reconnues. [Internet]. 2002 [cité 25 mars 2023]. Disponible sur: <https://guildarahmim.ch/wp-content/uploads/2019/04/OMS-liste-indications-acupuncture.pdf>
137. Jarney C, Bouratinos I, Gengoux M. Anatomie des points d'acupuncture. Noisy-sur-École, France: Les Éditions de l'Éveil; 2016. 381 p.

138. Gupta D, Dalai DR, Swapnadeep, Mehta P, Indra BN, Rastogi S, et al. Acupuncture (針灸 Zhēn Jiǔ) – An Emerging Adjunct in Routine Oral Care. *J Tradit Complement Med.* 2014;4(4):218-223.
139. Elahee SF, Mao H juan, Zhao L, Shen X yong. Meridian system and mechanism of acupuncture action: A scientific evaluation 经络系统与针刺效应机制的科学评价. *World Journal of Acupuncture - Moxibustion.* 1 juin 2020;30(2):130-137.
140. Zhou F, Huang D, YingXia. Neuroanatomic Basis of Acupuncture Points. In: Xia Y, Cao X, Wu G, Cheng J. (eds). *Acupuncture Therapy for Neurological Diseases.* Berlin, Heidelberg: Springer; 2010. p. 32-80.
141. Benias PC, Wells RG, Sackey-Aboagye B, Klavan H, Reidy J, Buonocore D, et al. Structure and Distribution of an Unrecognized Interstitium in Human Tissues. *Sci Rep.* 27 mars 2018;8(4947):1-8.
142. Tomov N, Atanasova D, Dimitrov N. Is the Newly Described Interstitial Network the Anatomical Basis of Acupuncture Meridians? *American Association for Anatomy.* Avril 2019;303(8):2169-2170.
143. De Souza RC, Pansini M, Arruda G, Valente C, Brioschi ML. Laser acupuncture causes thermal changes in small intestine meridian pathway. *Lasers Med Sci.* Nov 2016;31(8):1645-1649.
144. Lao L, Bergman S, Hamilton GR, Langenberg P, Berman B. Evaluation of Acupuncture for Pain Control After Oral Surgery: A Placebo-Controlled Trial. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery.* 1 mai 1999;125(5):567-572.
145. Ministère des Affaires sociales et de la Santé et des Droits des femmes. Fiche acupuncture. [Internet]. Mars 2015 [cité 2 févr 2023]. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/fiche_acupuncture.pdf
146. Lin YC, Perez S, Tung C. Acupuncture for pediatric pain: The trend of evidence-based research. *J Tradit Complement Med.* Juill 2020;10(4):315-319.
147. Grillo CM, Wada RS, da Luz Rosário de Sousa M. Acupuncture in the management of acute dental pain. *J Acupunct Meridian Stud.* Avr 2014;7(2):65-70.
148. Jalali S, Moradi Majd N, Torabi S, Habibi M, Homayouni H, Mohammadi N. The Effect of Acupuncture on the Success of Inferior Alveolar Nerve Block for Teeth with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Triple-blind Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics.* 1 sept 2015;41(9):1397-1402.
149. Usichenko TI, Wolters P, Anders EF, Splieth C. Acupuncture Reduces Pain and Autonomic Distress During Injection of Local Anesthetic in Children: A Pragmatic Crossover Investigation. *Clin J Pain.* Janv 2016;32(1):82-86.
150. Sandhyarani B, Kevadia MV, Patil AT, Pawar RR. Effect of Low-level Laser on LI4 Acupoint in Pain Reduction during Local Anesthesia in Children. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry.* 29 oct 2021;14(4):462-466.

151. Maciocia G. *Le Diagnostic en médecine chinoise*. Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson, DL; 2020. 1168 p.
152. Lee EJ, Frazier SK. The Efficacy of Acupressure for Symptom Management: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*. 1 oct 2011;42(4):589-603.
153. Ly S. *Apport de l'acupuncture et de l'auriculothérapie en odontologie*. [Thèse d'exercice]. Paris, France: Université de Paris Descartes; 2019.
154. Whittaker P. Laser acupuncture: past, present, and future. *Lasers Med Sci*. 1 oct 2004;19(2):69-80.
155. De Oliveira RF, Da Silva CV, Cersosimo MCP, Borsatto MC, De Freitas PM. Laser therapy on points of acupuncture: Are there benefits in dentistry? *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*. 1 oct 2015;151:76-82.
156. Jeannin P, Salques V, Ferdman L, Zembra F, Cheikh M, Armas J et al. *Diplôme Inter-Universitaire d'Acupuncture Scientifique*. [Internet]. 2019 [cité 4 févr 2023]. Disponible sur: <https://acuscience.com/>
157. SFAP. *Les échelles de la douleur - Enfant - Echelles d'hétéro évaluation*. [Internet]. 2014 [cité 11 mars 2023]. Disponible sur: <https://sfap.org/document/les-echelles-de-la-douleur-enfant-echelles-d-hetero-evaluation>
158. Younossian AB, Kherad O, Adler D, Bridevaux PO. Complications pulmonaires postopératoires : comment anticiper et prévenir le risque ? *Rev Med Suisse*. 16 nov 2011;317(41):2214-2119.



SERMENT MEDICAL

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE.

Je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

J'informerai mes patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des connaissances pour forcer les consciences.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois déshonoré et méprisé de mes confrères si j'y manque.

SIMONNOT Alexandra – Gestion de la douleur au cabinet dentaire chez l'enfant : Approche par hypnose opératoire et médecine traditionnelle chinoise.

Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix –Marseille Université : 2023

Rubrique de classement : Odontologie pédiatrique

Résumé :

La douleur et l'anxiété sont des phénomènes étroitement intriqués. Le chirurgien-dentiste dispose de nombreux outils médicamenteux pour les atténuer, mais ceux-ci sont parfois mal tolérés. Cette thèse a pour objectif d'étudier des alternatives non médicamenteuses pour la prise en charge de la douleur chez l'enfant.

La première partie définit la douleur, ses origines et les outils permettant de l'évaluer. Elle présente également les produits pharmacologiques pouvant être utilisés ainsi que leurs limites.

La deuxième partie traite de l'hypnose opératoire, son fonctionnement, ses particularités et son protocole d'application.

Enfin, la troisième partie se concentre sur la médecine traditionnelle chinoise et notamment dans les pratiques de l'acupuncture pour la gestion de la douleur chez l'enfant.

Mots clés : Pédodontie, douleur, hypnose, médecine traditionnelle chinoise, acupuncture.

SIMONNOT Alexandra – Pain management in children's dental practice: An approach using operative hypnosis and traditional Chinese medicine.

Abstract:

Pain and anxiety are closely related phenomena. The dental surgeon has many medicinal tools to alleviate them, but these are sometimes poorly tolerated. The purpose of this thesis is to study non-drug alternatives for the management of pain in children.

The first part defines pain, its origins and the tools used to assess it. It also presents the pharmacological products that can be used and their limitations.

The second part deals with operative hypnosis, its functioning, its particularities and its application protocol.

Finally, the third part focuses on traditional Chinese medicine and in particular on acupuncture practices for pain management in children.

Key words: Pediatric dentistry, pain, hypnosis, traditional Chinese medicine, acupuncture.