UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Archive ouverte UNIGE
https://archive-ouverte.unige.ch

Thèse 2020

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

Formation des infirmières en techniques de base d'hypnoanalgésie chez l'enfant: effets sur les changements de pratique et sur la détresse procédurale

Mizrahi, Terry

How to cite

MIZRAHI, Terry. Formation des infirmières en techniques de base d'hypnoanalgésie chez l'enfant: effets sur les changements de pratique et sur la détresse procédurale. Doctoral Thesis, 2020. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:143766

This publication URL: https://archive-ouverte.unige.ch/unige:143766
Publication DOI: 10.13097/archive-ouverte/unige:143766

© This document is protected by copyright. Please refer to copyright holder(s) for terms of use.

FACULTE DE MEDECINE
Département d'Anesthésiologie, Pharmacologie et Soins Intensifs
Hôpital universitaire de Genève (HUG)

Thèse préparée sous la direction de Prof. Walid HABRE, MD, PhD

1. " FORMATION DES INFIRMIERES EN TECHNIQUES DE BASE D'HYPNOANALGESIE CHEZ L'ENFANT : EFFETS SUR LES CHANGEMENTS DE PRATIQUE ET SUR LA DETRESSE PRODECURALE. "

1.1. Thèse

présentée à la Faculté de Médecine
de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en médecine
par

Mme Terry MIZRAHI
de

La Tour-de-Peilz (VD)

Thèse n° 11018

Genève

2020

Table des matières

1. RÉSUMÉ 3

2. MOTS CLEFS 4

3. BIOGRAPHIE 4

4. INTRODUCTION 6

4.1 OBJECTIF DE LA THESE 7

4.2 ETAT DE LA QUESTION 8

4.3 PROBLEMATIQUE 13

4.4 METHODOLOGIE 14

4.5 RESULTATS 19

5. DISCUSSION 23

6. RÉFÉRENCES 29

7. REMERCIEMENTS 33

8. ANNEXE(S) 34

8.1 PUBLICATION ORIGINALE (CF ARTICLE ANNEXE) 34

8.2 FORMATION DES INFIRMIERES ET TIMELINE DE L'ETUDE 34

8.3 FLOW CHART DE L'ETUDE 35

8.4 TABLES DES RESULTATS 36

1. Résumé

Les enfants atteints de cancer, ainsi que d'autres maladies chroniques non-cancéreuses, sont soumis à de nombreuses procédures médicales pouvant engendrer angoisse et douleurs.

Il y a de plus en plus d'évidence que les techniques d'hypnoanalgésie sont des méthodes efficaces et non invasives pour diminuer la détresse procédurale dans divers domaines de soins pédiatriques. Le principal obstacle à leur utilisation plus étendue est le coût et le manque d'hypnopraticiens accrédités.

Notre hypothèse d'étude est de former des infirmières en hémato-oncologie pédiatrique aux techniques de base d'hypnoanalgésie, afin de démontrer la transférabilité de la méthode, la maîtrise de celle-ci, ainsi que son efficacité sur la douleur et la détresse procédurale chez des enfants atteints de cancer.

Cette nouvelle approche va non seulement permettre d'évaluer la capacité des infirmières à intégrer et à maîtriser les techniques d'hypnoanalgésie, mais également de mesurer leur efficacité en évaluant la douleur et l'angoisse chez l'enfant lors d'une procédure médicale douloureuse.

Cette thèse se base sur une étude pilote qui a été effectuée au centre de cancérologie Charles-Bruneau, hôpital Ste-Justine, Montréal, au Canada. Le projet consiste en une étude prospective, interventionnelle dont le protocole a été publié dans une revue à politique éditoriale (document annexe, Cogent Medicine (2016), 3 :1165083).

2. Mots clefs

- Hypnoanalgésie
- Douleur
- Détresse procédurale
- Cancer
- Pédiatrie

3. Biographie

Nom :	MIZRAHI
Prénom :	Terry
Sexe :	Féminin
Date de naissance :	01.01.1979
Origine :	La Tour-de-Peilz (VD, CH)
Etudes/Diplômes :	Maturité ès Lettres (1997, Gymnase de Burier, VD)
	Diplôme Fédéral de Médecin (2005, Université de Lausanne, VD)
	Spécialité FMH de Pédiatrie (2011, Lausanne, VD)
	Diplôme d'Hémato-oncologie pédiatrique (2015, Montréal, Canada)
	Diplôme de formation post-graduée en hypnose médicale (2020, VD)

Publications:

1er auteur:

«ABO Group as a Thrombotic Risk Factor in Children With Acute Lymphoblastic Leukemia: a Retrospective Study of 523 Patients»

JPHO 2015 Jul;37(5):e328-32

« Training nurses in basic hypnoanalgesia techniques to reduce procedural pain and distress in children: a feasibility trial. »

Cogent Medicine (2016), 3 :1165083

« Adherence to treatment regimen and bleeding rates in a prospective cohort of youth and young adults on low-dose daily prophylaxis for severe hemophilia A. »

BMC Hematology 2016 Nov 8;16:26.

«Relapse pattern and long-term outcomes in subjects with acquired haemophilia A. »

Haemophilia. 2019 Jan 29.

2ème auteur:

«Development and inter-rater reliability of a tool assessing hypnotic communication behaviours adopted by nurses caring for children with cancer: The Sainte-Justine Hypnotic Communication Assessment Scale»

Article, Complementary Therapies in Medicine, Nov 21 2017

«Impact of baseline clinical and laboratory features on the risk of thrombosis in children with acute lymphoblastic leukemia: A prospective evaluation»

Article, Pediatric Blood and Cancer. 2018;e26938.

4. Introduction

La douleur et la détresse procédurales peuvent représenter un véritable défi lors des soins médicaux-infirmiers chez l'enfant. Cet état de stress peut d'une part découler de la maladie dont est atteint l'enfant (soit un stress à long terme dans les pathologies systémiques chroniques), et d'autre part de la répétition des procédures médicales douloureuses, tels que les ponctions veineuses, ponctions lombaires, pose de cathéters ou les traitements en relation avec la maladie.

Il en résulte une prise en charge difficile, liée à une entrave au bon déroulement des soins, à la prolongation du temps nécessaire à les prodiguer et à la nécessité de mobiliser un plus grand nombre de personnes (par exemple pour maintenir ou calmer l'enfant). A ceci s'ajoute le stress engendré chez le patient, les parents, ainsi que le personnel soignant.

Plusieurs interventions ont déjà été décrites pour paliers à ces situations, tels que des moyens pharmacologiques (anesthésie locale, MEOPA – mélange équimolaire d'oxygène et protoxyde d'azote-, sédation, anesthésie générale) ou des traitements dits « neuromodulateurs » basés sur l'attention (hypnose, distraction, imagerie, méditation de pleine conscience) [1-3]. Ces derniers peuvent être utilisés seuls ou en adjonction à des traitements pharmacologiques [4-6]. Les substances médicamenteuses ne sont cependant pas dénuées d'effets secondaires et requièrent souvent un temps supplémentaire à la procédure médicale (par ex. une heure d'attente pour l'efficacité de la crème EMLA, nécessité du bloc opératoire pour une sédation ou anesthésie générale, besoin de personnel médical supplémentaire, anesthésistes et aides de soins).

Parmi les méthodes non-pharmacologiques, l'hypnose est un outil utilisé depuis plus de 40 ans chez l'adulte et l'enfant pour le traitement de la douleur. Son application a été progressivement étendue à d'autres domaines, comme les difficultés psychologiques et

d’apprentissage, les maladies systémiques, le cancer, les soins palliatifs et les procédures médicales [7].

Bien qu’efficaces et non toxiques, les techniques d’hypnose et d’hypnoanalgésie sont encore utilisées de manière sous-optimale lors de procédures médicales en milieu hospitalier et ce, pour des raisons multifactorielles qui seront discutées ultérieurement.

Depuis plusieurs années, de nombreuses écoles proposent des formations d'hypnose thérapeutique ou médicale, notamment différents instituts Milton Erickson. En Suisse, la Société Médicale Suisse d’Hypnose (SMSH) propose une formation de 3 ans pour les médecins et psychologues, validée par la FMH (fédération des médecins helvétiques) et un CAS HES en « art en techniques hypnotiques » pour toute personne ayant un diplôme au niveau tertiaire travaillant dans le domaine de la santé ou social.

Au cours du temps, l’hypnose a également fait son entrée dans les centres hospitaliers, avec la formation de psychologues, médecins et autres personnels soignants. Cependant, cette pratique, comme d'autres techniques thérapeutiques, n'est encadrée par aucune législation.

Au vu du manque d’hypnopraticiens accrédités et du coût de la formation, le concept de cette étude a fait surface, avec pour but de valider le développement d’une formation spécifique aux techniques d’hypnose chez les infirmières en charge d’enfants oncologiques.

4.1 Objectif de la thèse

L’objectif de cette thèse est de démontrer, par une étude prospective interventionnelle, qu’une formation brève d’un groupe d’infirmières en techniques de base d’hypnoanalgésie permet de modifier leur pratique, ainsi que de diminuer l’angoisse et la douleur induites par des procédures douloureuses chez l’enfant.

Plus spécifiquement, il s'agit d'établir qu'une formation par un hypnopraticien qualifié permet à la fois l'intégration et la maîtrise des techniques d'hypnoanalgésie en pratique clinique, ainsi qu'une efficacité au niveau de la douleur et de l'anxiété.

4.2 Etat de la question

4.2.A Historique

L'hypnose est une technique ancienne, dont on peut trouver des traces jusqu'à l'ère -4000 chez les Sumériens. Il est cependant généralement admis que son histoire commence au XVIIIe siècle avec le médecin Franz Anton Mesmer, en termes de « fluide magnétique universel » ou magnétisme animal. Au fil du temps, parmi ses successeurs (Puységur, Bertrand), la théorie du fluide magnétique laisse place aux théories modernes de l'hypnose. Bernheim décrit pour la première fois en 1884 la notion de suggestibilité, avec son application thérapeutique [a,b]. Au XXe siècle, l'hypnose ericksonnienne révolutionne la vision moderne de l'hypnose par les nombreux travaux du psychiatre américain Milton Erickson, permettant l'avènement de nouvelles pratiques thérapeutiques utilisant l'hypnose, des travaux de recherche en imagerie médicale, ainsi que des programmes de formation (institut Milton Erickson) [8-12].

4.2.B Hypnose : définition et types

Guidée par un thérapeute qualifié, l'hypnose est un processus relationnel qui se base sur une série de techniques résultant à un état modifié de la conscience, « l'état hypnotique » ou « transe », différent de l'état de veille et de sommeil. Cet état hypnotique se traduit par une attention focalisée et une perception différente de l'environnement, caractérisées par une capacité accrue de réponse à la suggestion [c]. Ceci est accompagné d'une succession de phénomènes physiologiques, comme la modification du tonus musculaire, la réduction ou

l'augmentation des perceptions sensorielles, le ralentissement du rythme respiratoire ou cardiaque, amenant l'individu à un changement de comportement et de pensées [13]. A noter que cet « état hypnotique » est un processus naturel que l'on vit au quotidien, soit de manière spontanée, soit en réponse à un évènement (stress physique ou psychique). Il s'agit d'un état « de contrôle », et non de « perte de contrôle », contrairement à la croyance populaire : en effet, il n'est pas possible de pratiquer l'hypnose contre la volonté d'une personne ou si celle-ci n'entre pas en relation à l'autre [14].

Dans un ouvrage dédié à l'hypnose médicale, Antoine Bioy décrit l'hypnose comme une forme de relation à l'autre : sans cette dimension relationnelle, l'hypnose se résumerait à une simple technique de distraction de l'attention. Hors, il s'agit bien d'une dynamique relationnelle thérapeutique, basée autour des perceptions sensorielles [d].

Parmi les différents types d'hypnose, on retrouve *l'hypnoanalgésie*, utilisée à but antalgique, lors de symptômes ou procédures douloureux, *l'hypnosédation*, qui désigne l'usage de l'hypnose en anesthésie, soit en remplacement total ou en complément des produits anesthésiants couramment utilisés et l'*hypnothérapie*, qui est la pratique de l'hypnose dans cadre psychothérapeutique. A noter en dernier lieu l'*autohypnose*, qui est l'apprentissage de l'hypnose, permettant d'utiliser de façon autonome cette pratique [e].

4.2.C Fondements de l'hypnose

L'hypnose a fait ses preuves, tant chez l'adulte que chez l'enfant, pour le traitement de la douleur et sa pratique s'est progressivement étendue à d'autres domaines (troubles psychologiques, maladies systémiques, cancers, soins palliatifs, etc). Dans une revue

systématique, Patterson et Jensen ont notamment constaté que l'hypnoanalgésie est associée à une diminution significative des scores de douleur, nausées et vomissements, des besoins en analgésiques ou de sédation, ainsi que de la durée du séjour hospitalier [15].

Pour pratiquer l'hypnose chez l'enfant, il est important d'établir une relation basée sur la collaboration, adaptée à l'âge et à l'état cognitif de celui-ci. Par ailleurs, la susceptibilité hypnotique ou, la tendance à répondre à des suggestions hypnotiques, varie entre les individus, les enfants jeunes étant plus suggestibles que les plus âgés [16, 17].

Du point de vue neuroscientifique, plusieurs études ont exploré les mécanismes neurobiologiques expliquant l'effet des suggestions hypnotiques sur la douleur et l'angoisse [18-20] . Rainville *et al*. se sont intéressés aux mécanismes cérébraux de la modulation de la perception de la douleur. En se basant sur la neuroimagerie fonctionnelle, ils ont démontré que les suggestions hypnotiques d'analgésie diminuent significativement l'activité des régions corticales impliquées dans la douleur [21-23]. Par exemple, l'hypnose permet de dissocier et de traiter distinctement les deux composantes de la douleur par des suggestions différentes : sensori-discriminative (intensité, localisation, dynamique spatio-temporelle) et affective (les émotions associées à cette sensation) [24-26][f]. D'autres études se basant sur la neuroimagerie ont permis de mieux élucider les effets antinociceptifs de l'hypnose, ainsi que les représentations neuronales sur la douleur physique et la douleur reproduite.

4.2.D Utilisation de l'hypnose en pratique clinique

Douleurs et angoisse lors de procédures médicales chez l'enfant

La douleur et l'angoisse générées par les procédures médicales sont sources de souffrance directe, mais également de détresse pré et post-procédurale, avec un impact négatif sur le

vécu du patient. Pour exemple la détresse procédurale peut contribuer aux nausées et à la fatigue post-opératoires, nécessiter une analgésie supplémentaire pour contrôler la douleur, le tout pouvant engendrer des modifications du comportement et impacter sur le caractère de l'enfant. Dans une étude comprenant 551 enfants de 4 mois à 13 ans, Kotiniemi *et al.* ont constaté des changements dans leur caractère et comportement dans les semaines suivant une intervention ambulatoire, et ce d'autant plus que si l'enfant avait vécu une mauvaise expérience de soins [27, 28].

Plusieurs études se sont donc intéressées à l'utilisation de l'hypnose dans ce contexte. Néron et Stephensen ont par exemple étudié l'efficacité de l'hypnose dans le cadre de nausées et d'anxiété liée aux douleurs aiguës de 1999 à 2006. Les résultats ont montré la plus-value de l'hypnose en comparaison aux soins standards sur la survenue des symptômes lors de douleurs procédurales aigues [29].

Une méta-analyse par Schnur *et al.* , évaluant l'effet de l'hypnose sur la diminution de la détresse procédurale lors de gestes médicaux, a fourni l'évidence de l'avantage de l'hypnose versus un groupe contrôle et a démontré une efficacité significativement plus élevée chez l'enfant par rapport à l'adulte ($p<0.001$) et lorsque l'hypnose était pratiquée directement par une personne versus par un enregistrement vidéo ($p<00.5$)[30] .

D'autres études, plus spécifiques à l'enfant, ont confirmé ces résultats, notamment une diminution de la douleur et de la détresse procédurale lors de ponctions lombaires, ponctions de moelle osseuse ou ponctions veineuses [31-34]. Par ailleurs, l'utilisation de l'hypnose en complément d'un anesthésique local s'est également avérée supérieure à l'utilisation d'un anesthésique seul pour les ponctions veineuses, en terme d'anxiété anticipatoire et douleur procédurale [31-33].

Symptômes liés au cancer

Les patients atteints de cancer sont particulièrement sujets aux douleurs aigues et chroniques et à des symptômes invalidants, tels que les nausées et vomissements, la dysphagie pour la médication orale ou l'insomnie. A cela s'ajoute l'angoisse, liée à la maladie elle-même, aux traitements anti-cancéreux et aux nombreuses procédures médicales (examens sanguins, ponctions lombaires, aspiration de moelle osseuse ou chirurgie). L'installation progressive d'une phobie du soin est un problème difficile qui complique la prise en charge présente et future du patient.

La population oncologique est donc une population pour qui l'utilisation de l'hypnose dans la pratique clinique pourrait s'avérer la plus bénéfique, et notamment dans la population pédiatrique.

La littérature fournit de plus en plus d'évidence sur la valeur de l'hypnose pour l'anxiolyse [35, 36] et la gestion des nausées et vomissements liés à la chimiothérapie chez l'enfant [37-41]. Ces données de la littérature ont permis d'intégrer avec efficacité l'hypnose dans le processus thérapeutique à la fois en milieu oncologique adulte et pédiatrique [42, 43].

Dans une étude randomisée chez des enfants nécessitant une ponction lombaire et aspiration de moelle osseuse, la "thérapie hypnotique" s'est révélée supérieure à la "thérapie comportementale non-hypnotique" pour réduire la douleur et l'anxiété [34]. D'autres auteurs ont démontré une efficacité identique entre le traitement cognitivo-comportemental et l'hypnose pour la gestion de la douleur, bien que l'hypnose était plus efficace pour la gestion de l'anxiété [31-33].

4.2.E L'effet coût-bénéfice

Outre son efficacité pour soulager divers symptômes lors de procédures médicales, l'utilisation de l'hypnose semble montrer une "rentabilité" en termes de coût-bénéfice.

Dans une étude randomisée en 2005, Butler *et al*. ont étudié l'utilisation de l'hypnose dans le cadre d'une cysto-uréthrographie rétrograde, geste invasif et douloureux en radiologie pédiatrique. La durée du geste a été écourtée de 14 minutes en moyenne par procédure (soit 28%) chez les enfants ayant bénéficié de l'hypnose par rapport au groupe recevant le traitement conventionnel (durée moyenne de 49 minutes). De plus, l'hypnose a permis de réduire la détresse procédurale et de faciliter la gestion de la procédure [44].

Ce gain de temps de procédure a été confirmé dans une autre étude effectuée lors d'une procédure en radiologie interventionnelle chez l'adulte, avec une diminution du temps d'intervention de 38% dans le groupe hypnose versus le groupe standard. Cette réduction a conduit à une diminution du coût de la procédure de 338 $ par cas [45] .

4.3 Problématique

Malgré une évidence grandissante de la plus-value de l'hypnose, celle-ci reste sous-utilisée. Cette réserve n'est pas due aux potentiels effets indésirables liés à l'utilisation de l'hypnose, qui sont minimes, rares et transitoires (maux de têtes, étourdissements, difficulté de « sortie d'hypnose ») [46, 47]. De plus, les « abréactions » tels que des attaques de panique ou les symptômes dépressifs sont extrêmement rares et souvent associés à d'autres problèmes psychologiques concomitants [48].

Plusieurs raisons expliquent la limitation de l'utilisation de l'hypnose en pratique clinique. D'une part, on note une incompréhension et l'encrage de fausses croyances parmi les

professionnels de la santé, et d'autre part une réticence de certains patients à bénéficier de l'hypnose dans ce même contexte [49, 50]. Une étude visant à analyser les changements de pratique et les croyances des professionnels de la santé dans l'utilisation de l'hypnose, a démontré que des conférences de 90 à 180 minutes expliquant l'hypnose et ses effets ont permis de démystifier cette thérapie [51].

Un autre obstacle majeur à l'utilisation de l'hypnose est le manque d'hypnopraticiens qualifiés. Afin de palier à cette réserve, ce projet a pour objectif de transférer les compétences et les qualifications aux techniques d'hypnoanalgésie à un groupe d'infirmières d'une unité d'hémato-oncologie pédiatrique. L'impact et l'efficacité du transfert des compétences (notamment de communication) sont bien fondés et décrits dans la littérature [52-54].

4.4 Méthodologie

4.4.A Schéma de l'étude

Après approbation par la Commission d'Ethique du CHU Ste-Justine, Montréal, Canada, une étude pilote interventionnelle non-randomisée a été mise en place dans ce même centre hospitalier tertiaire en unité d'hémato-oncologie pédiatrique. L'inclusion comprend le recrutement de trente-six patients et six infirmières de la policlinique d'hémato-oncologie pédiatrique. L'intervention consiste à une formation courte des infirmières aux techniques de base d'hypno-analgésie (4 jours théorico-pratiques et un mois de supervision clinique, figure 1a.). Des enregistrements vidéo de la procédure médicale (ponction veineuse) sont pris à 4 temps de l'étude : deux en pré-interventionnels (soit, la ponction veineuse sans technique d'hypno-analgésie) et deux en post-interventionnels (soit, la ponction veineuse avec utilisation des techniques d'hypno-analgésie, après la formation des infirmières). (figure 1b)

L'objectif primaire de l'étude est d'évaluer la performance et l'aptitude des infirmières à pratiquer les techniques d'hypno-analgésie (évaluation par une échelle de communication) et à modifier leur pratique après la formation. Les objectifs secondaires sont l'évaluation de la douleur et de la détresse procédurale chez leurs patients lors de la ponction veineuse.

Dans une étude parallèle secondaire, les objectifs primaires et secondaires ont porté sur le développement de l'échelle de communication pour l'évaluation de la pratique des techniques d'hypnoanalgésie par les infirmières et de la fiabilité inter-évaluateur de cette même échelle.[55] Celle-ci est basée sur la somme d'un score « technique » (5 points) et d'un score « relationnel » (6 points), pour un maximum de 11 points (SJHCAS, Saint-Justine Hypnotic Communication Asssessment Scale).

4.4.B Participants

Trente-six patients et six infirmières (rapport de 6 patients/infirmière) de la policlinique d'hémato-oncologie pédiatrique ont été recrutés dans cette étude.

Le recrutement des infirmières s'est fait sur une base volontaire. Après information, un consentement écrit a été obtenu. Le recrutement des patients s'est effectué sur une présélection de la base de données des patients oncologiques selon les critères d'inclusion et d'exclusion (point 4.4.D). Dans un premier temps, les patients répondant aux critères d'éligibilité ont été contactés téléphoniquement par une assistante de recherche, avec des explications concernant l'étude et une proposition de participation. L'information a été donnée à l'enfant ou aux parents de celui-ci. Dans un deuxième temps, le patient a été rencontré directement en clinique d'hémato-oncologie lors d'une consultation usuelle, pour l'accord final de participation, la signature du consentement écrit et la complétion du formulaire socio-démographique et médical.

A chaque infirmière a été attribué un pool de 6 patients, sélectionnés de manière consécutive, en veillant à respecter les mêmes attributions pour toute la durée de l'étude pour des raisons d'homogénéité et fiabilité des mesures. A noter que tous les recueils d'information ont eu lieu lors des rendez-vous médicaux usuels des patients.

4.4.C Taille de l'échantillon

Un total de 36 patients s'est révélé nécessaire pour répondre à la question de recherche, en tenant compte des études de la littérature utilisant les mêmes échelles de mesures de douleur et d'anxiété, et en se basant sur une ampleur d'effet de 0.67, avec une déviation standard des mesures de 3, l'inclusion d'un minimum de 20 patients est nécessaire pour atteindre une puissance de 0.80, avec un niveau alpha de 0.05 [56, 57]. En tenant compte d'un taux d'attrition de 40%, 36 patients ont été inclus dans cette étude [58, 59].

4.4.D Critères d'inclusion et d'exclusion

Les infirmières recrutées font partie intégrante de la clinique d'hémato-oncologie pédiatrique et sont familières avec la prise de sang par ponction veineuse, sans expérience antérieure des techniques d'hypno-analgésie.

Les patients sont éligibles entre 5 et 18 ans, s'ils se rendent régulièrement à la policlinique d'hématologie pour des ponctions veineuses et s'ils ont une bonne maîtrise et compréhension de la langue française. Les ponctions veineuses peuvent se faire par un accès direct au niveau d'une veine périphérique ou via un cathéter central à chambre (Porth-à-Cath). Les patients ayant déjà bénéficié d'une thérapie hypnotique, et ceux présentant des troubles cognitifs ou une pathologie psychiatrique, ont été exclus de l'étude. De même, les mesures ont été reportées chez tout enfant inclus se présentant lors d'un rendez-vous en urgence ou durant un épisode aigu de douleur ou d'infection.

4.4.E Intervention : formation en hypnoanalgésie

La formation aux techniques d'hypnoanalgésie est planifiée sur une durée de 4 jours, suivie d'un mois de supervision clinique. Elle est assurée par un unique formateur (Master en psychologie), avec une certification en hypnose. Les sessions de formation se composent d'une partie théorique et d'une partie clinique (sessions de pratique). Contrairement à l'hypnose « classique » qui nécessite une phase d'induction pour amener le patient en état de « transe hypnotique », les techniques de base d'hypnoanalgésie ne requièrent pas d'induction hypnotique : elles sont basées sur des techniques de communication (images métaphoriques ou suggestions), s'apparentant à l'hypnose conversationnelle. Ces techniques sont incorporées dans la pratique clinique de l'infirmière. Un enregistrement des ateliers pratiques est effectué et une évaluation est réalisée à la fin de la formation, selon une échelle de cotation spécifique (SJHCAS). Le transfert des compétences en techniques d'hypnoanalgésie a été considéré comme atteint si le résultat final était ≥ 75% sur l'échelle de cotation. En cas d'un résultat final < 75%, une session supplémentaire de formation était assurée avant la mise en place auprès des patients participant à l'étude.

4.4.F Mesures des résultats et objectifs de l'étude

Comme décrit précédemment, l'étude se déroule en 4 temps (figure 1b) : les temps 1 et 2 (T1-T2) représentent les mesures avant la formation en hypno-analgésie et les temps 3 et 4 (T3-T4), les mêmes mesures après la formation.

A chaque temps donné, les paramètres relatifs à la peur et l'angoisse de l'enfant sont mesurés selon les modalités suivantes:

1. Mesure subjective de la peur et de l'angoisse par l'enfant lui-même, par l'utilisation de l'échelle visuelle analogique (EVA)
2. Mesure subjective de la peur et de l'angoisse de l'enfant par le parent présent à la consultation (EVA)
3. Mesure objective de la peur et de l'angoisse de l'enfant via les enregistrements vidéo de la procédure, par l'utilisation de l'échelle FLACC (face-leg-activity-consolability-cry)

Pour chaque temps de mesure, la pratique des infirmières est évaluée selon l'échelle de cotation (SJHCAS), avant et après la formation en hypnoanalgésie. En fin d'étude, un questionnaire de satisfaction leur a été fourni, traitant sur la qualité de la formation, les lacunes potentielles et sur la plus-value de l'utilisation des techniques d'hypnoanalgésie au quotidien.

4.4.G Critères de succès

L'objectif primaire a été considéré comme atteint si la performance et l'aptitude des infirmières à pratiquer les techniques d'hypno-analgésie (≥ 75% de l'échelle de cotation) était obtenu chez au moins 4 des 6 infirmières participant à l'étude.

Les seuils au niveau des échelles de l'anxiété et de la douleur en-dessous desquels on peut confirmer la réduction de la peur de l'angoisse sont de 4 pour l'EVA et de 7 pour la FLACC.

Dans le cas où l'objectif primaire ne serait pas atteint, nous procéderons à une analyse détaillée de la pratique des infirmières, à l'aide des enregistrements video, afin d'affiner les méthodes de formation.

Dans le cas où l'objectif primaire est atteint, mais non les seconds, nous ferons une analyse des méthodes de mesure et du matériel de l'étude, pour sonder les seuils d'efficacité de la maîtrise de l'hypno-analgésie.

4.5 Résultats

Analyse statistique

Au recrutement, 36 patients et 6 infirmières sont éligibles à l'étude. Parmi les patients, 3 refusent de participer, amenant un total de 33 patients alloués à 6 infirmières. Après la période de formation aux techniques d'hypnoanalgésie, on dénombre une perte initiale après recrutement de 5 patients et 1 infirmière, puis 2 patients supplémentaires lors du suivi (« follow-up), laissant un total de 24, puis respectivement 22 patients et 5 infirmières pour l'analyse des résultats (figure 2)..

4.5. A Objectif primaire : maîtrise des techniques de base d'hypnoanalgésie

En premier lieu, l'évaluation de la maîtrise des techniques de base d'hypnoanalgésie par les infirmières par le SJHAS aux temps de base (T1-T2) de l'étude (soit *avant* la formation) n'a pas montré de différence significative en ce qui concerne les scores de relation et de technique, avec un coefficient interclasse de 0.76. (Table 1.)

Par la suite, les mesures de la maîtrise des techniques d'hypnoanalgésie ont été faites pour la totalité des infirmières et par infirmière, en comparant la différence entre le temps de

base et le temps après formation, ainsi que le temps de base avec le suivi (Tableau 2 et schéma). Les résultats montrent des scores significatifs (P=0.002 et taille d'effet de 0.74 pour le temps de base-après formation et P=0.000 et taille d'effet 0.97 pour le temps de base et le suivi). Parmi les 5 infirmières, deux d'entre elles se démarquent (C et D), avec une taille d'effet >1, bien que le score ne soit pas significatif pour le SJHAS.

4.5.B Objectif secondaire : évaluation de la douleur et détresse procédurale durant la ponction veineuse

L'évaluation de la douleur et de l'anxiété ont été relevées par 5 mesures : 2 mesures d'auto-évaluation pour la douleur (patient/ parent), 2 mesures d'auto-évaluation pour l'anxiété (enfant/ parent) et une évaluation de la douleur observée par les infirmières.

Les mesures aux deux temps de base (T1-T2) pour la douleur et l'angoisse ne montrent pas de différence significative, avec un coefficient de corrélation intra-classe de 0.68 à 0.86 (Table 3).

Le Tableau 4 résume les résultats des différentes mesures entre le temps de base-après formation et le temps de base-suivi. Concernant l'auto-évaluation des douleurs et de l'anxiété, on ne note pas de diminution statistiquement significative avant et après formation, bien qu'il y ait une tendance, avec une taille d'effet de 0.26 à 0.45. Deux infirmières se démarquent à nouveau (C et D) avec une taille d'effet de 1.19 et 0.90 respectivement pour la douleur et 0.73 et 1.82 pour l'anxiété entre le temps de base et après formation. Cette tendance ne se maintient cependant pas lors du suivi. Par ailleurs, la comparaison des résultats de la douleur et de l'anxiété avec/sans utilisation des technique de base d'hypnoanalgésie (Table 5) par le test de comparaison des données de Wilcoxon

(signed-rank) permet à nouveau de montrer une tendance positive en faveur de l'utilisation des techniques d'hypnoanalgésie (avec un P significative pour la douleur observée à 0.024).

4.5.C Expérience des infirmières.

Le formulaire de satisfaction des infirmières, rempli en fin d'étude, s'est penché sur plusieurs aspects de la formation : la motivation à participer, l'utilisation quotidienne des techniques d'hypnoanalgésie dans leur pratique au quotidien, le changement ou non de leur pratique, les bénéfices pour les patients et elles-mêmes et la satisfaction de la formation, avec critique des points positifs et négatifs (Table 6).

L'ensemble des 5 infirmières ont été motivées à participer à l'étude, avec un score de Likert moyen de 9.4. La plupart relatent un besoin d'améliorer la douleur de l'enfant et de gérer la situation, ainsi que la curiosité d'apprendre de nouvelles techniques. Dans leur pratique quotidienne, la majorité des infirmières (4/5) utilisent régulièrement les techniques de base d'hypnoanalgésie enseignées et 3 d'entre elles ont changé leur pratique. Huitante pourcents des infirmières ont trouvé que les techniques d'hypnoanalgésie présentent un bénéfice pour les patients (diminution de l'anxiété, facilité à effectuer la procédure médicale). Une seule infirmière a trouvé un bénéfice personnel, avec une diminution autogène du stress. Dans les critiques par rapport à la formation, il ressort des points positifs, l'apprentissage de nouveaux outils et une approche différente face à la détresse procédurale de leur patient. La réserve émise concernait l'aspect « théorique » accentué de la formation et qui ne semblait pas être adapté à la réalité quotidienne (pour exemple, le fait que l'environnement soit très bruyant lors des ponctions veineuses en policlinique avec pour

corollaire la difficulté d'assurer une focalisation de l'attention de l'enfant dans cette situation). La demande d'amélioration porte essentiellement sur le fait de rendre la formation plus concrète à la réalité clinique du travail des infirmières.

5. Discussion

L'efficacité de l'hypnose dans le cadre de douleurs aiguës, chroniques ou à but anxiolytique a fait ses preuves à travers le temps et par de nombreuses études, tant dans la population adulte que pédiatrique. Par de simples suggestions ou d'images métaphoriques, il est possible d'influencer des symptômes physiques ou psychiques en modulant la perception de ceux-ci. A l'aide du praticien et sur la base d'une relation de confiance avec celui-ci, le patient est capable de puiser les réponses dans ses propres ressources, souvent en ignorant les posséder. Le patient est un acteur « actif » dans le processus hypnotique, alors que l'hypnopraticien joue le rôle de « facilitateur ».

Il est alors justifié de se demander pourquoi la pratique de l'hypnose n'est pas plus répandue, ou dans une moindre mesure, pourquoi elle n'est pas pratiquée comme moyen de ressource égale à la médecine conventionnelle en milieu hospitalier. La réponse à cette question a déjà été partiellement abordée dans le paragraphe d'introduction, à savoir le manque d'hypnopraticiens qualifiés et disponibles, ainsi que le manque d'information et les fausses croyances populaires et des soignants sur l'hypnose.

En effet, ces mauvaises représentations de l'hypnose ont pour source les différentes idées et images véhiculées par les média, spectacles, romans et films ou sont encore tirées d'expériences personnelles et interpersonnelles, d'évènements locaux/nationaux et de mythes historico-culturels [49]. Parmi les croyances populaires, on peut nommer la peur de perdre conscience ou la mémoire lors de la transe hypnotique, l'impression de perdre le contrôle, de pouvoir faire révéler des secrets ou encore l'impossibilité de sortir de transe [14, 60]. Il y a également cette pensée magique que l'hypnose peut tout guérir « comme avec une baguette magique ». L'hypnopraticien moderne doit donc faire face à ce portrait erroné de l'hypnose par la population et les soignants et en tenir compte lors de sa pratique

quotidienne. Plusieurs études ont par exemples démontré un changement dans les attitudes, croyances et pratiques parmi les professionnels de la santé, la population générale ou le publique international au travers de procédures éducationnelles [50, 51]. Meyerson propose des stratégies pour lutter contre ces fausses croyances, telles que démystifier l'hypnose, mettre l'accent sur les découvertes scientifiques, renommer (soit utiliser un autre terme, par ex. « techniques d'hypnoanalgésie ») ou encore utiliser une approche personnalisée à la manière de Milton Erickson, basée sur une explication ajustée aux symptômes et aux besoins du patient [49].

Du manque d'accessibilité d'hypnopraticiens dans la pratique clinique est née la conception de cette étude. En effet, toutes les études à ce jour reportent les effets de l'hypnoanalgésie lorsque que celle-ci est pratiquée par un professionnel de la santé « indépendant » pendant que le geste technique est pratiqué par un autre professionnel de la santé. A notre connaissance, il n'y a pas d'études qui s'intéressent aux effets de l'hypnose lorsque celle-ci est pratiquée par le soignant lui-même, parallèlement à son geste. De même, l'intégrité des techniques d'hypnoanalgésie n'a pas été évaluée, à savoir dans quelle mesure ces techniques sont altérées par la formation ni si elles sont utilisées dans la pratique courante, comme par exemple lors de la formation du personnel soignant dans le milieu hospitalier.

Le premier objectif de notre étude était de démontrer la transférabilité, l'intégration et la maîtrise des techniques d'hypnoanalgésie dans le quotidien des infirmières, ainsi que le maintien de ces changements de pratique au long terme. La formation complète en hypnose médicale étant longue et coûteuse, la formation se focalise sur des techniques de base en hypnoanalgésie, se fondant sur la communication positive et des suggestions verbales d'hypnoanalgésie (par ex. technique du gant magique).

Dans cette étude, le recrutement des patients a été réalisé au sein d'une unité d'hémato-oncologie pédiatrique. Ce choix découle de la problématique même étudiée dans ce projet. En effet, cette population atteinte par une maladie souvent longue et régulièrement sujette à des procédures médicales douloureuses, engendre une prise en charge parfois difficile au quotidien. Le choix de la ponction veineuse comme procédure médicale est lié à la fréquence de sa nécessité, contrairement aux ponctions lombaires et ponctions de moelle, qui varient en fonction des pathologies rencontrées.

La population choisie entre 5 et 18 ans représente la tranche d'âge optimale pour la réponse suggestive aux techniques d'hypnoanalgésie et la compréhension des échelles de mesures utilisées dans l'étude. En effet, l'enfant entre 3 et 5 ans peut, sans induction formelle, entrer en transe hypnotique par une narration métaphorique, absorbé par son imagination [g]. Du point de vue clinique, l'enfant entre 6 et 9 ans commence à percevoir une différence entre l'état hypnotique et l'état d'éveil habituel [h]. Les capacités hypnotiques de l'enfant sont maximales entre 9 et 12 ans et permettent au praticien l'utilisation d'une large palette de techniques, allant de l'utilisation de la respiration, des techniques de fixation aux histoires plus complexes [i]. Il appartient aussi au thérapeute d'adapter son langage, sa gestuelle et son intonation à l'âge et à l'humeur de l'enfant. Dans notre étude, nous avons fixé la tranche d'âge inférieure d'inclusion à 5 ans, afin de concorder la capacité de compréhension des échelles de mesures choisies pour la douleur et l'anxiété et la suggestibilité à l'hypnose (échelle visuelle analogique et FLACC). Il existe en effet une multitude d'échelles permettant l'évaluation de la douleur et l'angoisse chez l'enfant, en fonction de son âge, du contexte (post-opératoire, soins médico-infirmiers, confort, soins intensifs) et du caractère subjectif/objectif de l'évaluation (auto/hétéro-évaluations). L'EVA est une échelle d'auto-évaluation sensible, reproductible et fiable, validée aussi bien dans les situations de douleur

aigües que chroniques. Elle est actuellement utilisée comme échelle standard en milieu hospitalier pour l'auto-évaluation de la douleur. A noter qu'en modifiant la consigne « douleur » par « peur », elle peut se transposer à l'auto-évaluation de l'anxiété [56, 61, 62]. Elle est par ailleurs rapide et simple d'utilisation dans le contexte d'une consultation pédiatrique ambulatoire. Dans une revue systématique, von Baeyer *et al.* ont également identifié toutes les échelles observationnelles (hétéro-évaluations) mesurant la douleur et l'anxiété chez l'enfant âgé de 3 à 18 ans [63]. Parmi celles-ci la FLACC est une des échelles standard validée pour les douleurs procédurales, simple d'utilisation (5 item, cotation de 0 à 10) et également transposable à l'évaluation de l'anxiété [64-66].

L'analyse des résultats de cette étude pilote permet de montrer, pour l'objectif primaire, que les scores de maîtrise des techniques de base d'hypnoanalgésie sont significatifs, avec une taille d'effet > 75% pour 4/6 infirmières entre le temps de base et le temps après formation. Cette tendance, bien que non significative, se maintient sur le long terme. En corrélation avec ces résultats, l'expérience des infirmières rapportée par un questionnaire à la fin de l'étude corrobore avec le fait que la majorité sont motivées par la formation et par la possibilité de changer leur pratique, que plus de la moitié utilise régulièrement ces techniques et qu'elles y voient un bénéfice sur leur patient. La critique négative majeure est d'adapter la formation théorico-pratique à la réalité de leur quotidien au travail, soit d'effectuer les ponctions veineuses dans un environnement bruyant et d'utiliser des techniques plus spécifiques aux gestes qu'elles appliquent. Parmi les deux infirmières, dont les résultats « sortent du lot », il est difficile d'effectuer une analyse précise du pourquoi, l'échantillon étant faible à titre comparatif avec les autres infirmières. Les indices permettent toutefois de mettre l'accent sur la motivation personnelle de la personne et sa propre expérience clinique, en rappelant que la « communication hypnotique » est un

phénomène naturel que certains soignants pratiquent déjà sans s'en rendre compte. Au contraire, on peut s'attendre de la part de soignants plus « ancrés » dans leurs pratiques usuelles depuis plusieurs années à moins vouloir changer « ce qui ne fonctionne pas si mal » dans leur quotidien.

En ce qui concerne les objectifs secondaires (à savoir l'effet sur la douleur et l'anxiété), les résultats montrent une tendance vers la diminution des scores de douleurs et d'anxiété après la formation en techniques d'hypnoanalgésie. Si l'on compare l'utilisation des techniques vs la non utilisation des techniques, cette tendance se remarque surtout sur les scores d'anxiété. En effet, l'échantillon de patients est un facteur limitant pour l'analyse de ces résultats, sans compter certains biais possibles (type de maladie, âge de l'enfant, durée du traitement, pronostic, etc). Un plus grand nombre de patients dans une étude à large échelle permettrait d'obtenir une puissance d'étude suffisante pour démontrer les objectifs secondaires.

En conclusion aux résultats de cette étude pilote, il est démontré qu'il est non seulement possible de former une équipe d'infirmières motivées dans le cadre de leur travail à l'apprentissage de nouvelles techniques de soins, mais encore qu'elles peuvent aussi adapter, changer et maintenir ces nouvelles pratiques dans le temps. Bien que l'étude n'ait pas la puissance nécessaire, les résultats obtenus sur l'anxiété et la douleur chez l'enfant sont encourageantes et nécessitent d'être confirmés par une plus large étude prospective utilisant les mêmes outils de formation et soignants. Finalement, le degré élevé de satisfaction du patient, parents et soignants souligne l'apport positif de l'hypnose dans le parcours complexe de l'enfant atteint de cancer.

Ce projet de recherche prospectif et interventionnel est la première étape en vue d'un programme extensif dans le domaine des soins pédiatriques. Il vise à rendre les techniques

d'hypno-analgésie disponibles pour tout enfant ayant recours à des procédures médicales douloureuses. L'évaluation de la maîtrise de ces techniques par une échelle spécialement étudiée à cet effet permet d'adapter la formation des soignants et de les accompagner durant le temps de formation et le suivi de manière plus optimale. Cette étude permet dès lors la possibilité d'ouverture à des études à plus large échelle dans le domaine et surtout à la possibilité d'améliorer la qualité des soins, tant chez les soignants que chez les patients.

Un programme institutionnel de formation des médecins et soignants des HUG (PHH, stratégie 20/20) a actuellement débuté depuis 2017, où 10% des soignants ont volontairement la possibilité de se former en techniques d'hypno-analgésie par un thérapeute qualifié. Le cadre de ce projet serait tout à fait propice pour mener parallèlement une étude de large amplitude, en utilisant l'échelle SJHCAS pour évaluer les soignants nouvellement formés, ainsi que les effets de cette formation sur les patients.

6. Références

1. Jensen MP, Day MA, Miro J: **Neuromodulatory treatments for chronic pain: efficacy and mechanisms**. *Nature reviews Neurology* 2014, **10**(3):167-178.
2. Landier W, Tse AM: **Use of complementary and alternative medical interventions for the management of procedure-related pain, anxiety, and distress in pediatric oncology: an integrative review**. *Journal of pediatric nursing* 2010, **25**(6):566-579.
3. Uman LS, Chambers CT, McGrath PJ, Kisely S: **Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents**. *Cochrane database of systematic reviews* 2006(4):CD005179.
4. Martin-Herz SP, Thurber CA, Patterson DR: **Psychological principles of burn wound pain in children. II: Treatment applications**. *J Burn Care Rehabil* 2000, **21**(5):458-472; discussion 457.
5. Wakeman JR, Kaplan JZ: **An experimental study of hypnosis in painful burns**. *The American journal of clinical hypnosis* 1978, **21**(1):3-12.
6. Lambert SA: **Distraction, imagery, and hypnosis. Techniques for management of children's pain**. *J Child Fam Nurs* 1999, **2**(1):5-15; quiz 16.
7. Olness K: **Hypnosis in pediatric practice**. *Current problems in pediatrics* 1981, **12**(2):1-47.
8. Erickson JC, 3rd: **The use of hypnosis in anesthesia: a master class commentary**. *The International journal of clinical and experimental hypnosis* 1994, **42**(1):8-12.
9. Erickson MH: **Hypnosis in painful terminal illness**. *The Journal of the Arkansas Medical Society* 1959, **56**(2):67-71.
10. Erickson MH: **Hypnosis: its reascence as a treatment modality**. *The American journal of clinical hypnosis* 1970, **13**(2):71-89.
11. Erickson MH: **Further clinical techniques of hypnosis: utilization techniques. 1959**. *The American journal of clinical hypnosis* 2009, **51**(4):341-362.
12. Erickson MH: **Naturalistic techniques of hypnosis. 1958**. *The American journal of clinical hypnosis* 2009, **51**(4):333-340.
13. Spiegel H, Greenleaf M: **Commentary: defining hypnosis**. *The American journal of clinical hypnosis* 2005, **48**(2-3):111-116.
14. Kushnir S, Banack AD, Marks CP: **Clinical hypnosis - a perspective**. *Can Fam Physician* 1974, **20**(6):63-74.
15. Patterson DR, Jensen MP: **Hypnosis and clinical pain**. *Psychological bulletin* 2003, **129**(4):495-521.
16. Accardi MC, Milling LS: **The effectiveness of hypnosis for reducing procedure-related pain in children and adolescents: a comprehensive methodological review**. *Journal of behavioral medicine* 2009, **32**(4):328-339.
17. London PC, Leslie M. : **Norms of hypnotic susceptibility in children.** . *Developmental Psychology* 1969, **Vol 1(**(2): 113-124.
18. Arendt-Nielsen L, Zachariae R, Bjerring P: **Quantitative evaluation of hypnotically suggested hyperaesthesia and analgesia by painful laser stimulation**. *Pain* 1990, **42**(2):243-251.
19. Crawford HJ, Gur RC, Skolnick B, Gur RE, Benson DM: **Effects of hypnosis on regional cerebral blood flow during ischemic pain with and without suggested hypnotic analgesia**. *International journal of psychophysiology : official journal of the International Organization of Psychophysiology* 1993, **15**(3):181-195.
20. Hofbauer RK, Rainville P, Duncan GH, Bushnell MC: **Cortical representation of the sensory dimension of pain**. *Journal of neurophysiology* 2001, **86**(1):402-411.
21. Rainville P, Carrier B, Hofbauer RK, Bushnell MC, Duncan GH: **Dissociation of sensory and affective dimensions of pain using hypnotic modulation**. *Pain* 1999, **82**(2):159-171.
22. Rainville P, Duncan GH, Price DD, Carrier B, Bushnell MC: **Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex**. *Science* 1997, **277**(5328):968-971.
23. Rainville P, Hofbauer RK, Bushnell MC, Duncan GH, Price DD: **Hypnosis modulates activity in brain structures involved in the regulation of consciousness**. *Journal of cognitive neuroscience* 2002, **14**(6):887-901.

24. Faymonville ME, Roediger L, Del Fiore G, Delgueldre C, Phillips C, Lamy M, Luxen A, Maquet P, Laureys S: **Increased cerebral functional connectivity underlying the antinociceptive effects of hypnosis**. *Brain Res Cogn Brain Res* 2003, **17**(2):255-262.
25. Fairhurst M, Fairhurst K, Berna C, Tracey I: **An fMRI study exploring the overlap and differences between neural representations of physical and recalled pain**. *PloS one* 2012, **7**(10):e48711.
26. Jensen KB, Berna C, Loggia ML, Wasan AD, Edwards RR, Gollub RL: **The use of functional neuroimaging to evaluate psychological and other non-pharmacological treatments for clinical pain**. *Neuroscience letters* 2012, **520**(2):156-164.
27. Kotiniemi LH, Ryhanen PT, Moilanen IK: **Behavioural changes in children following day-case surgery: a 4-week follow-up of 551 children**. *Anaesthesia* 1997, **52**(10):970-976.
28. Kotiniemi LH, Ryhanen PT, Valanne J, Jokela R, Mustonen A, Poukkula E: **Postoperative symptoms at home following day-case surgery in children: a multicentre survey of 551 children**. *Anaesthesia* 1997, **52**(10):963-969.
29. Neron S, Stephenson R: **Effectiveness of hypnotherapy with cancer patients' trajectory: emesis, acute pain, and analgesia and anxiolysis in procedures**. *The International journal of clinical and experimental hypnosis* 2007, **55**(3):336-354.
30. Schnur JB, Kafer I, Marcus C, Montgomery GH: **Hypnosis to Manage Distress Related to Medical Procedures: A Meta-Analysis**. *Contemporary hypnosis : the journal of the British Society of Experimental and Clinical Hypnosis* 2008, **25**(3-4):114-128.
31. Liossi C, Hatira P: **Clinical hypnosis versus cognitive behavioral training for pain management with pediatric cancer patients undergoing bone marrow aspirations**. *The International journal of clinical and experimental hypnosis* 1999, **47**(2):104-116.
32. Liossi C, Hatira P: **Clinical hypnosis in the alleviation of procedure-related pain in pediatric oncology patients**. *The International journal of clinical and experimental hypnosis* 2003, **51**(1):4-28.
33. Liossi C, White P, Hatira P: **A randomized clinical trial of a brief hypnosis intervention to control venepuncture-related pain of paediatric cancer patients**. *Pain* 2009, **142**(3):255-263.
34. Zeltzer L, LeBaron S: **Hypnosis and nonhypnotic techniques for reduction of pain and anxiety during painful procedures in children and adolescents with cancer**. *The Journal of pediatrics* 1982, **101**(6):1032-1035.
35. LeBaron S, Zeltzer L: **Assessment of acute pain and anxiety in children and adolescents by self-reports, observer reports, and a behavior checklist**. *Journal of consulting and clinical psychology* 1984, **52**(5):729-738.
36. Saadat H, Drummond-Lewis J, Maranets I, Kaplan D, Saadat A, Wang SM, Kain ZN: **Hypnosis reduces preoperative anxiety in adult patients**. *Anesthesia and analgesia* 2006, **102**(5):1394-1396.
37. Hawkins PJ, Liossi C, Ewart BW, Hatira P, Kosmidis VH: **Hypnosis in the alleviation of procedure related pain and distress in paediatric oncology patients**. *Contemporary Hypnosis* 1998, **15**(4):199-207.
38. Hawkins PJ, Liossi C, Ewart BW, Hatira P, Kosmidis VH, Varvutsi M: **Hypnotherapy for control of anticipatory nausea and vomiting in children with cancer: Preliminary findings**. *Psycho-oncology* 1995, **4**(2):101-106.
39. Hockenberry MJ, Cotanch PH: **Hypnosis as adjuvant antiemetic therapy in childhood cancer**. *The Nursing clinics of North America* 1985, **20**(1):105-107.
40. Jacknow DS, Tschann JM, Link MP, Boyce WT: **Hypnosis in the prevention of chemotherapy-related nausea and vomiting in children: a prospective study**. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP* 1994, **15**(4):258-264.
41. Richardson J, Smith JE, McCall G, Pilkington K: **Hypnosis for procedure-related pain and distress in pediatric cancer patients: a systematic review of effectiveness and methodology related to hypnosis interventions**. *Journal of pain and symptom management* 2006, **31**(1):70-84.

42. Liossi C, White P, Hatira P: **Randomized clinical trial of local anesthetic versus a combination of local anesthetic with self-hypnosis in the management of pediatric procedure-related pain**. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association* 2006, **25**(3):307-315.
43. Montgomery GH, Schnur JB, Kravits K: **Hypnosis for cancer care: over 200 years young**. *CA: a cancer journal for clinicians* 2013, **63**(1):31-44.
44. Butler LD, Symons BK, Henderson SL, Shortliffe LD, Spiegel D: **Hypnosis reduces distress and duration of an invasive medical procedure for children**. *Pediatrics* 2005, **115**(1):e77-85.
45. Lang EV, Rosen MP: **Cost analysis of adjunct hypnosis with sedation during outpatient interventional radiologic procedures**. *Radiology* 2002, **222**(2):375-382.
46. Coe WC, Ryken K: **Hypnosis and risks to human subjects**. *The American psychologist* 1979, **34**(8):673-681.
47. Lynn SJ, Martin DJ, Frauman DC: **Does hypnosis pose special risks for negative effects? A master class commentary**. *The International journal of clinical and experimental hypnosis* 1996, **44**(1):7-19.
48. Judd FK BG, Dennerstein L.: **The dangers of hypnosis : a review**. *Aust J Clin Exp Hyp* 1985, **13**:1-15.
49. Meyerson J: **The myth of hypnosis: the need for remythification**. *The International journal of clinical and experimental hypnosis* 2014, **62**(3):378-393.
50. Martin M, Capafons A, Espejo B, Mendoza ME, Guerra M, Enriquez Santos JA, Diaz-Puron S, Guirado IG, Castilla CD: **Impact of a lecture about empirical bases of hypnosis on beliefs and attitudes toward hypnosis among Cuban health professionals**. *The International journal of clinical and experimental hypnosis* 2010, **58**(4):476-496.
51. Thomson L: **A project to change the attitudes, beliefs and practices of health professionals concerning hypnosis**. *The American journal of clinical hypnosis* 2003, **46**(1):31-44.
52. Back AL, Arnold RM, Baile WF, Fryer-Edwards KA, Alexander SC, Barley GE, Gooley TA, Tulsky JA: **Efficacy of communication skills training for giving bad news and discussing transitions to palliative care**. *Archives of internal medicine* 2007, **167**(5):453-460.
53. Stiefel F, Barth J, Bensing J, Fallowfield L, Jost L, Razavi D, Kiss A, participants: **Communication skills training in oncology: a position paper based on a consensus meeting among European experts in 2009**. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO* 2010, **21**(2):204-207.
54. Fallowfield L, Jenkins V, Farewell V, Solis-Trapala I: **Enduring impact of communication skills training: results of a 12-month follow-up**. *British journal of cancer* 2003, **89**(8):1445-1449.
55. Aramideh J, Mizrahi T, Charest MC, Plante C, Duval M, Sultan S: **Development and inter-rater reliability of a tool assessing hypnotic communication behaviours adopted by nurses caring for children with cancer: The Sainte-Justine Hypnotic Communication Assessment Scale**. *Complement Ther Med* 2018, **37**:178-184.
56. Babl FE, Mandrawa C, O'Sullivan R, Crellin D: **Procedural pain and distress in young children as perceived by medical and nursing staff**. *Paediatric anaesthesia* 2008, **18**(5):412-419.
57. Dufresne A, Dugas MA, Samson Y, Barre P, Turcot L, Marc I: **Do children undergoing cancer procedures under pharmacological sedation still report pain and anxiety? A preliminary study**. *Pain medicine* 2010, **11**(2):215-223.
58. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG: **Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses**. *Behavior research methods* 2009, **41**(4):1149-1160.
59. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A: **G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences**. *Behavior research methods* 2007, **39**(2):175-191.
60. Green JP: **Beliefs about hypnosis: popular beliefs, misconceptions, and the importance of experience**. *The International journal of clinical and experimental hypnosis* 2003, **51**(4):369-381.

61. Crandall M, Lammers C, Senders C, Savedra M, Braun JV: **Initial validation of a numeric zero to ten scale to measure children's state anxiety**. *Anesthesia and analgesia* 2007, **105**(5):1250-1253, table of contents.
62. Ortiz MI, Lopez-Zarco M, Arreola-Bautista EJ: **Procedural pain and anxiety in paediatric patients in a Mexican emergency department**. *Journal of advanced nursing* 2012, **68**(12):2700-2709.
63. von Baeyer CL, Spagrud LJ: **Systematic review of observational (behavioral) measures of pain for children and adolescents aged 3 to 18 years**. *Pain* 2007, **127**(1-2):140-150.
64. Babl FE, Crellin D, Cheng J, Sullivan TP, O'Sullivan R, Hutchinson A: **The use of the faces, legs, activity, cry and consolability scale to assess procedural pain and distress in young children**. *Pediatric emergency care* 2012, **28**(12):1281-1296.
65. Willis MH, Merkel SI, Voepel-Lewis T, Malviya S: **FLACC Behavioral Pain Assessment Scale: a comparison with the child's self-report**. *Pediatric nursing* 2003, **29**(3):195-198.
66. Blount RL, Loiselle KA: **Behavioural assessment of pediatric pain**. *Pain research & management : the journal of the Canadian Pain Society = journal de la societe canadienne pour le traitement de la douleur* 2009, **14**(1):47-52.

a. *De la suggestion dans l'état hypnotique et dans l'état de veille*, Paris (1884) ; éditions L'Harmattan, 2004 (ISBN 2747556239)
b. *De la Suggestion et de ses applications à la thérapeutique*, Paris (1886) ; éditions L'Harmattan, 2005.
c. *L'hypnose d'inspiration ericksonienne* , In M. Vinot-Coubetergues & E. Marc (Éd.), Les Fondements des psychothérapies. De Socrate aux neurosciences (p. 156 174). Paris : Dunod, 2014
d. *Hypnothérapie et hypnose médicale en 57 notions* (chapitre 3, p.15), A. Bioy et I. Célestin-Lhopiteau, Paris : Dunod, 2014
e. *Hypnoanalgésie et hypnosédation en 43 notions* (chapitre 2, p.13), I. Célestin-Lhopiteau et A. Bioy. Paris : Dunod, 2014.
f. *Hypnoanalgésie et hypnosédation en 43 notions* (chapitre 3, p.25), Isabelle Célestin-Lhopiteau et A. Bioy. Paris : Dunod, 2014.
g. *Hypnosis and suggestion in treatment of pain. A clinical guide*, Barber, J. New York, Nortone Compagny, 1st Ed.
h. *Traité d'hypnothérapie: Fondements, methods, applications* (p. 247-269), A. Bioy, D. Michaux. Paris, Dunod.
i. *Hypnoanalgésie et hypnosédation en 43 notions* (chapitre 18, p.141), Isabelle Célestin-Lhopiteau et Antoine Bioy. Paris : Dunod, 2014.

7. Remerciements

Je remercie en premier lieu toute l'équipe impliquée dans l'étude pilote qui s'est déroulée au Canada ; Dr Serge Sultan et Dr Michel Duval qui ont permis à ce projet de voir le jour, à l'équipe des infirmières coordinatrices et à Marie-Claude Charest qui s'est chargée du programme et du suivi de la formation des infirmières, à Jennifer Aramideh, sans qui la collecte des données et l'analyse des résultats n'aurait pu se faire. Je remercie également toutes les infirmières, les patients et les parents qui ont accepté et ont été motivé à participer à cette étude.

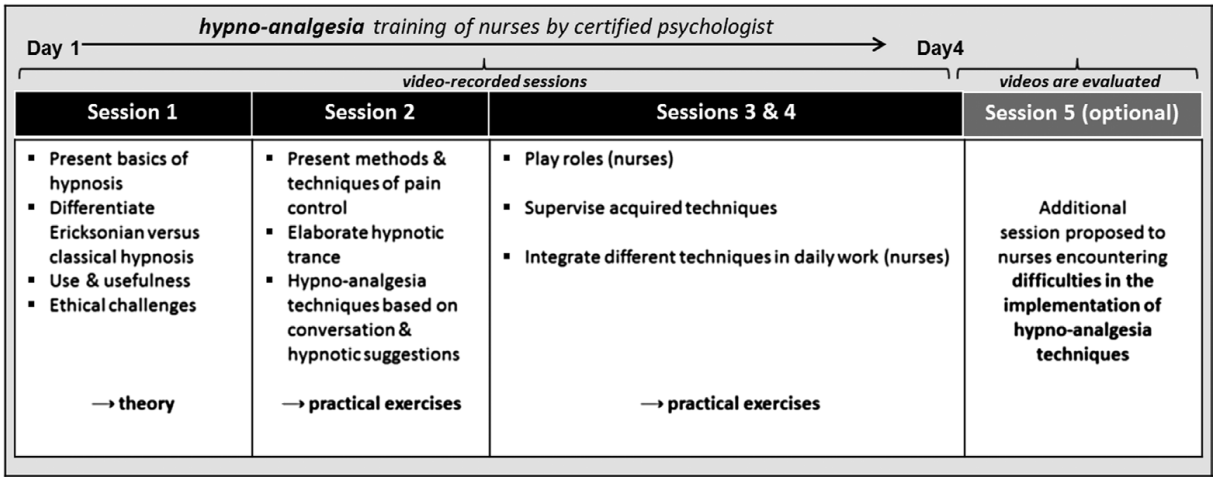
Je dois également la naissance et l'aboutissement de ce travail de doctorat à la collaboration, au soutien et à l'aide du Prof. Walid Habre, dont la patience, la bienveillance et le professionnalisme m'ont permis de mener à terme ce projet.

8. Annexe(s)

8.1 Publication originale (cf article annexe)

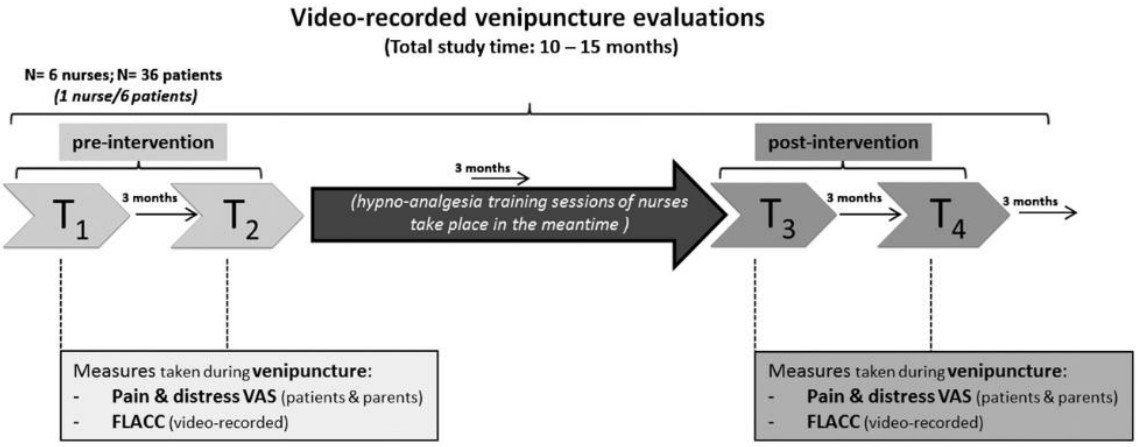
8.2 Formation des infirmières et timeline de l'étude

Figure 1a : formation des infirmière en 4 jours



Ref image: **« Training nurses in basic hypnoanalgesia techniques to reduce procedural pain and distress in children: a feasibility trial. »**
Cogent Medicine (2016), 3 :1165083

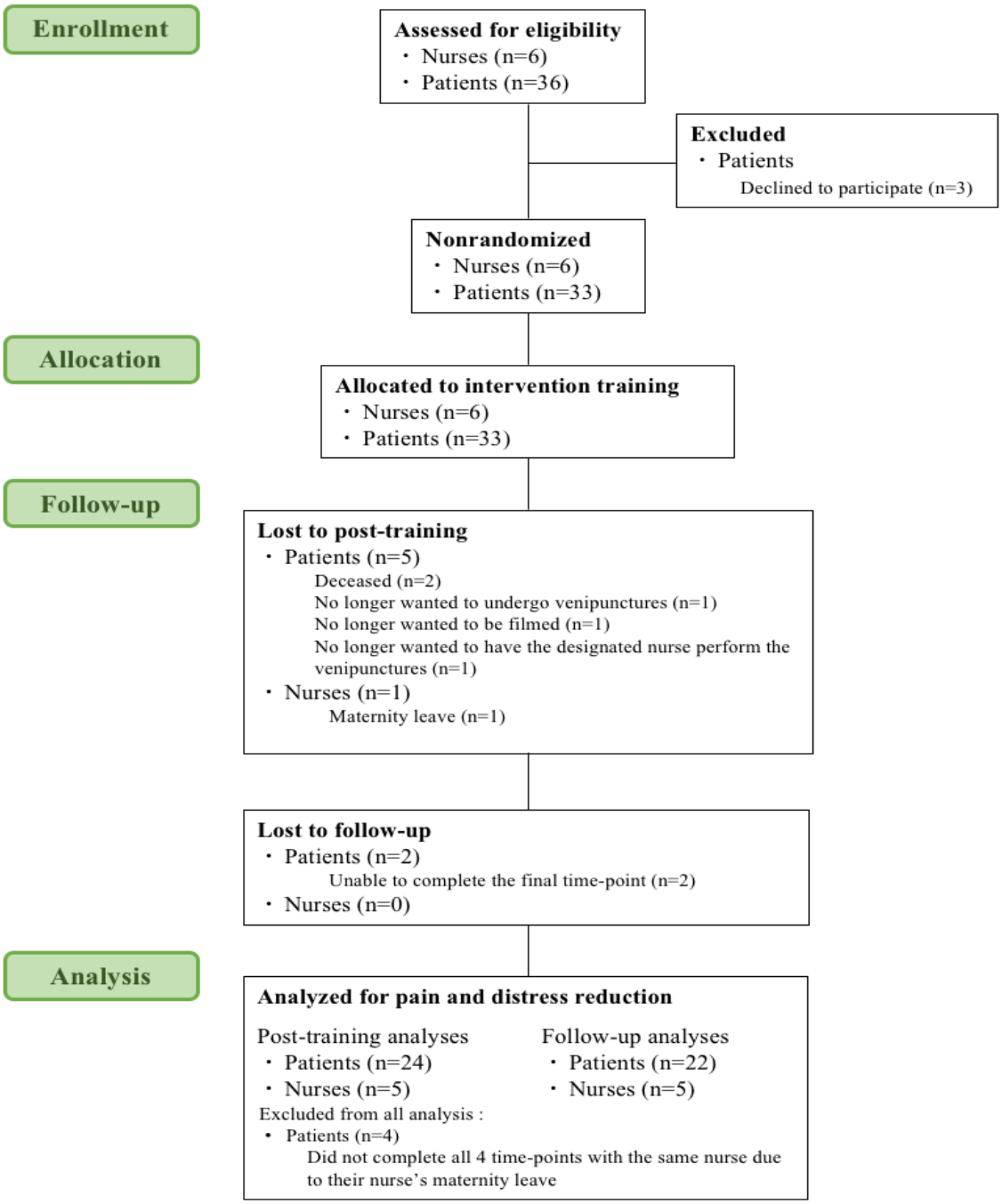
Figure 1b : timeline de l'étude en 4 temps



Ref image : **« Training nurses in basic hypnoanalgesia techniques to reduce procedural pain and distress in children: a feasibility trial. »**
Cogent Medicine (2016), 3 :1165083

8.3 Flow chart de l'étude

Figure 2.



8.4 Tables des résultats

8.4.A Résultats de base (temps T1-T2) pour la maîtrise des techniques d'hypnoanalgésie

Table 1.

	T test (paired)	*d*	ICC	% change (T1-T2)	r
Total score	t(32) = 0.138, (p=0.891)	0,167	0.766	-0.57	0.621**
Relationship subscore	t(32) = 0.961, (p=0.344)	-0,141	0.707	-4.46	0.547**
Technique subscore	t(32) = -0.812, (p=0.423)	0,024	0.63	6.45	0.461**

** La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral).
* La corrélation est significative au niveau 0,05 (bilatéral).

t = Test des échantillons appariés
d = d de Cohen (taille d'effet)
ICC = Coefficient de corrélation intra-classe (Modèle : Two-way random ; Type : Consistency ; mesures moyennes)
% = Pourcentage de changement entre les deux temps pré-formation
r = Corrélations pearson

8.4.B Résultats de la maîtrise des techniques d'hypnoanalgésie durant l'étude (T3-T4)

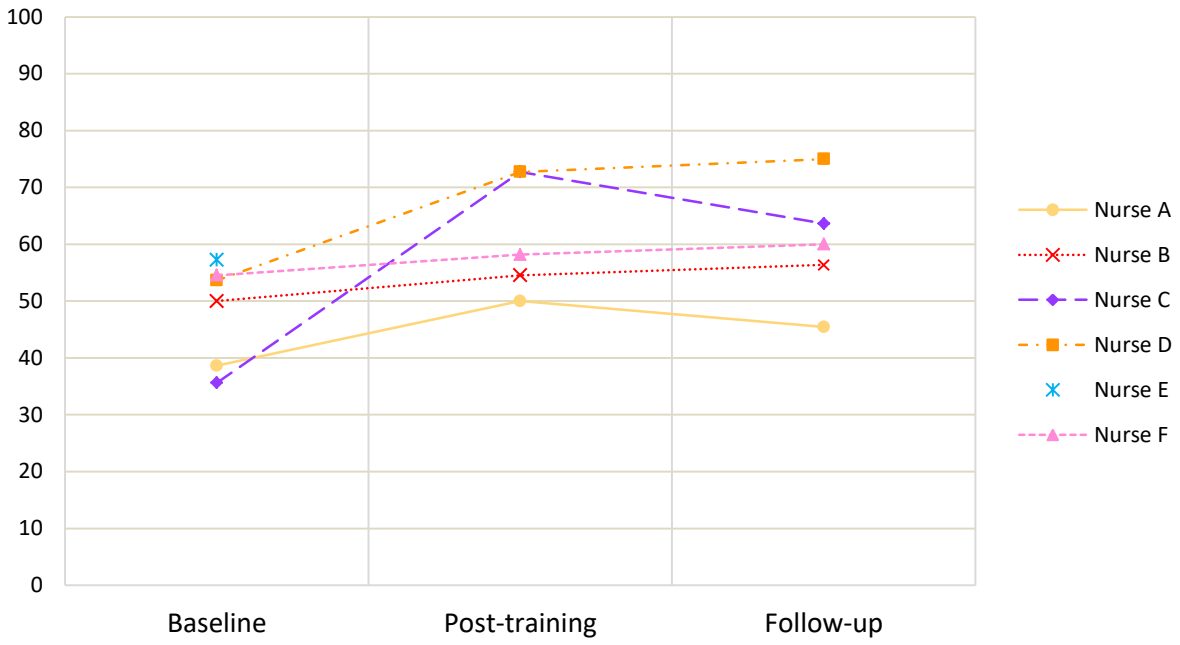
Table 2.

	Baseline - Post-training		Baseline - Follow-up		Post-training - Follow-up	
	Wilcoxon signed rank test	*d*	Wilcoxon signed rank test	*d*	Wilcoxon signed rank test	*d*
Nurses[a]						
Total score	Z = -3.138[b], p = 0.002	0.74	Z = -3.614[b], p = 0.000	0.97	Z = -0.309[c], p= 0.757	-0.06
Relationship subscore	Z = -2.942[b], p = 0.003	0.70	Z = -3.235[b], p = 0.001	0.92	Z = -0.707[c], p = 0.480	-0.15
Technique subscore	Z = -2.710[b], p = 0.007	0.61	Z = -2.976[b], p = 0.003	0.80	Z = -0.159[b], p = 0.873	0.00
Nurse A						
Total score	Z = -1.225[b], p = 0.221	0.71	Z = -1.625[b], p = 0.104	0.85	Z = -0.577[c], p = 0.564	-0.24
Relationship subscore	Z = -1.219[b], p = 0.223	0.55	Z = -2.121[b], p=0.034	2.68	Z = -0.378[c], p = 0.705	-0.15
Technique subscore	Z = -1.342[b], p = 0.180	0.64	Z = -0.921[b], p = 0.357	0.45	Z = -0.577[c], p = 0.564	-0.24
Nurse B						
Total score	Z = -0.962[b], p = 0.336	0.47	Z = -1.219[b], p = 0.223	0.61	Z = -1.000[b], p = 0.317	0.45
Relationship subscore	Z = -1.414[b], p = 0.157	0.73	Z = -1.414[b], p = 0.157	0.73	Z = 0.000[d], p = 1.000	-
Technique subscore	Z = -0.276[b], p = 0.783	0.12	Z = -0.680[b], p = 0.496	0.29	Z = -1.000[b], p = 0.317	0.45
Nurse C						
Total score	Z = -1.826[b], p = 0.068	1.51	Z = -1.604[b], p = 0.109	1.75	Z = -0.447[c], p = 0.655	-0.38
Relationship subscore	Z = -1.841[b], p = 0.066	1.83	Z = -1.633[b], p = 0.102	2.31	Z = -1.000[c], p = 0.317	-0.58
Technique subscore	Z = -1.826[b], p = 0.068	1.25	Z = -1.604[b], p = 0.109	1.42	Z = -0.477[c], p = 0.655	-0.32
Nurse D						
Total score	Z = -1.826[b], p = 0.068	1.21	Z = -1.814[b], p = 0.066	1.48	Z = -1.000[b], p = 0.317	0.50
Relationship subscore	Z = -1.342[b], p = 0.180	0.71	Z = -1.342[b], p = 0.180	0.71	Z = 0.000[d], p = 1.000	-
Technique subscore	Z = -1.604[b], p = 0.109	1.24	Z = -1.633[b], p = 0.102	1.47	Z = -1.000[b], p = 0.317	0.50
Nurse F						
Total score	Z= -0.535[b], p = 0.593	0.32	Z= -1.841[b], p = 0.066	1.40	Z= -0.272[b], p = 0.785	0.09
Relationship subscore	Z = -1.000[b], p = 0.317	0.45	Z = -1.000[b], p = 0.317	0.45	Z = 0.000[d], p = 1.000	-
Technique subscore	Z = -0.535[b], p = 0.593	0.27	Z = -1.841[b], p = 0.066	1.23	Z = -0.272[b], p = 0.785	0.09

[a] Includes nurses who took part in the training. [b] Based on negative ranks; [c] Based on positive ranks; [d] The sum of the negative ranks is equal to the sum of the positive ranks.

Z = Wilcoxon signed rank-test
d = d de Cohen (taille d'effet)

Résultats schématisés



8.4.C Résultats de base pour les scores de douleur et d'anxiété (temps T1-T2)

Table 3.

	T test (paired)	*d*	ICC	% change (T1-T2)	r
Pain (self-report)	t(32) = 0.000 (p=1.000)	0.000	0.739	0.00	0.586**
Pain (parent report)	t(31) = -1.223, (p=0.230)	-0.216	0.839	17.56	0.724**
Distress (self-report)	t(32) = -0.731, (p=0.470)	-0.127	0.862	12.08	0.757**
Distress (parent report)	t(31) = -0.103, (p=0.919)	-0.018	0.681	1.80	0.522**
Observed pain	t(32) = -0.336, (p=0.739)	-0.058	0.789	5.80	0.652**

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).
* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

t = Test des échantillons appariés
d = d de Cohen (taille d'effet)
ICC = Coefficient de corrélation intra-classe (Modèle : Two-way random ; Type : Consistency ; mesures moyennes)
% = Pourcentage de changement entre les deux temps pré-formation
r = Corrélations pearson

8.4.D Résultats pour les scores de douleur et d'anxiété durant l'étude (T3-T4)

Table 4.

		Baseline – Post-training		Baseline – Follow-up		Post-training – Follow-up	
		Wilcoxon signed rank test	*d*	Wilcoxon signed rank test	*d*	Wilcoxon signed rank test	*d*
All patients[a]							
Self-report	Pain	Z = -1.671[b], p = 0.095	0.26	Z = -1.028[b] , p = 0.304	0.06	Z = -0.914[c], p = 0.361	-0.17
	Distress	Z = -1.563[b], p = 0.118	0.31	Z = -0.414[b], p = 0.679	0.02	Z = -0.723[c], p = 0.470	-0.21
Parent report	Pain	Z = -1.573[b], p = 0.116	0.32	Z = - 0.089[b], p = 0.929	-0.01	Z = -0.719[c], p = 0.472	-0.12
	Distress	Z = -1.993[b], p = 0.046	0.45	Z = - 0.031[b], p = 0.975	0.00	Z = -1.229[c], p = 0.194	-0.34
Observed pain		Z = -1.069[b], p = 0.285	0.27	Z = -0.263[b], p = 0.792	0.02	Z = -0.040[b], p = 0.968	-0.15
Nurse A's patients							
Self-report	Pain	Z = -2.032[b], p = 0.042	0.67	Z = -2.032[b], p = 0.042	0.67	Z = -1.414[c], p = 0.157	-0.73
	Distress	Z = -1.753[c] , p = 0.080	0.84	Z = -1.604[b], p = 0.109	0.72	Z = -0.272[b], p = 0.785	0.09
Parent report	Pain	Z = -1.604[b], p = 0.109	0.54	Z = -0.535[b], p = 0.593	0.17	Z = 0.000[c], p = 1.000	0.00
	Distress	Z = -0.674[b], p = 0.500	0.33	Z = - 0.736[b], p = 0.461	0.30	Z = -0.535[b], p = 0.593	0.27
Observed pain		Z = -0.730[b], p = 0.465	-0.29	Z = -1.461[b], p = 0.144	-0.71	Z = -0.816[b], p = 0.414	-0.38
Nurse B's patients							
Self-report	Pain	Z = -0.736[c], p = 0.461	-0.51	Z = -1.069[c], p = 0.285	-0.52	Z = -1.342[c], p = 0.180	-0.52
	Distress	Z = -1.826[b], p = 0.068	0.85	Z = -0.674[b], p = 0.500	0.24	Z = -1.095[c], p = 0.273	-0.61
Parent report	Pain	Z = 0.000[c], p = 1.000	-0.13	Z = -1,000[d], p = 0.317	-0.50	Z = -0.447[b], p = 0.655	0.20
	Distress	Z = -1.461[b], p = 0.144	0.78	Z = -0.447[c], p = 0.655	-0.29	Z = -1.633[c], p = 0.102	-0.87
Observed pain		Z = -1.289[b], p = 0.197	-0.68	Z = -0.966[b], p = 0.334	-0.40	Z = -1.000[c], p = 0.317	-0.45
Nurse C's patients							
Self-report	Pain	Z = -1.604[b], p = 0.109	0.94	Z = -0.447[c], p = 0.655	-0.28	Z = -1.342[c], p = 0.180	-0.76
	Distress	Z = -0.447[b], p = 0.655	0.23	Z = -0.447[b], p = 0.655	0.22	Z = -0.447[c], p = 0.655	-0.16
Parent report	Pain	Z = -1.604[b], p = 0.109	1.19	Z = -0.447[b], p = 0.655	0.42	Z = -0.447[d], p = 0.655	-0.24
	Distress	Z = -1.342[b], p = 0.180	0.73	Z = -0.447[b], p = 0.655	0.02	Z = -0.447[c], p = 0.655	-0.12
Observed pain		Z = -1.473[c], p = 0.141	0.95	Z = -1.069[c], p = 0.285	0.61	Z = -0.447[c], p = 0.655	0.22
Nurse D's patients							
Self-report	Pain	Z = -1.461[b], p = 0.144	1.03	Z = -0.365[b], p = 0.715	-0.03	Z = -0.552[c], p = 0.581	-0.44
	Distress	Z = -0.535[b], p = 0.593	0.28	Z = 0.000[d] , p = 1.000	-0.05	Z = 0.000[d], p =1.000	-0.15
Parent report	Pain	Z = -1.342[b], p = 0.180	0.90	Z = 0.000[c], p =1.000	-0.26	Z = -1.342[d], p = 0.180	-0.84
	Distress	Z = -1.604[b], p = 0.109	1.82	Z = 0.000[d], p = 1.000	-0.09	Z = -1.342[c], p = 0.180	-0.83
Observed pain		Z = -1.826[c], p = 0.068	1.43	Z = -0.365[c], p = 0.715	0.10	Z = -1.000[b], p = 0.317	-0.50
Nurse F's patients							
Self-report	Pain	Z = -0.406[c], p = 0.684	-0.29	Z = -0.677[b], p = 0.498	0.04	Z = -1.069[b], p = 0.285	0.50
	Distress	Z = -1.000[c], p = 0.317	-0.45	Z = -1.604[c], p = 0.109	-0.84	Z = -1.342[c], p = 0.180	-0.67
Parent report	Pain	Z = 0.000[c], p = 1.000	0.02	Z = -0.447[b], p = 0.655	0.17	Z = -1.342[b], p = 0.180	0.78
	Distress	Z = -0.447[b], p = 0.655	0.15	Z = 0.000[d], p = 1.000	-0.06	Z = -0.447[c], p = 0.655	-0.34
Observed pain		Z = -0.184[b], p = 0.854	-0.17	Z = -1.633[c], p = 0.102	0.96	Z = -1.342[c], p = 0.180	0.67

[a] Includes all patients.
Self-report (pain & distress): **[b] Based on positive ranks; [c] Based on negative ranks; [d] The sum of the negative ranks is equal to the sum of the positive ranks.** Parent report (pain – all patients): **[b] Based on positive ranks; [c] Based on negative ranks.** Parent report (pain – by nurse): **[b] Based on positive ranks; [c] The sum of the negative ranks is equal to the sum of the positive ranks; [d] Based on negative ranks.** Parent report (distress): **[b] Based on positive ranks; [c] Based on negative ranks; [d] The sum of the negative ranks is equal to the sum of the positive ranks.** Observed pain (all patients): **[b] Based on positive ranks.** Observed pain (by nurse): **[b] Based on negative ranks; [c] Based on positive ranks.**

Z = Wilcoxon signed rank-test
d = d de Cohen (taille d'effet)

8.4.E Comparaison entre l'utilisation des techniques d'hypnoanalgésie vs pas d'hypnoanalgésie sur les scores de douleur et d'anxiété

Table 5.

		Baseline – Post-training		Baseline – Follow-up	
		Wilcoxon signed rank test	*d*	Wilcoxon signed rank test	*d*
Use of hypnotic communication technique[a]					
Self-report	Pain	Z = -1.192[b], p = 0.233	0.23	Z = -1.609[b], p = 0.108	0.66
	Distress	Z = -0.420[c], p = 0.674	-0.10	Z = -0.135[b], p = 0.893	0.15
Parent report	Pain	Z = -1.442[b], p = 0.149	0.55	Z = -1.753[b], p = 0.08	0.93
	Distress	Z = -1.261[b], p = 0.207	0.39	Z = -0.105[b], p = 0.917	0.08
Observed pain		Z = -2.255[b], p = 0.024	1.05	Z = -2.028[b], p = 0.043	0.93
No use of hypnotic communication technique					
Self-report	Pain	Z = -1,261[b], p = 0.207	0.27	Z = -0.275[b], p = 0.783	-0.06
	Distress	Z = -2.668[b], p = 0.008	0.85	Z = -0.489[b] , p = 0.624	-0.04
Parent report	Pain	Z = -0.762[b], p = 0.446	0.18	Z = -0.943[c], p = 0.345	-0.22
	Distress	Z = -1.584[b], p = 0.113	0.48	Z = -0.280[c], p = 0.779	-0.04
Observed pain		Z = -1.350[c], p = 0.177	-0.41	Z = -1.548[c], p = 0.122	-0.43

[a] Hypnotic communication technique used: guided imagery. [b] Based on positive ranks; [c] Based on negative ranks

Z = Wilcoxon signed rank-test
d = d de Cohen (taille d'effet)

8.4.F Expérience des infirmières

Table 6.

	Age	Motivation to participate		Use of techniques in daily practice	Changes in practice	Patients' and/or families' benefits	Personal benefits	Training satisfaction (Likert Scale)	Training		Recommended changes
		Reasons	Likert scale						Positive aspects	Negative aspects	
Nurse A	37	Improve what she was doing with patients	7	Yes	Yes, use of distraction. Thinks about what to say.	Yes, more pleasant and easier.	No	5	Think about a different approaches	· Very theoretical · Not clear how to apply in daily practice	· Something concrete (e.g. a nurse with several people in a room)
Nurse B	32	Help patients	5	Yes	Not really	No, not the right environment (i.e. to noisy)	No	5	Good techniques	· Videos not representative of their reality · Targeting more sensitive people (nurses)	· Target people (nurses)
Nurse C	44	· Curiosity to learn · Believes in hypnoanalgesia	10	Yes	Yes, realised she was already doing it. More distraction	Yes, decreases anxiety.	No	8	Practice (in training and in the clinic)	· A lot of last minute changes · Videos were not related	· More targeted videos in clinic and technique (e.g. the healthcare professional must use the techniques) · More focused on hypnoanalgesia
Nurse D	31	· Clinic needs · Learn how to improve pain management	6	Sometimes	No	Yes, some techniques.	No	5	Tools and ideas	· Less feasible things (e.g. noisy environment)	· Better understand the clinical reality · Adapt training to nurses' needs
Nurse F	27	· Curiosity · Learn ways to help reduce pain	9	Yes	Yes, at times. Other ways to interact and change patient's focus.	Yes, decreases anxiety.	Yes, decreases stress.	7	Role play and examples (provided documents)	· Videos not representative · Practice techniques with other medical procedures to considering a lot of concentration is needed for VPs	· Videos that represent the clinical reality.