

Université de Montréal

Les motifs de refus d'une thérapie orthodontique combinée
à la chirurgie orthognathique au Québec : Une étude qualitative

Par

Tina Manh

Département de santé buccale – Section d'orthodontie

Faculté de médecine dentaire

Mémoire présenté à la faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Maîtrise (M.Sc) en médecine dentaire
option orthodontie

Septembre 2021

© Tina Manh, 2021

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé

**Les motifs de refus d'une thérapie orthodontique combinée
à la chirurgie orthognathique au Québec : Une étude qualitative**

Présenté par

Tina Manh

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes

Dr Normand Bach

Président-rapporteur

Dr Hicham El-Khatib

Directeur de recherche

Dr Shahrokh Esfandiari

Codirecteur de recherche

Dr Charles Gandet

Membre du jury

Résumé

INTRODUCTION: Obtenir un résultat orthodontique idéal et un profil facial équilibré peut nécessiter un traitement combinant orthodontie et chirurgie orthognathique. Bien que les avantages esthétiques et fonctionnels de ces procédures soient évidents pour l'orthodontiste, il ne décide pas du traitement. Malgré les connaissances, les recommandations et la bienveillance de l'orthodontiste, le dernier mot revient au patient. Il peut donc évidemment refuser un traitement orthodontique chirurgical. L'obtention du consentement éclairé, avant de débiter le traitement, est une première étape décisive. Afin d'améliorer ce processus, il est essentiel de connaître et de comprendre davantage les facteurs décisionnels qui influencent le choix du patient face à un traitement orthodontique chirurgical.

OBJECTIFS: Cette étude qualitative vise à déterminer les motifs pour lesquels les patients refusent le traitement orthodontique chirurgical lorsqu'il est l'option privilégiée par l'orthodontiste. Une meilleure compréhension du raisonnement et des motivations des patients permettra d'améliorer et de rendre l'approche du praticien davantage proactive afin de favoriser un réel consentement éclairé.

MÉTHODES: Cette étude a été menée par entrevue verbale semi-structurée immédiatement suivant la consultation orthodontique initiale. Les entretiens individuels ont été enregistrés, retranscrits et analysés en continu. À l'aide du logiciel NVivo 12, les données ont été catégorisées par codage ouvert.

RÉSULTATS: Quatre thèmes sont ressortis de cette étude : l'inconfort, la vision facultative du traitement par le patient, le changement d'apparence du visage et les contraintes à débiter le traitement. L'inconfort était un thème récurrent exprimé par tous les participants.

CONCLUSION: Bien que les motifs contribuant au refus d'un traitement orthodontique chirurgical soient multiples, l'inconfort est un sujet qui interpelle tous les patients. Sans être forcément la raison principale menant au refus de ce type d'intervention, l'inconfort est un thème répétitif et à intensité variable dans la prise de décision. Il est particulièrement modulé par le vécu personnel du patient, mais aussi fortement influencé par celui de son entourage. Afin de favoriser un consentement plus éclairé, il est pertinent pour le praticien en orthodontie d'aborder ce sujet en profondeur au moment de la consultation. D'autres sujets devraient aussi être couverts selon les circonstances: la vision facultative du traitement par le patient, le changement d'apparence du visage et les contraintes.

Mots clés: motifs, refus, traitement orthodontique chirurgical, orthodontie, chirurgie orthognathique, étude qualitative

Abstract

INTRODUCTION: Achieving ideal orthodontic results and a balanced facial profile may require a combined orthodontic and orthognathic surgical treatment. Although the esthetic and functional advantages of these procedures are obvious to the orthodontist, patients may opt for a non-surgical approach. Despite the knowledge, recommendations and good intentions of the orthodontist, the fact remains that the decision to proceed with treatment ultimately rests with the patient. Providing informed consent is a decisive step in the course of initiating treatment. To improve this process, it is essential to better understand the decision-making factors that influence the patient's choice for surgical orthodontic treatment.

OBJECTIVES: The main objective of this study was to determine the motives that influence patients' refusal of surgical orthodontic treatment even when it is the option of choice according to the orthodontist. Learning and understanding these factors can improve how we explain our treatment options by addressing information correctly, thus improving the process of obtaining informed consent.

METHODS: This study was conducted using semi-structured verbal interviews immediately following the initial orthodontic consultation. Individual interviews were recorded, transcribed, and continuously analyzed. Using NVivo 12 software, an open coding analysis method was used.

RESULTS: Four themes emerged from this study: discomfort, treatment viewed as elective by the patient, change in facial appearance and constraints to beginning treatment. Discomfort was a recurrent theme expressed by all participants.

CONCLUSION: Although the reasons for refusing surgical orthodontic treatment are numerous, discomfort is a subject that concerns all patients. Without necessarily being the main reason for refusing surgical orthodontic treatment, discomfort is variable in intensity and a recurring theme in the patient's decision-making. It is particularly modulated by the patient's personal experience, but it is also strongly influenced by the experience of people around them. To promote a better-informed consent, it is relevant for the orthodontic practitioner to cover this subject in depth during a consultation. Depending on the circumstances, other subjects should also be covered such as: the optional view of the treatment by the patient, the change in appearance of the face and the constraints.

Keywords: motives, refusal, surgical orthodontic treatment, qualitative study

Table des matières

Résumé	3
Abstract.....	4
Liste des tableaux	8
Liste des figures	9
Liste des sigles et abréviations.....	10
Remerciements.....	12
Chapitre 1 – Introduction.....	15
Chapitre 2 – Recension des écrits	17
2.1 Le patient	17
2.1.1 Motivation du patient.....	17
2.1.2 Choix du plan de traitement	19
2.1.2 Satisfaction du patient post-chirurgie.....	20
2.1.3 Refus du traitement	20
2.2 Malocclusion en orthodontie.....	21
2.2.1 Épidémiologie de la malocclusion.....	21
2.2.1.1 Chevauchement	22
2.2.1.2 Surplomb horizontal	24
2.2.1.3 Surplomb vertical	24
2.2.1.4 Types de malocclusion	25
2.2.2 Classification de la sévérité des malocclusions.....	26
2.2.3 L’enveloppe des mouvements	27
2.3- Chirurgie orthognathique	29

2.3.1 Historique de la chirurgie orthognathique.....	29
2.3.1.1 Ostéotomie mandibulaire	29
2.3.1.2 Ostéotomie maxillaire.....	30
2.3.1.3 Ostéotomies bimaxillaires.....	32
2.3.2 Hiérarchie de la stabilité des mouvements chirurgicaux	33
2.3.3 Complications en chirurgie orthognathique	36
2.3.3.1 Troubles vasculaires.....	36
2.3.3.2 Fractures	38
2.3.3.3 Fistules nasales et antrales	39
2.3.2.4 Dommages neuraux.....	40
2.3.3.5 Malposition du segment osseux	41
2.3.2.6 Infections	42
2.4 Étude qualitative	42
2.4.1 Utilité et fonction.....	42
2.4.2 Études qualitatives en orthodontie	43
2.4.3 Études qualitatives en chirurgie maxillo-faciale	45
2.4.4 Méthodologie des études qualitatives.....	45
Chapitre 3 – Objectifs et hypothèse	49
3.1 Objectifs.....	49
3.1 Hypothèse de recherche et étude qualitative	49
Chapitre 4 - Article	51
4.1 Préface	51
4.2 Article soumis.....	52
Chapitre 5 – Discussion.....	71

5.1 Atteinte des objectifs	71
5.2 Autres études sur les motifs de refus d'un traitement orthodontique chirurgical	73
5.3 Limitations	74
5.4 Avenues de recherche	74
5.5 Résultats	75
5.5.1 Thème 1 : L'inconfort (10/10)	76
5.5.1.1 Psychologique	76
5.5.1.2 Physique	76
5.5.2 Thème 2 : Vision facultative du traitement de la part du patient (8/10)	78
5.5.3 Thème 3 : Changement d'apparence du visage (5/10)	78
5.5.4 Thème 4 : Contraintes à débiter le traitement (5/10)	79
Chapitre 6 – Conclusion	81
Références bibliographiques	83
Annexe 1	87
Annexe 2	88
Annexe 3	93
Annexe 4	94

Liste des tableaux

Tableau 1. –	Motifs importants menant à la consultation orthodontique.....	19
--------------	---	----

Liste des figures

Figure 1. –	Prévalence des différents types de malocclusion en fonction de l'âge	22
Figure 2. –	Chevauchement incisif de différents groupes ethniques aux États-Unis	23
Figure 3. –	Chevauchement des incisives inférieures dans la population américaine	23
Figure 4. –	Surplomb horizontal dans la population américaine	24
Figure 5. –	Surplomb vertical dans la population américaine.....	25
Figure 6. –	<i>Index of Treatment Need</i>	27
Figure 7. –	Enveloppe des mouvements au maxillaire et à la mandibule.....	28
Figure 8. –	Correction d'une protrusion dentoalvéolaire mandibulaire par Hüllihen	29
Figure 9. –	Planification chirurgicale virtuelle d'un LeFort 1 combinée à une ostéotomie sagittale mandibulaire bilatérale et une gènioplastie fonctionnelle	33
Figure 10. –	Hièrarchie de la stabilité des mouvements chirurgicaux	35
Figure 11. –	Vascularisation impliquée lors d'une chirurgie orthognathique.....	37
Figure 12. –	Types de fracture mandibulaire lors d'une ostéotomie sagittale bilatérale	39
Figure 13. –	Le repositionnement inapproprié des condyles.....	41
Figure 14. –	Nombre de recherches qualitatives publiées entre 2007 et 2016.....	44
Figure 15. –	Appareil <i>Twin Block</i>	47

Liste des sigles et abréviations

% : pour cent

mm : millimètre

AAO: American Association of Orthodontists

AAOMS: American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons

AJODO: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*

ASA: American Society of Anesthesiologists

BSSO: Ostéotomie sagittale mandibulaire bilatérale / *Bilateral Sagittal Split Osteotomy*

COREQ: *COnsolidated criteria for REporting Qualitative research*

IOTN: *Index of Treatment Need*

NHANES III: National Health and Nutrition Examination Survey

OCCO: orthodontie combinée à la chirurgie orthognathique

RAMQ: Régie de l'Assurance Maladie du Québec

SOT: *Surgical Orthodontic Treatment*

On peut tout te voler, mais on ne pourra jamais voler ton savoir.

Mes parents

Remerciements

Je tiens d'abord à remercier sincèrement Dr Remise d'avoir cru en ma candidature.

Un autre remerciement va à tout le corps professoral ainsi que les cliniciens qui nous ont partagé leurs connaissances et qui ne cessent de nous pousser vers l'excellence. Sans oublier les Josée et Katy, merci pour votre bonne humeur quotidienne!

Un très grand merci à directeurs de recherche, Dr El-Khatib et Dr Esfandiari. Vous m'avez soutenue tout au long de ce projet avec de judicieux et très précieux conseils. Je tiens aussi à exprimer ma profonde gratitude envers Dre Kontaxis pour toute l'aide qu'elle m'a apportée. Je suis aussi très reconnaissante envers Dr Daher et Dr Le pour leur généreux temps et leur disponibilité. Merci à toutes les personnes qui m'ont aidée, de près ou de loin, à réaliser ce mémoire.

À ma famille, vous avez tout perdu par le passé, mais vous avez su tout reconstruire. Votre résilience est inspirante. À ma grand-mère, mes parents et mon frère qui m'ont accompagnée dans la personne et la professionnelle que je suis devenue. J'espère avoir bien rendu hommage à tous nos sacrifices et nos efforts.

À Rémy, je te serai éternellement reconnaissante d'être un conjoint et un père extraordinaire. Tu as toujours su m'épauler. Je te remercie infiniment d'avoir cru en moi comme personne d'autre.

Je remercie aussi mon extraordinaire belle-famille au soutien inconditionnel. André et Irène, vous êtes vraiment d'une bonté infinie.

Merci, au plus précieux trésor que j'aime d'un amour profond: ma petite Mayli. Merci d'embellir ma vie au quotidien. Merci de me rappeler, par ta présence, qu'il faut tout relativiser et que le bonheur se trouve dans les choses les plus simples. Tu es mon futur et il est magnifique.

Merci du fond du cœur à Denise pour avoir été un pilier dans un moment critique de mon parcours. Je n'y serais pas arrivée sans vous.

J'ai aussi une pensée pour monsieur Gérard Bouchard et sa famille. Votre immense générosité a permis à de multiples familles d'avoir une seconde chance et de se rebâtir une nouvelle vie. Monsieur Bouchard vous êtes un grand homme. Notre famille a été extrêmement chanceuse de vous avoir eu sur son chemin. Merci!

Finalement et non le moindre, un gros merci à tous mes corésidents passés et présents. Ils ont rendu ce parcours unique et inoubliable. Un clin d'oeil tout spécial à Camille, Élise, Laurie et Noé pour votre belle compagnie au cours de ces trois années.

Chapitre 1 – Introduction

En orthodontie, afin d'obtenir des résultats stables, l'alignement dentaire doit se faire en tenant compte de l'os alvéolaire. Il arrive parfois que cet alignement seul soit insuffisant pour rétablir une fonction masticatoire et un résultat esthétique équilibrés. Il est alors nécessaire de proposer un traitement d'orthodontie combinée à la chirurgie orthognathique (OCCO).

Avec les années, plusieurs orthodontistes ont remarqué un déclin quant au nombre de patients qui acceptent une thérapie comportant une chirurgie orthognathique associée à une thérapie orthodontique.

Aux États-Unis, l'American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS), suite à un sondage national réalisé en 2014, a constaté que dans les 5 années précédentes, 40% des orthodontistes ont noté une baisse du nombre de cas d'orthodontie impliquant une chirurgie orthognathique. L'association avance que cette diminution est principalement due au manque de couverture des soins médicaux pour ce genre de procédure. Il faut se rappeler que, chez nos voisins du sud, ce type d'acte médical n'est généralement pas couvert par leur système de soins de santé privé.(1)

Au Québec, cet obstacle monétaire n'existe pas, les chirurgies orthognathiques sont des interventions couvertes par la Régie de l'Assurance Maladie du Québec (RAMQ). Ainsi, l'aspect financier n'est généralement pas une raison de décliner cette option de traitement idéal afin de retrouver une fonction masticatoire et un résultat esthétique qui seront optimaux.

Plusieurs études ont tenté de comprendre les motifs qui incitent les patients à décliner une thérapie OCCO. Principalement conçues de manière rétrospective, elles sont souvent préparées à l'aide de questionnaires. À notre connaissance, aucune recherche qualitative n'a été élaborée de manière à comprendre les patients au moment et dans le contexte même où la consultation se produit.

Chapitre 2 – Recension des écrits

2.1 Le patient

Par le passé, l'objectif des soins de santé était principalement perçu comme le contrôle de la maladie sans nécessairement prendre en considération l'aspect psychologique du patient.(2) Pour un orthodontiste les objectifs majeurs, au sens large, étaient d'obtenir une occlusion idéale, d'optimiser l'esthétique faciale et de maximiser la stabilité du résultat.(3) Maintenir ou améliorer la qualité de vie du patient sont dorénavant des buts supplémentaires à atteindre. Il a été démontré que les difformités dentofaciales affectent les patients d'un point de vue fonctionnel (p.ex. difficulté à manger, à parler), psychologique (p.ex. peur du rejet) ou par la combinaison des deux.(2) L'orthodontiste doit donc considérer le patient dans son ensemble, tant objectivement que subjectivement.(3) Il est de son devoir de comprendre non seulement la malocclusion, mais aussi l'individu qui le consulte.(4)

2.1.1 Motivation du patient

Contrairement à d'autres spécialités de la médecine dentaire, les patients qui consultent en orthodontie le font souvent de leur propre initiative. Lors du premier examen, il est primordial de noter la plainte principale, les motifs de consultation ainsi que les attentes. Les préoccupations et les priorités des patients doivent être mises au premier plan dans l'élaboration du plan de traitement. L'orthodontiste ne doit précipiter ni son diagnostic, ni son plan de traitement.(2, 3)

Généralement, pour un patient dont la fonction et l'aspect physique semblent normaux, le motif principal de la consultation réside dans le désir d'améliorer son apparence dentaire et faciale.(2) Il semble que les patients diagnostiqués avec une classe III squelettique hyperdivergente sont plus susceptibles de consulter que les personnes avec une classe II squelettique. Dans ce dernier groupe, ceux qui présentent une malocclusion de classe II squelettique diagnostiquée comme étant sévère consultent davantage.(5)

Les patients dont le traitement nécessite une chirurgie orthognathique associée à l'orthodontie, méritent une attention toute particulière. Il est primordial de faire comprendre au patient que

l'intervention implique souvent un changement d'apparence qui peut correspondre ou non aux motifs de sa consultation. De plus, l'ajout de la chirurgie au traitement comporte des risques qui vont au-delà de ceux de l'orthodontie.(2) Un dialogue s'avère nécessaire entre le patient et l'orthodontiste et le chirurgien maxillo-facial avant d'entamer le plan de traitement.

Élucider en profondeur les raisons qui motivent une consultation orthodontique n'est pas toujours aussi simple qu'il en paraît. Du point de vue de l'OCCO, un sondage fait aux États-Unis chez 135 patients a révélé que(6):

- 16% d'entre eux avaient une forte motivation liée à l'image de soi.
- 4% souhaitaient principalement améliorer leur fonction orale.
- 6% étaient motivés par la combinaison des deux raisons ci-dessus.

Par rapport aux sous-catégories liées à l'image de soi:

- 57% des participants espéraient améliorer l'aspect de leurs dents.
- 47% celle de leur visage.
- 38% souhaitaient se sentir mieux dans leur peau.
- 29% tenaient à embellir leur apparence générale.

Lorsque la fonction orale est la finalité désirée:

- 73% d'entre eux visaient à améliorer l'occlusion entre les dents supérieures et inférieures.
- 58% désiraient optimiser l'occlusion des dents antérieures uniquement.
- 38% celle de leurs dents postérieures.
- 36% aimeraient pouvoir mieux croquer dans les aliments.
- 32% des répondants espéraient que l'intervention les aide à mastiquer.

Quel que soit l'âge des individus, ils sont tous également préoccupés par leur apparence et leurs relations sociales et interpersonnelles. Par contre, les personnes de plus de 25 ans sont plus sensibles aux problèmes fonctionnels et à l'évolution future de leur santé. Les hommes sont 4,5 fois plus motivés par des raisons sociales que les femmes qui, elles, sont plus sensibles à leurs troubles temporo-mandibulaires. Il est aussi intéressant de noter que 65% des répondants avaient accepté un traitement OCCO.(6) (Tableau 1)

Percentage of subjects with certain patterns of dimensions as motivations for seeking a diagnostic consultation

<i>No strong* motive dimensions</i>	17%
<i>Single strong dimension</i>	
Self-image	16%
Oral function	4%
<i>Dual strong dimensions</i>	
Self-image and oral function	6%
Oral function and TMJ	5%
Self-image and TMJ	6%
All dimensions strong	2%

Forty-four percent of the patients averaged a score of 3.0 on at least three of the six dimensions.

*

Strong = an average score of 3.0 or higher calculated from the responses chosen for the items associated with each dimension.

Tableau 1. – Motifs importants menant à la consultation orthodontique (tiré de l'article *Dentofacial disharmony: Motivations for seeking treatment* par Phillips et al.)

Au Royaume-Uni et en Suisse, des participants en cours de traitement et prêts à subir la chirurgie orthognathique ont été sondés. Tout âge, sexe et malocclusion confondus, leurs motivations principales étaient concentrées sur l'esthétique, la fonction masticatoire et la santé psychosociale. Dans une proportion moins grande, l'amélioration de la parole, le soulagement de la douleur, la normalisation de la respiration sont d'autres motifs invoqués. Confiants, plus de 85% de ces patients anticipaient un haut taux de satisfaction à la fin de la thérapie globale.(7)

2.1.2 Choix du plan de traitement

Auparavant, le choix du plan de traitement était davantage paternaliste, c'est-à-dire que seul le professionnel traitant analysait le cas et jugeait de la meilleure option, souvent sans égard à l'opinion du patient. De nos jours, cette approche est à proscrire. Éthiquement et juridiquement parlant, les patients sont en droit de choisir les actes médicaux qu'ils subissent. Toutes les alternatives doivent être expliquées, incluant celle de s'abstenir de toute intervention. Comme les thérapies orthodontiques sont rarement nécessaires, l'absence de traitement aura peu de conséquence sur la santé du patient. Il est donc primordial de peser les avantages et les désavantages, d'en discuter avec le patient et d'obtenir son consentement.(3) La réussite d'un traitement orthodontique dépend non seulement de l'orthodontiste, qui doit analyser le patient

dans son ensemble, mais également de la coopération indispensable de ce dernier qui doit comprendre la thérapie proposée. C'est dans cette interaction que réside la complexité du cheminement.(8)

Bailey et al. ont évalué environ 2000 dossiers de patients de l'Université de la Caroline du Nord. Leur objectif était d'établir un lien entre les types de malocclusions et les patients qui acceptent de procéder à une chirurgie afin de régler leur problème orthodontique. Suite à cette étude, ils ont établi que la sévérité du problème n'influence pas le choix du patient quant à son acceptation ou son refus de traitement OCCO. En comparant les paramètres squelettiques et dentaires des patients qui ont refusé la chirurgie à ceux qui l'ont acceptée, aucune conclusion n'en ressort. Ils ont cependant remarqué que le taux d'acceptation de la chirurgie orthognathique est plus élevé chez les patients présentant une classe II squelettique. Les femmes sont deux fois plus enclines à accepter les procédures comparativement aux hommes. Aux États-Unis, où le coût des soins médicaux doit être acquitté par le patient, il a été noté que ceux qui allaient de l'avant avec les traitements sont majoritairement caucasiens.(5)

2.1.2 Satisfaction du patient post-chirurgie

Une revue des écrits, faite en 2016, rapporte que les éléments associés au succès d'un traitement, du point de vue du patient, sont le résultat esthétique final, en particulier chez les femmes, la perception d'un bénéfice social et le changement dans la perception de soi.

Les patients insatisfaits quant aux soins reçus déplorent surtout un temps de traitement trop long. La corrélation entre ces deux éléments est très prononcée. Parmi les autres éléments d'insatisfaction retenus, on note une sensation de fonction altérée et/ou une dysfonction suite à la chirurgie. De plus, une frustration se fait aussi ressentir chez le patient lorsque, selon lui, les informations concernant les risques chirurgicaux étaient incomplètes.(9)

2.1.3 Refus du traitement

Selon Hagensli et al., en réponse à leur questionnaire, un peu plus de la moitié des patients sondés rapportent qu'ils ont refusé la chirurgie à cause de ses effets secondaires, tels que les risques de dommages neuraux. Un même nombre de patients étaient réticents face à la lourdeur du

traitement qu'ils considéraient inversement proportionnelle la sévérité de leur malocclusion. D'autres ne désiraient tout simplement pas subir une chirurgie ou ne voulaient pas s'investir dans un traitement orthodontique trop long. Le coût monétaire n'est pas un sujet rapporté puisqu'en Norvège, là où a eu lieu cette étude rétrospective, les soins chirurgicaux sont sans frais pour le patient.(10) Aux États-Unis, outre les contraintes quant à la couverture médicale, l'enflure, la douleur et le changement de l'apparence faciale sont d'autres conséquences chirurgicales qui semblent inquiéter.(11) Une étude qualitative récemment publiée au Pakistan en 2020 vient soutenir l'idée que la complexité du traitement, ainsi que la peur de la procédure chirurgicale et de ses complications, sont des motivations communes dans la décision finale du patient. À cela s'ajoute le manque de support familial ainsi que les déboursés supplémentaires non couverts qui sont caractéristiques à ce pays.(12)

2.2 Malocclusion en orthodontie

2.2.1 Épidémiologie de la malocclusion

De nos jours, après la carie dentaire et les maladies parodontales, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère les malocclusions comme étant le troisième problème bucco-dentaire le plus répandu dans le monde.(13)

Une série d'études faites dans les années 70 par le système de santé publique et par les universités de pays développés ont permis d'estimer la prévalence des malocclusions selon leur sévérité. Aux États-Unis, la troisième étude de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) faite entre 1989 et 1994 par la U.S. Public Health Service (USPHS) est probablement la plus reconnue. En utilisant les données de quelques 14000 individus ils ont quantifié les malocclusions chez les enfants (8-11 ans), les adolescents (12-17 ans) et les adultes (18-50 ans) des principaux groupes ethniques représentatifs des États-Unis. Les conclusions tirées seront discutées selon les thématiques suivantes : chevauchement, surplomb horizontal, surplomb vertical et types de malocclusion.(3)

2.2.1.1 Chevauchement

Chez les enfants de 8 à 11 ans, un peu plus de la moitié d'entre eux ont les dents bien alignées. L'alignement idéal diminue chez les adolescents au fur et à mesure que les dents permanentes continuent à faire leur éruption. Ensuite l'alignement reste essentiellement stable à l'arcade supérieure, mais s'aggrave à l'arcade inférieure à l'âge adulte. Comme les chevauchements sévères se détériorent avec le temps, près de 15% des adolescents et des adultes ont des incisives en positions extrêmement irrégulières nécessitant une expansion majeure de l'arcade ou des extractions afin d'aligner leur dentition. Seulement le tiers des adultes possède des incisives inférieures bien alignées.(3) (Figure 1)

L'alignement dentaire idéal est moins présent chez les hispaniques. De plus, ils sont plus nombreux, comparativement aux caucasiens et aux noirs, à avoir des malocclusions dentaires légères à sévères. (Figure 2) Toutes les ethnies confondues, près du tiers de la population possède un chevauchement léger de 2 à 3mm tandis que les chevauchements extrêmes touchent environ 5% des gens.(3) (Figure 3)

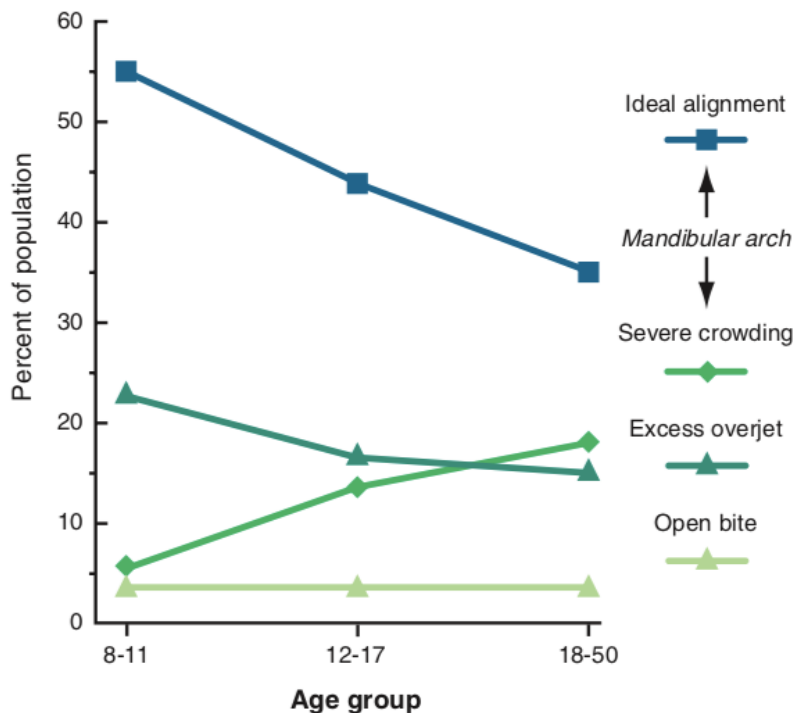


Figure 1. – Prévalence des différents types de malocclusion en fonction de l'âge (tirée du livre *Contemporary orthodontics* par William R. Proffit)

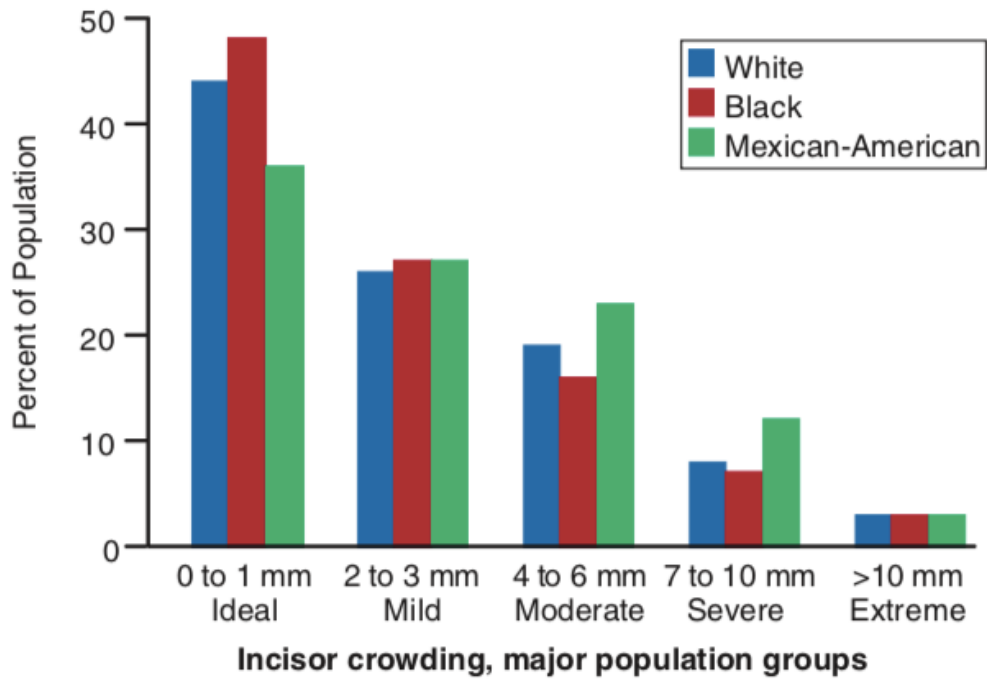


Figure 2. – Chevauchement incisif de différents groupes ethniques aux États-Unis (tirée du livre *Contemporary orthodontics* par William R. Proffit)

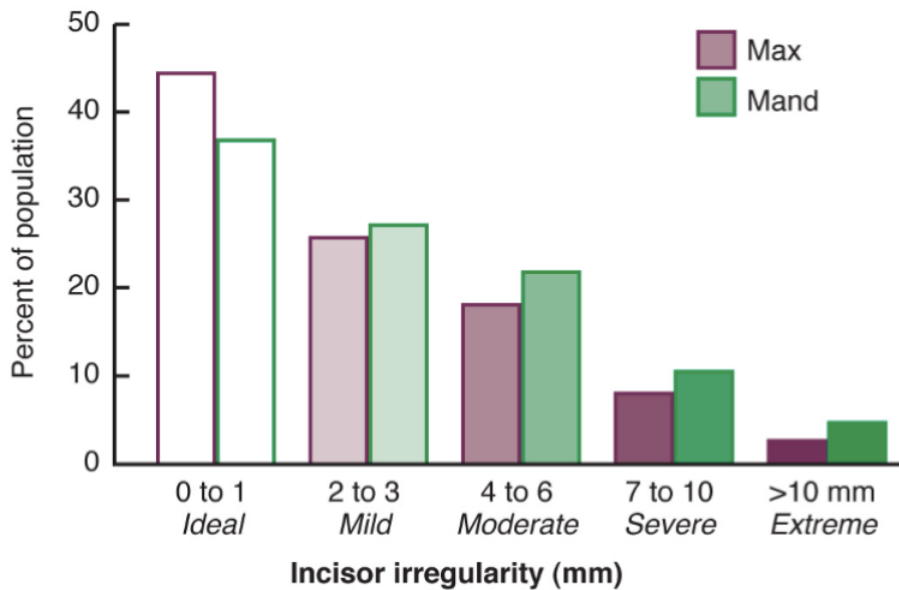


Figure 3. – Chevauchement des incisives inférieures dans la population américaine (tirée du livre *Contemporary orthodontics* par William R. Proffit)

2.2.1.2 Surplomb horizontal

Concernant le surplomb horizontal, environ 40% de la population a une relation antéropostérieure idéale, soit entre 1 et 2mm, suivi de près par les surplombs horizontaux légers de 3 à 4mm. Un surplomb horizontal de plus de 5mm diminue avec l'âge, passant de 23% chez l'enfant à 15% chez l'adolescent pour finalement affecter environ 13% des adultes. Ceci s'explique par la croissance post-natale de la mandibule qui a une vélocité plus élevée que celle du maxillaire. Un surplomb horizontal inversé est moins courant et survient chez 3% des enfants et 5% des adolescents et des adultes.(3) (Figure 4)

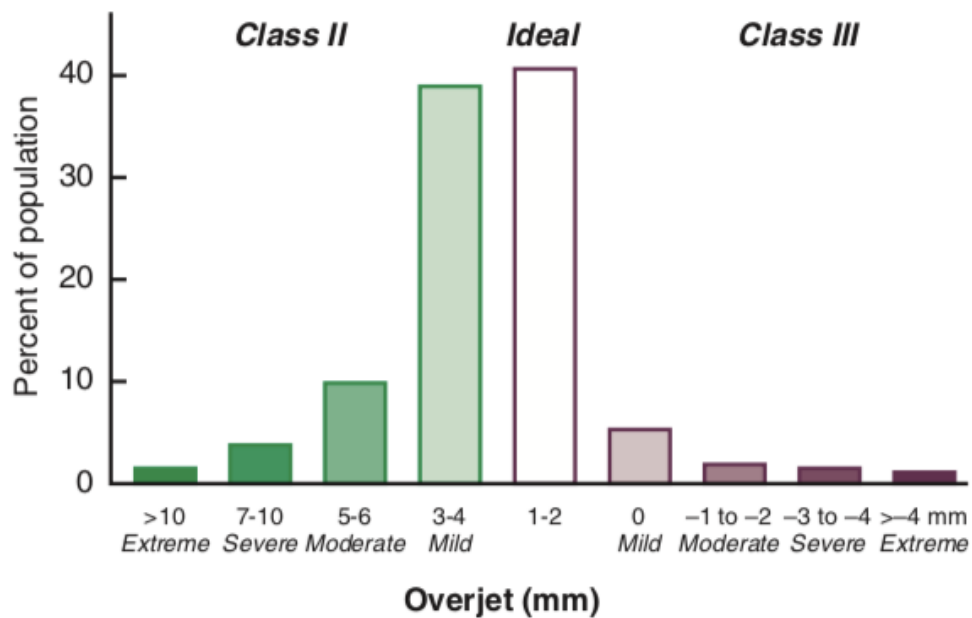


Figure 4. – Surplomb horizontal dans la population américaine (tirée du livre *Contemporary orthodontics* par William R. Proffit)

2.2.1.3 Surplomb vertical

Un surplomb vertical hors norme, c'est-à-dire ne mesurant pas entre 0 à 2mm, affecte la moitié de la population adulte. C'est encore plus notable chez les enfants. Les surplombs verticaux excessifs sont beaucoup plus communs que les béances antérieures qui, elles, restent inchangées avec l'âge. Les béances antérieures sévères touchent moins de 1% de la population.

Les relations verticales d'occlusion varient beaucoup selon les groupes ethniques. On remarque que les surplombs verticaux sévères sont presque deux fois plus présents chez les caucasiens que

chez les noirs ou les hispaniques. Les béances antérieures de plus de 2mm sont cinq fois plus fréquentes chez les noirs que chez les caucasiens ou les hispaniques.(3) (Figure 5)

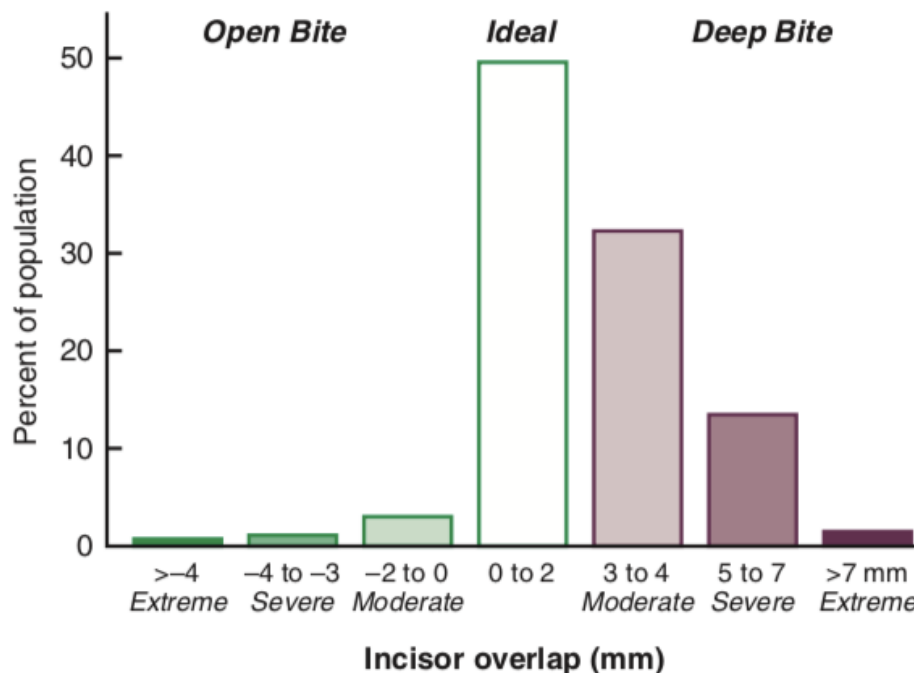


Figure 5. – Surplomb vertical dans la population américaine (tirée du livre *Contemporary orthodontics* par William R. Proffit)

2.2.1.4 Types de malocclusion

Les malocclusions de classe II ou III sévères surviennent chez 4% de la population, les classes II étant plus fréquents que les classes III. Les malocclusions de classe III sévères sont plus nombreuses chez les hispaniques. Par contre, les problèmes de classe II sévères sont moins prévalents et importants chez eux que chez les caucasiens ou les noirs.(3)

En comparant les populations de divers continents, d'autres études viennent confirmer ce que la NHANES III avait précédemment compilées. En effet, on y apprend que les surplombs horizontaux (>3mm) et verticaux (>2,5mm) augmentés sont cinq fois plus fréquents que les surplombs horizontaux inversés et que les béances antérieures respectivement qui touchent environ 5% de la population. Les occlusions croisées postérieures sont présentes chez environ 10% des individus. Les malocclusions de classe I et les béances antérieures affectent davantage les gens d'origine africaine. Les malocclusions de classe II (23% des cas) et les occlusions fermées (37% des cas),

quant à elles, sont plus prévalentes en Europe. Les malocclusions de classe III sont plus prévalentes en Asie et s'expliquent surtout par une région péri-alaire diminuée plutôt qu'un réel prognathisme mandibulaire. Les malocclusions de classe II affectent surtout la dentition permanente plutôt que la dentition mixte et le contraire s'applique aux malocclusions de classe III.(13) À noter que parmi les 20% d'américains atteints de malocclusion, environ 2% pourraient bénéficier d'une chirurgie orthognathique complémentaire au traitement orthodontique.(14)

2.2.2 Classification de la sévérité des malocclusions

Une méthode développée en Suède et modifiée par Brook et Shaw permet de classer les malocclusions en tenant compte de la fonction plutôt que de se concentrer uniquement sur des paramètres dentaires. Cette grille d'évaluation est connue sous le nom de *Index of Treatment Need* (IOTN).(3, 15) (Figure 6)

Ainsi, une combinaison de problèmes légers ne sera pas cumulative, la malocclusion en générale sera considérée légère. Par contre, un seul problème sévère parmi plusieurs défauts légers est suffisant pour classer un cas comme étant plus grave. Il suffit de penser à un patient adulte qui a un bel alignement dentaire à l'arcade du haut et du bas, mais chez qui la mandibule est sérieusement protrusive par rapport au maxillaire. Le surplomb horizontal étant négatif et excessif, seule la chirurgie permettrait une correction du défaut. La sévérité du cas est alors considérée plus élevée.

Dans l'IOTN, il existe cinq catégories de malocclusions, le grade 1 correspond à un patient ayant peu ou pas besoin de traitement et le grade 5 représentant les cas qui, sans aucun doute, nécessitent une intervention. Ce classement est à la fois quantitatif et qualitatif. Un patient qui se situe dans le grade 1 ou 2 pourra assurément s'en tirer uniquement avec une thérapie orthodontique. Généralement, dans les catégories 4 et 5, l'apparence faciale est autant affectée que l'aspect dentaire. Il est ainsi possible de déduire, dans ces cas, qu'une intervention chirurgicale et orthodontique seront fort probablement recommandées.(2, 15)

<p>Grade 1 (No Need)</p> <p>1. Extremely minor malocclusions, including contact point displacements less than 1 mm.</p> <p>Grade 2 (Mild/Little Need)</p> <p>2.a Increased overjet greater than 3.5 mm but less than or equal to 6 mm with competent lips.</p> <p>2.b Reverse overjet greater than 0 mm but less than or equal to 1 mm.</p> <p>2.c Anterior or posterior crossbite with less than or equal to 1 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.</p> <p>2.d Contact point displacements greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm.</p> <p>2.e Anterior or posterior open bite greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm.</p> <p>2.f Increased overbite greater than or equal to 3.5 mm without gingival contact.</p> <p>2.g Prenormal or postnormal occlusions with no other anomalies.</p> <p>Grade 3 (Moderate/Borderline Need)</p> <p>3.a Increased overjet greater than 3.5 mm but less than or equal to 6 mm with incompetent lips.</p> <p>3.b Reverse overjet greater than 1 mm but less than or equal to 3.5 mm.</p> <p>3.c Anterior or posterior crossbites with greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.</p> <p>3.d Contact point displacements greater than 2 mm but less than or equal to 4 mm.</p> <p>3.e Lateral or anterior open bite greater than 2 mm but less than or equal to 4 mm.</p> <p>3.f Deep overbite complete on gingival or palatal tissues but no trauma.</p>	<p>Grade 4 (Severe/Need Treatment)</p> <p>4.h Less extensive hypodontia requiring preresorative orthodontics or orthodontic space closure (one tooth per quadrant).</p> <p>4.a Increased overjet greater than 6 mm but less than or equal to 9 mm.</p> <p>4.b Reverse overjet greater than 3.5 mm with no masticatory or speech difficulties.</p> <p>4.m Reverse overjet greater than 1 mm but less than 3.5 mm with recorded masticatory or speech difficulties.</p> <p>4.c Anterior or posterior crossbites with greater than 2 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.</p> <p>4.l Posterior lingual crossbite with no functional occlusal contact in one or both buccal segments.</p> <p>4.d Severe contact point displacements greater than 4 mm.</p> <p>4.e Extreme lateral or anterior open bites greater than 4 mm.</p> <p>4.f Increased and complete overbite with gingival or palatal trauma.</p> <p>4.t Partially erupted teeth, tipped, and impacted against adjacent teeth.</p> <p>4.x Presence of supernumerary teeth.</p> <p>Grade 5 (Extreme/Need Treatment)</p> <p>5.i Impeded eruption of teeth (except third molars) due to crowding, displacement, the presence of supernumerary teeth, retained deciduous teeth, and any pathologic cause.</p> <p>5.h Extensive hypodontia with restorative implications (more than one tooth per quadrant) requiring preprosthetic orthodontics.</p> <p>5.a Increased overjet greater than 9 mm.</p> <p>5.m Reverse overjet greater than 3.5 mm with reported masticatory and speech difficulties.</p> <p>5.p Defects of cleft lip and palate and other craniofacial anomalies.</p> <p>5.s Submerged deciduous teeth.</p>
--	---

Figure 6. – Index of Treatment Need (image adaptée du livre *Contemporary orthodontics* par William R. Proffit)

2.2.3 L'enveloppe des mouvements

L'interprétation de l'IOTN peut être mieux maîtrisée par la compréhension adéquate de l'enveloppe des mouvements. Créé par Proffit et Ackerman, puis modifié par Graber, ce diagramme permet de visualiser l'ampleur des changements possibles en fonction du type de traitement.(2, 3) (Figure 7)

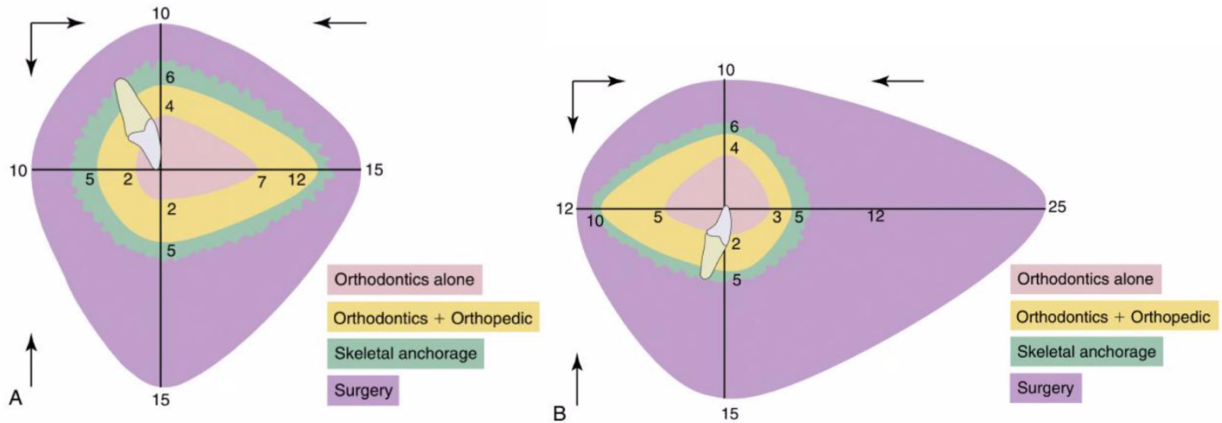


Figure 7. – Enveloppe des mouvements au maxillaire (A) et à la mandibule (B) (image adaptée du livre *Orthodontics : current principles and techniques* par Lee W. Graber)

Qu'elle soit faite avec des aligneurs ou des boîtiers conventionnels, la première enveloppe la plus interne correspond aux corrections exécutables en utilisant uniquement l'orthodontie (aligneurs ou boîtiers conventionnels). Le deuxième encadré est applicable seulement en présence de croissance. Il se réfère à la combinaison de l'orthodontie et de l'orthopédie dento-faciale. Seul un patient intercepté au moment optimal peut bénéficier d'une guidance de la croissance qui diminuerait alors les probabilités d'une chirurgie orthognathique à la fin de sa croissance. Ensuite, l'écaille entourant cette seconde enveloppe représente les données récentes et encore limitées quant à l'application des mini-vis d'ancrage temporaire. Proffit rapporte la possibilité de rétracter la dentition mandibulaire complète suite à l'extraction des troisièmes molaires, et possiblement les deuxièmes molaires, en utilisant ce type d'ancrage amovible.(16) Finalement, la couche la plus externe coïncide aux limites de l'orthodontie associée à la chirurgie des mâchoires.

Dans les trois plans de l'espace, la marge de manœuvre est variable selon la direction des mouvements et en fonction du type de traitement nécessaire. Il ne faut pas oublier que cette enveloppe est entourée de tissus mous tels que les joues, la langue et les lèvres. Elle est aussi influencée par des facteurs extrinsèques tels que succion du pouce ou traumatisme.(3)

2.3- Chirurgie orthognathique

2.3.1 Historique de la chirurgie orthognathique

Les chirurgies orthognathiques que nous connaissons aujourd'hui sont le fruit de multiples décennies de développement. Bien que l'évolution des chirurgies de la mandibule sera décrite séparément de celle du maxillaire, il faudra garder à l'esprit qu'elles se sont développées simultanément. Il faudra aussi se rappeler que les circonstances entourant les guerres mondiales ont poussé les chirurgiens à se surpasser afin de traiter ses multiples blessés. Ces événements ont grandement contribué à la progression dans le domaine.(17)

2.3.1.1 Ostéotomie mandibulaire

C'est en janvier 1849 que l'*American Journal of Dental Science* rapporte la première correction d'une protrusion dentoalvéolaire mandibulaire par Hüllihen.(18, 19) (Figure 8)

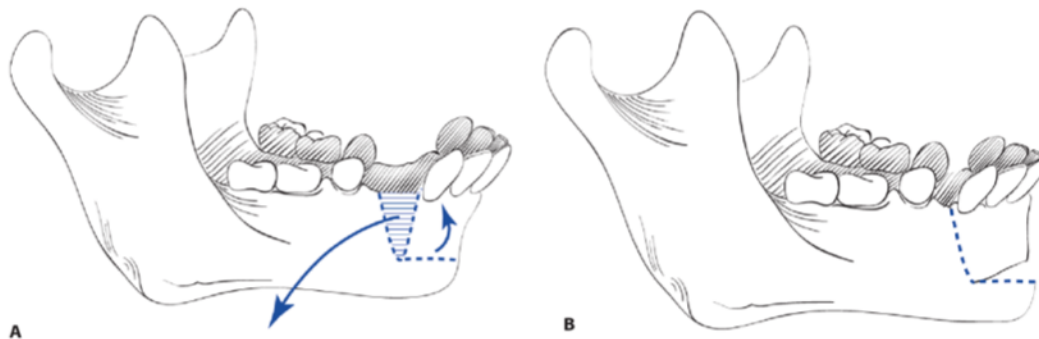


Figure 8. – Correction d'une protrusion dentoalvéolaire mandibulaire par Hüllihen (tirée du livre *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery* par Larry J. Peterson)

En 1897, aux États-Unis, Blair procède à une ostéotomie bilatérale de la mandibule afin de raccourcir le corps et l'angle mandibulaires. Il corrigea ainsi une béance antérieure. Le tout est exécuté en collaboration avec un orthodontiste, J.W. Whipple. À ce moment-là, Blair parle déjà d'évaluer l'harmonie faciale pendant les procédures chirurgicales. Il mentionne ceci: *"The lower jaw should be set back only far enough to be in harmony with the rest of the face."* De plus, il insiste sur l'importance de la collaboration d'un orthodontiste dans la planification des traitements.(18, 19)

Dans le début des années 1900, Lane, Blair et Babcock décrivent une autre méthode de correction de la prognathie mandibulaire. Elle consistait en une ostéotomie horizontale bilatérale de la branche montante au-dessus du plan occlusal. En 1945, Moose reprend la même technique, mais cette fois-ci en utilisant un accès intra-oral plutôt que par voie cutanée.(18, 19)

En 1950, Barrow et Dingman introduisent l'utilisation d'une attelle préfabriquée en acrylique afin de rendre la chirurgie plus précise et prévisible. Or, ce concept avait déjà été exposé par Angle en 1903.(18, 19)

La technique chirurgicale va s'améliorer avec Caldwell et Letterman qui, vers 1954, la rendent plus fiable. Ceci permet alors une guérison accélérée. (18, 19)

Cependant, c'est Obwegeser et Trauner qui ont le mérite des plus grandes avancées dans ce domaine.(18, 19) C'est à eux que l'on doit l'ostéotomie sagittale mandibulaire bilatérale par approche intraorale aussi connue sous le nom BSSO (*Bilateral Sagittal Split Osteotomy*). Cette technique, décrite en 1953, ne se limite pas qu'à la correction du prognathisme mandibulaire, mais permet aussi de traiter efficacement les rétrognathies mandibulaires. Elle permet de résoudre les limitations de toutes les techniques précédentes en favorisant un meilleur contact interosseux dans la région de l'ostéotomie et une meilleure fixation afin d'obtenir un résultat stable à long terme.(15)

Plus tard, toujours en se basant sur les techniques de base de Obwegeser et Trauner, d'autres chirurgiens proposent des modifications afin d'améliorer les résultats. Parmi eux, nous pouvons citer Dal Pont et Hunsuck, dans les années 60, et Epker en 1977.(20)

C'est aussi à Obwegeser, en 1957, que nous devons la génioplastie actuelle. Bien qu'une technique existât déjà en 1942, Hofer décrivait sa technique par incision cutanée. Obwegeser, lui, développa un protocole chirurgical par voie intraorale évitant ainsi toute cicatrice visible.(15, 18)

2.3.1.2 Ostéotomie maxillaire

L'ostéotomie du maxillaire a été décrite pour la première fois par Von Langenbeck en 1859. Il utilisa cette technique afin de faire l'ablation de polypes nasopharyngés.(21)

Aux alentours des années 1864 et 1867, David W. Cheever, chirurgien de Boston aux États-Unis, procéda à une chirurgie du maxillaire très semblable au LeFort 1 que nous connaissons aujourd'hui. Il fit ainsi l'ablation d'une tumeur nasopharyngée.(21, 22)

C'est en 1901 que nous connaissons la classification de René Le Fort, encore utilisée aujourd'hui, qui décrit alors les différentes lignes de fracture naturelles du maxillaire. Son article, *Étude expérimentale sur les fractures de la mâchoire supérieure*, explique comment il a établi les patrons de fracture les plus fréquents en fonction de traumatismes iatrogéniques infligés à des crânes de cadavres humains.(21, 23)

Dans les années 1920, c'est à l'allemand Herman Wassmund que revient la description de la première chirurgie d'ostéotomie LeFort 1 qui était alors plus connue sous le nom de fracture de Guérin. Il est intervenu au maxillaire supérieur afin de corriger une difformité dentofaciale. Lors de sa chirurgie il ne procéda pas à l'immobilisation du maxillaire, il opta plutôt pour une protraction orthopédique post-opératoire avec des élastiques. C'est ainsi qu'il corrigea une béance antérieure squelettique en détachant le maxillaire sans le séparer du processus ptérygoïde.(15, 21, 22, 24)

En 1934, la mobilisation du maxillaire suite à un LeFort 1 afin de corriger une béance antérieure est décrite par Auxhausen, un élève de Wassmund.(21, 22)

En Amérique, ce n'est pas avant 1952 que le docteur John Marquis Converse, chirurgien plasticien de New York, rapporte par écrit ses cas d'ostéotomies maxillaires. Il prône lui aussi l'importance de la collaboration étroite entre le chirurgien et l'orthodontiste dans le succès de la correction des difformités dentofaciales.(22, 24)

Par la suite, en plus de Converse, plusieurs chirurgiens, dont Schuchard, Moore et Ward, contribuèrent aussi au développement de cette procédure chirurgicale. Ils cherchent à surmonter les difficultés techniques liées à la procédure, on parle entre autre du saignement, des contraintes lors de la séparation du maxillaire de la plaque ptérygoïdienne et de la récurrence post-traitement.(22)

C'est en 1965, à Zurich, en Suisse, que Hugo Obwegeser introduit un concept important dans le domaine. Il recommande la mobilisation complète du maxillaire pour ainsi éviter les tensions lors de son repositionnement et de sa stabilisation afin de permettre une correction dans les trois plans de l'espace. Il avait mis en pratique cette technique l'année précédente en traitant un jeune homme de dix-huit ans qui avait subi un accident d'automobile. (15, 21, 24)

Dans les années 1970, les progrès dans le domaine de l'ostéotomie du maxillaire rendent cette procédure de plus en plus commune. (25)

2.3.1.3 Ostéotomies bimaxillaires

Avant 1965, les difformités squelettiques qui touchaient les deux maxillaires n'étaient réglées que par des chirurgies mandibulaires, ce qui compromettait bien souvent l'esthétique.(15, 24)

L'ajout et l'amélioration de l'ostéotomie maxillaire ont donc engendré de grands changements dans le domaine de la chirurgie orthognathique. D'ailleurs, Obwegeser, un des plus grands pionniers dans ce domaine, est le premier à publier en 1970 son expérience suite à une chirurgie bimaxillaire faite l'année précédente.(24, 26)

À peu près au même moment, en 1968, bien que les plaques et les vis de fixations existaient déjà, l'Allemand Hans Lurh publia sa technique révolutionnaire quant à l'utilisation des plaques de compression. Sa façon de procéder permit alors de réduire les fixations intermaxillaires et d'augmenter la stabilité des procédures. Cette méthode marque un autre pas de plus vers le progrès.(15, 27, 28)

De nos jours, l'efficacité et la prédictibilité des résultats se sont améliorées avec l'évolution technologique, que ce soit par l'imagerie tridimensionnelle ou encore la planification assistée par ordinateur.(16) (Figure 9)

Malgré les changements et l'évolution, un élément persiste: comme le prônait Obwegeser, la philosophie concernant la chirurgie orthognathique doit se planifier en fonction de l'harmonie faciale et non celle des dents. Il sera toujours vrai d'affirmer qu'un traitement d'orthodontie combiné à la chirurgie orthognathique ne peut être réussi qu'en étroite collaboration entre le chirurgien et l'orthodontiste.(3, 26)

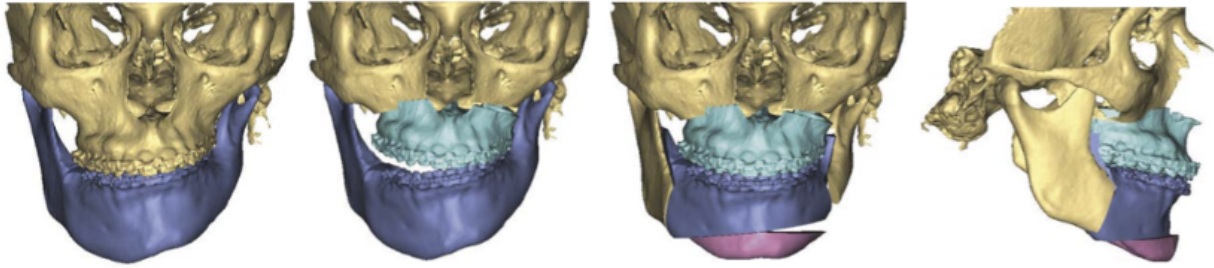


Figure 9. – Planification chirurgicale virtuelle d'un LeFort 1 combinée à une ostéotomie sagittale mandibulaire bilatérale et une génioplastie fonctionnelle (image adaptée du livre *Oral and maxillofacial surgery* par Raymond J. Fonseca)

2.3.2 Hiérarchie de la stabilité des mouvements chirurgicaux

L'étude de Shaw, faite au Royaume-Uni, estime qu'entre 5% et 19% des jeunes référés chez un orthodontiste présentent une malocclusion qui, idéalement, doit être adressée avec une chirurgie.(15) Aux États-Unis, 2,5% à 2,7% de la population générale auraient besoin d'un traitement OCCO.(22, 25)

Plusieurs types de chirurgie sont disponibles afin de venir à bout d'une malocclusion sévère. Elles ne sont pas toutes équivalentes en terme de prévisibilité, de stabilité et de risques. Selon Proffit, le tout est dépendant de la direction de la correction, du type de fixation utilisé et de la technique chirurgicale adoptée.(3) D'autres facteurs tels que l'activité des muscles masticatoires, les techniques orthodontiques pré et post-chirurgicales et les complications chirurgicales influencent aussi le taux de récurrences.(29)

Selon un aperçu de la revue des écrits parue dans *l'International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* en 2019, des essais cliniques bien conçus devraient être planifiés afin d'améliorer nos connaissances dans ce domaine. Même les deux études les plus populaires sur le sujet, faites par Proffit, Turvey et Phillips en 1996 et en 2007, ne respectent pas une méthodologie et des analyses statistiques claires. Malgré ce manque de rigueur, elles sont tout de même une référence précieuse provenant d'experts.(29) Basées sur 3000 patients de l'Université de la Caroline du Nord dont 1400 ayant obtenu un suivi post-opératoire, les conclusions qu'ils ont pu en tirer

restent des plus intéressantes. L'aboutissement de leurs travaux a permis de créer une hiérarchie de la stabilité des mouvements en chirurgie orthognathique qui se divise en quatre groupes majeurs.(30) (Figure 10)

La catégorie la plus stable, trônant au sommet du classement, implique des traitements dont les changements post-opératoires significatifs sont de moins de 10%. On y retrouve d'abord la procédure d'impaction du maxillaire. Elle est suivie de près par l'avancement mandibulaire de moins de 10 mm chez les patients ayant une hauteur faciale normale ou diminuée, ainsi que la génioplastie. Durant la première année suivant ces types de chirurgies, des changements de plus de 2mm sont faibles et arrivent chez environ 10% des patients. Les récives de plus de 4mm sont presque inexistantes.(3, 30)

Au deuxième rang de la hiérarchie se trouvent les procédures ayant moins de 20% de chance de changements significatifs et des chances négligeables de récives majeures suivant la chirurgie. Ainsi, l'avancement maxillaire est considéré stable sur une distance de moins de 8mm. Des variations post-opératoires de 2 à 4mm arrivent dans 20% des cas. Les changements de 4mm ou plus suite à la chirurgie sont très faibles.(3, 30) La majorité de la récive se produit dans les premiers 6 mois suivant la chirurgie.(31) Dans cette même catégorie de la stabilité se trouve le traitement d'un maxillaire asymétrique. Cette procédure stable est généralement faite simultanément avec une chirurgie mandibulaire car elle implique souvent la correction d'une pente occlusale (cant occlusal). Il faut donc impacter un côté du maxillaire et extruder le côté opposé.(3, 30)

Le troisième pallier regroupe des interventions dont la stabilité est acceptable si des précautions impliquant des fixations internes rigides, par exemple, sont incluses. Ces fixations sont de mise lorsque les deux maxillaires sont repositionnés en même temps. Ainsi, il est primordial de les incorporer lors d'une impaction maxillaire planifiée de concert à un avancement mandibulaire. Chez les individus diagnostiqués avec une classe III squelettique nécessitant un avancement maxillaire associé à un recul mandibulaire, la même ligne de pensée doit être tenue. Une asymétrie mandibulaire ainsi que toutes les asymétries majeures des mâchoires se trouvent aussi dans cette troisième catégorie.(3, 30)

Finalement, les chirurgies causant le plus d'incertitudes sont le recul mandibulaire seul, la désimpaction maxillaire ainsi que son expansion. Ces procédures connaissent 40% à 50% de risques de récurrence se situant entre 2 et 4mm et un taux significatif de changements d'au moins 4mm post-chirurgie.(30) Dans le cas de l'expansion palatine assistée chirurgicalement, elle est affectée de façon importante par les limites élastiques de la muqueuse palatine.(3)

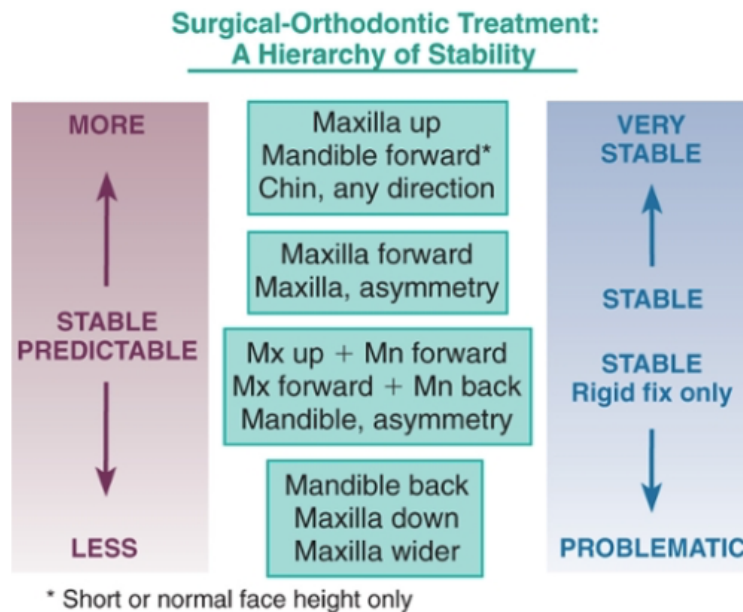


Figure 10. – Hiérarchie de la stabilité des mouvements chirurgicaux (tirée du livre *Contemporary orthodontics* par William R. Proffit)

En relation avec le diagramme de la hiérarchie des stabilités, Proffit rajoute que, durant la première année, les chirurgies correctrices de classe III squelettique avec un recul mandibulaire tendent à être moins stables que les corrections de classe II squelettique. Cependant, un an post-chirurgie, l'inverse se produit et les corrections de classe III deviennent plus stables que les rectifications de classe II. La stabilité mandibulaire est meilleure si elle est faite lors d'une procédure impliquant les deux maxillaires. De plus, sans utilisation adéquate des fixations, une rotation anti-horaire de la mandibule, afin de corriger un excès de la hauteur faciale antérieure chez un patient dolichocéphale, est considérablement instable. Haas Junior et ses collaborateurs corroborent cette affirmation.(29) Quant aux béances antérieures d'origine squelettique, Proffit considère que la correction est stable uniquement durant la première année. L'impaction

maxillaire, fréquemment exécutée avec un avancement mandibulaire et des fixations rigides, récidive d'au moins 2mm chez 20% des individus après un suivi de 5 ans post-opératoire. Leur hauteur faciale se voit donc augmentée à nouveau.(3)

Comme le succès global à long terme de la thérapie dépend fortement de la stabilité des mouvements chirurgicaux, il est primordial d'en tenir compte lors de l'établissement du plan de traitement.(31)

2.3.3 Complications en chirurgie orthognathique

Afin d'optimiser le succès d'une thérapie OCCO et de limiter les complications, il est primordial d'imposer une approche multidisciplinaire. Orthodontiste, chirurgien maxillo-facial, anesthésiologiste, nutritionniste, psychologue, orthophoniste, et autres professionnels au besoin, doivent travailler de concert.(32) La réussite de la chirurgie orthognathique ne dépend pas uniquement de la technique adoptée, mais aussi d'une planification adéquate. Celle-ci inclut, sans se limiter à l'examen clinique, l'analyse des modèles, l'analyse céphalométrique et la planification assistée par ordinateur.(18, 33)

De façon générale, la chirurgie orthognathique est considérée sécuritaire. Malgré tout, les complications, bien que rares, sont parties inhérentes de toutes procédures chirurgicales. Une complication est considérée comme étant un événement imprévu se produisant dans des circonstances normales et qui entraînent une morbidité augmentée de l'intervention chirurgicale. Les connaissances du chirurgien permettent l'anticipation et la prévention de la majorité des complications qui pourront être suffisamment contrôlées et corrigées pendant la chirurgie.(18, 22, 33) Dans le présent chapitre, en supposant que la planification chirurgicale est travaillée de manière consciencieuse, les complications répertoriées seront regroupées selon les catégories suivantes: troubles vasculaires, fractures, fistules nasales et antrales, dommages neuraux, malpositions des segments osseux et infections.

2.3.3.1 Troubles vasculaires

Le temps opératoire et la perte de sang sont plus importants pour la chirurgie bimaxillaire que pour la chirurgie touchant uniquement le maxillaire supérieur ou la mandibule. Il semble bien

établi qu'il existe une relation directement proportionnelle entre la durée de l'intervention et le volume hémorragique.(34) Des études ont noté qu'une chirurgie extensive chez un individu avec un indice de masse corporelle diminué est associée à une perte sanguine intra-opératoire augmentée.(35)

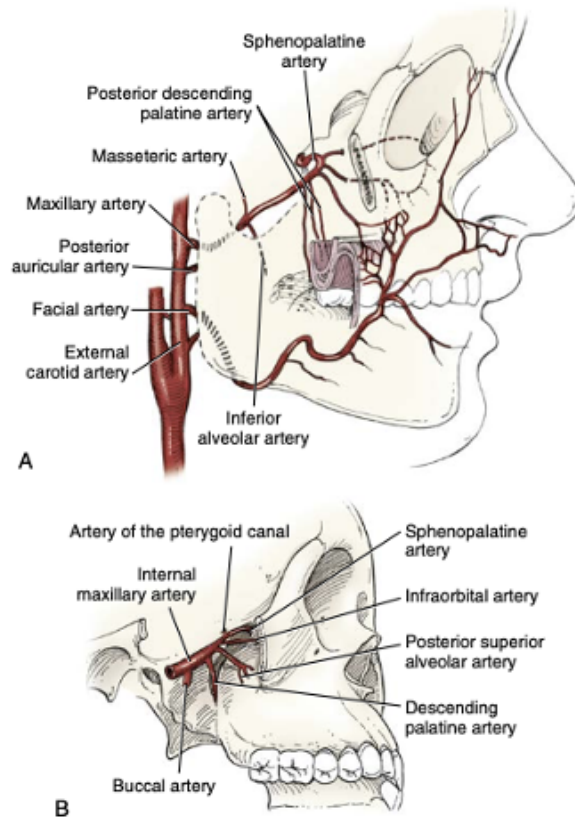


Figure 11. – Vascularisation impliquée lors d'une chirurgie orthognathique (tirée du livre *Oral and maxillofacial surgery* par Raymond J. Fonseca)

Un saignement incontrôlé est rare et il se produit plus fréquemment au maxillaire supérieur qu'à la mandibule. L'hémorragie est la complication la plus inquiétante lors d'une chirurgie maxillaire.(33) Selon les résultats de Pineiro-Aguilar et al., les pertes sanguines intra-opératoires lors des ostéotomies maxillaires ou mandibulaires, seules ou combinées, sont inférieures aux limites fixées pour la transfusion sanguine. Cependant, les chirurgiens doivent tout de même être préparés à des saignements plus abondants et donc à la nécessité d'une transfusion.(34) L'artère maxillaire interne, l'artère alvéolaire postérieure supérieure et l'artère palatine descendante sont les plus à risque de traumatisme iatrogénique lors d'une chirurgie de LeFort1. (Figure 11)

À la mandibule, lors d'une ostéotomie sagittale, l'artère maxillaire interne, l'artère faciale et l'artère alvéolaire inférieure sont le plus souvent mises en cause. L'incidence d'un saignement sévère lors d'un BSSO est de 1%.(27, 33) (Figure 11)

Tout en augmentant la durée de la chirurgie, une perte de contrôle du saignement affecte la visibilité de l'opérateur et augmente les risques de complications telles que les lésions nerveuses ou une fracture osseuse défavorable. Une prise en charge rapide est nécessaire. Heureusement, la majorité des saignements est mineure et se contrôle par l'utilisation d'anesthésiques locaux, de compresses chirurgicales ou directement par ligature du vaisseau sanguin affecté.(18, 22)

2.3.3.2 Fractures

Propre à chaque individu, l'architecture et la densité osseuses sont variables et peuvent entraîner des fractures aberrantes qui rendent la fixation et la stabilisation difficiles. Des problèmes secondaires risquent d'affecter les dents, ce qui peut mener à leur perte ou encore causer des défauts parodontaux.(18, 33)

Lors d'une chirurgie LeFort1, les plaques ptérygoïdiennes sont les plus affectées, tandis que la branche montante est principalement touchée lors des BSSO. Ce type de fracture est communément appelé « *bad split* ». (22, 33) Au maxillaire supérieur, malgré l'usage approprié d'un ostéome dans la région de la fissure ptérygo-maxillaire, des fractures fortuites peuvent se produire. Généralement, elles ont peu de conséquences cliniques nuisibles. Rarement, ces fractures peuvent entraîner des complications visuelles, des lésions aux nerfs crâniens, des fissures orbitales, ou encore des lésions aux canaux nasolacrymaux.(18, 33)

Les écrits discutent davantage des fractures indésirables reliées à la mandibule qui se produiraient à une fréquence variant entre 2% à 20%.(18) (Figure 12) L'incidence reliée spécifiquement à un BSSO, chirurgie mandibulaire la plus commune, se situe entre 1,9% à 2,3%. Ce taux est légèrement augmenté lorsque les troisièmes molaires sont présentes ou lorsque leur extraction n'a pas été faite au moins 9 mois avant la chirurgie orthognathique. Favoriser l'extraction des dents de sagesse avant la chirurgie orthognathique reste un débat.(33, 35) Selon la localisation de la fracture, différentes approches seront considérées. D'ailleurs, Steenen et

Becking ont proposé une classification de ces fractures ainsi qu'une méthodologie adaptée à chacune des catégories.(36)

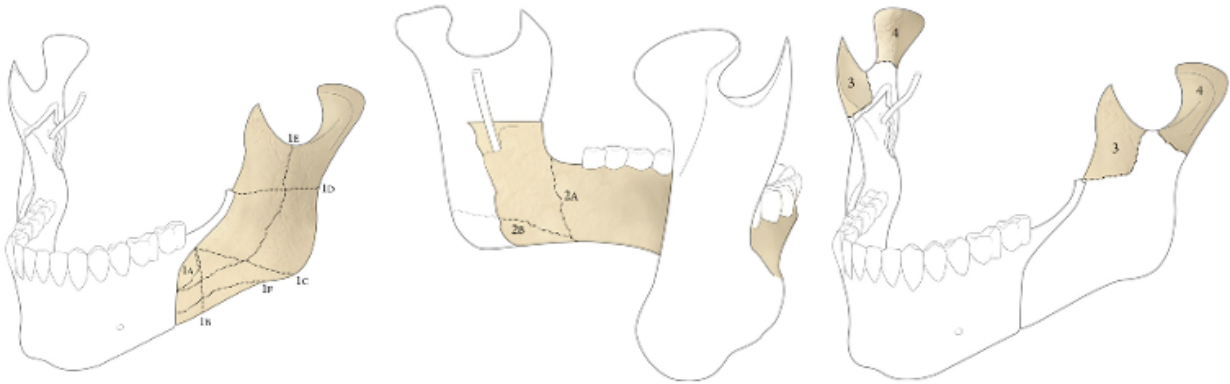


Figure 12. – Types de fracture mandibulaire lors d'une ostéotomie sagittale bilatérale (image adaptée de l'article *Bad splits in bilateral sagittal split osteotomy: systematic review of fracture patterns* par Steenen et al., 2016)

Bien que certains mouvements puissent être compromis, si les fractures problématiques sont traitées adéquatement, elles n'empêchent pas l'obtention d'une fonction normale. La stabilité et le succès à long terme ne seraient pas influencés par cette complication.(18)

2.3.3.3 Fistules nasales et antrales

Pendant la chirurgie du maxillaire supérieur, un traumatisme au niveau des tissus mous peut survenir causant une perforation de la muqueuse palatine. Une manipulation consciencieuse des instruments et des tissus mous permet de prévenir ce type d'incident. Lorsqu'une ostéotomie palatine est nécessaire, il est recommandé d'éviter une coupe au niveau de la ligne médiane. L'os y est relativement dense et épais, tandis que les tissus mous sont minces. Il est plutôt recommandé de placer les coupes d'ostéotomie au niveau de la portion latérale du plancher nasal. L'os est plus mince et le tissu qui le recouvre est plus épais, plus élastique et mieux vascularisé. Ce protocole permet de minimiser les risques de fistules. Si elles se produisent, elles se fermeront généralement de manière spontanée. Cependant, les soins prodigués afin d'adresser cette complication peuvent passer des soins de routine tels que décongestionnants

nasaux et antibiotiques, jusqu'à la nécessité d'une nouvelle intervention chirurgicale.(22, 33) De là la nécessité du chirurgien de connaître la prise en charge appropriée selon la situation.

2.3.2.4 Dommages neuraux

Certaines études ont démontré qu'environ 50% des chirurgies orthognathiques mènent à des altérations ou à des lésions nerveuses. Il faut savoir que les lésions nerveuses au maxillaire, souvent sans conséquence, ne sont pas autant étudiées que celles de la mandibule.(33) Le nerf trijumeau, principalement sa branche infraorbitaire, serait le plus affecté lors de l'ostéotomie maxillaire suivi, plus rarement, du nerf oculomoteur, abducens, optique, facial et des nerfs vagues.(22, 37) Généralement, les perturbations localisées au nez, aux joues et aux lèvres disparaissent après 2 à 8 semaines. La paresthésie affectant la sensation aux muqueuses, aux gencives et aux dents peut s'étendre jusqu'à 6 à 12 mois suivant la chirurgie.(33)

Concernant les dents, une absence de réponse aux tests de stimulation électrique peut être temporaire ou permanente. Cependant, une dent qui ne répond ni aux stimulations électriques, ni au chaud ou au froid ne requiert pas nécessairement une thérapie endodontique. Il faut bien différencier une dent non vitale d'une dent qui ne répond pas aux stimuli, mais dont l'apport sanguin est intact. Toutefois, une thérapie endodontique sera nécessaire si une dent présente une lésion périapicale ou un abcès gingival.(33)

À de très rares occasions, une perte de sensation permanente peut se produire au palais et à la gencive dans sa portion buccale.(33) L'atteinte neurale est l'une des complications les plus courantes de la chirurgie mandibulaire et elle implique généralement le nerf alvéolaire inférieur, parfois le nerf lingual et, dans de très rares cas, le nerf facial. Un traumatisme contondant, un étirement, une déchirure ou une coupure figurent parmi les causes de complications. Le plus fréquemment, elles se produisent au moment de la segmentation mandibulaire. La littérature rapporte des taux de transection de 2% à 3,5%, ce qui est très rare.(18, 33) Il semblerait que l'âge soit un facteur de risque contributoire.(33, 38) L'addition d'une génioplastie à la chirurgie mandibulaire ainsi qu'un avancement mandibulaire de grande amplitude augmentent les risques de dommages neuraux. Aucune étude adéquate n'existe afin d'établir des lignes directrices claires dans le but de limiter l'occurrence de cette complication. Il faut donc se baser majoritairement sur l'expérience du clinicien.(33)

2.3.3.5 Malposition du segment osseux

Cette erreur peut survenir à la suite d'un manque de planification, mais peut aussi résulter d'un problème de positionnement et de stabilisation au moment de l'opération. Idéalement, ces complications sont corrigées au moment même de leur détection lors de la chirurgie. Autrement, si la problématique résultante est minime, elle sera rectifiée lors de la finition orthodontique. Dans les cas majeurs, une reprise chirurgicale doit être prévue. Aux maxillaires supérieur et inférieur, une interférence osseuse lors du repositionnement, par exemple, peut mener à une béance antérieure.(22, 33) (Figure 13)

À la mandibule, lorsque le segment proximal est repositionné inadéquatement dans la fosse glénoïde ou lorsque le condyle subit une torsion, des douleurs postopératoires sont possibles ; des lignes médianes déviées peuvent être notées et d'autres complications, telle une résorption condylienne, peuvent aussi en résulter.(18, 22, 33)

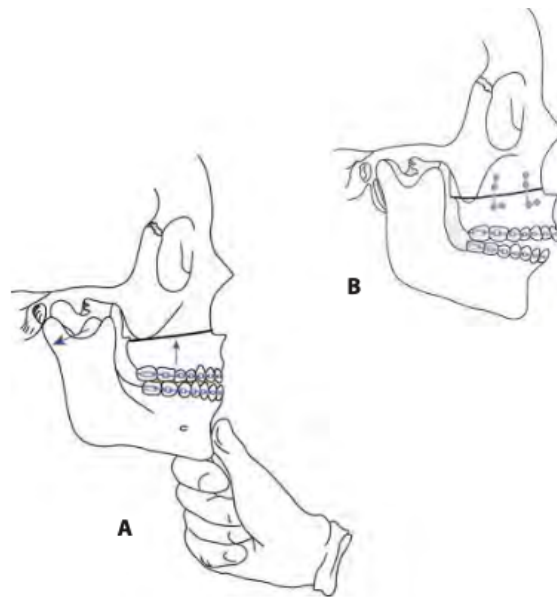


Figure 13. – Le repositionnement inapproprié des condyles pendant l'opération (A) causera une béance antérieure post-opératoire (B) (tirée du livre *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery* par Larry J. Peterson)

Concernant les atteintes au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire, il n'y a pas de données démontrant l'influence des chirurgies mandibulaires et le développement d'une dysfonction par

la suite. Il est important d'aviser le patient que la chirurgie orthognathique peut avoir un effet bénéfique, négatif ou même aucun effet sur le statut de son articulation temporo-mandibulaire.

La totalité des patients développe une certaine limitation de l'ouverture buccale, mais cette problématique post-chirurgicale est d'origine musculaire et elle se rétablit en moins de 6 mois. Cependant, elle ne doit pas être confondue avec une hypomobilité, signe d'un déplacement condylien latéral ou médial.(18, 22, 33)

2.3.2.6 Infections

L'incidence rapportée dans les écrits concernant les infections est très variable. Selon Fonseca, elle se chiffre entre 3,4% à 60%. Habituellement en lien avec une hygiène orale pauvre, d'autres facteurs contribuent au problème: durée augmentée de la chirurgie, âge du patient, présence de corps étrangers, séquestre osseux, hématome. À l'occasion, cette complication post-opératoire mène au retrait nécessaire du matériel de fixation. Aussi, bien qu'il n'y ait pas de consensus quant à la posologie ou au type d'antibiotique à préconiser, leur utilisation pendant et après la chirurgie semblent réduire considérablement le risque d'infection.(18, 22, 33)

2.4 Étude qualitative

2.4.1 Utilité et fonction

La médecine dentaire est une science basée principalement sur les faits. Les recherches quantitatives sur lesquelles la dentisterie s'appuie mesurent et analysent les rapports de causes à effets entre les variables. Cependant, il est reconnu que la complexité de ce domaine provient aussi du fait que nous traitons des humains dont les émotions et la perception peuvent influencer les traitements. De là l'utilité des études qualitatives qui servent plutôt à explorer et comprendre les valeurs, les expériences et les préférences des patients dans leur milieu naturel. Il s'agit alors d'interpréter le sens qu'un patient accorde à son expérience. En conjuguant les études qualitatives aux recherches quantitatives, il est alors possible de mieux comprendre la réalité clinique à laquelle les praticiens sont exposés quotidiennement.(39, 40) Par une approche

compréhensive, l'étude qualitative analyse et fait le pont entre la réalité clinique du personnel soignant et la science dans son état pur et dur.(41)

De plus en plus, la recherche qualitative fait sa place en dentisterie, surtout depuis que l'on reconnaît l'importance de l'opinion du patient dans le succès d'une intervention. Les études qualitatives sont plus populaires en Europe qu'en Amérique du Nord. En dentisterie, la majorité d'entre elles sont élaborées autour de la sphère de la santé publique. Le scepticisme qui subsiste encore aujourd'hui est lié au fait que l'étude qualitative semble avoir un caractère subjectif, peu scientifique et non reproductible.(39) Pourtant, une méthodologie existe et, tout comme les recherches quantitatives, les études qualitatives sont soumises à une grille d'évaluation: la *COnsolidated criteria for REporting Qualitative research* (COREQ). Introduite en 2007, elle comporte 32 éléments à respecter afin d'encadrer l'élaboration d'une telle étude.(42)

Beaucoup d'études adoptent une méthodologie quantitative par l'utilisation de questionnaires ou d'autres outils psychométriques afin d'explorer l'aspect psychologique d'un traitement. Bien que cette façon de faire améliore nos connaissances, la compréhension du point de vue du patient n'est pas nécessairement meilleure.(4) Les études qualitatives permettent une intellection de phénomènes sociaux qui ne peuvent être obtenus quantitativement. Il faut éviter de percevoir la supériorité d'une approche par rapport à l'autre, elles sont plutôt complémentaires.(43) En ce sens et afin de progresser, les études qualitatives doivent aussi s'assumer pleinement. Il faut éviter d'adopter des méthodologies et des analyses de type quantitatives, tout comme il faut cesser de continuellement chiffrer des phénomènes. Il faut accepter les différences et comprendre l'interdépendance entre les études qualitatives et quantitatives.

2.4.2 Études qualitatives en orthodontie

Très peu de recherches qualitatives ont été faites en orthodontie. En effet, entre 2008 et 2016 on dénombre seulement 27 études qualitatives dans ce domaine. (Figure 14) La complexité de ce genre d'étude est probablement un facteur dissuasif. En revanche, il faut noter que 16 des 27 articles ont été produits entre 2013 et 2016, ce qui indique un intérêt de plus en plus marqué pour ce domaine. Il y a espoir que les études qualitatives puissent ouvrir de nouvelles portes quant à l'exploration et la compréhension des comportements influencés par l'environnement

socioculturel. Parmi les sujets les plus traités, on retrouve : les raisons qui motivent les interventions orthodontiques, l'impact esthétique et psychosocial de la malocclusion ou du traitement orthodontique et l'implication de ces facteurs dans la qualité de vie des sujets.(8) Depuis ce dénombrement des études qualitatives par Almeida et al., la quantité de publications de ce genre au cours des cinq dernières années a subi une augmentation notable. D'ailleurs, tout récemment publié en juillet 2020, une étude qualitative a déterminé de manière rétrospective une liste de raisons pour lesquelles des patients ont décliné la chirurgie orthognathique.(12) Adaptées aux questions cliniques que se posent les praticiens, ces articles qualitatifs paraissent dans des journaux aussi importants que le *European Journal of Orthodontics* ou encore le *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* (AJODO). Ils démystifient des sujets tels que les éléments contributoires à la satisfaction des patients adultes lors d'un traitement d'orthodontie ou encore les améliorations à adopter afin d'augmenter la coopération des patients face au port des appareils orthodontiques.(44, 45)



Figure 14. – Nombre de recherches qualitatives publiées entre 2007 et 2016 (tirée de l'article *Evidence in orthodontics related to qualitative research* par Almeida et al.)

Tout en voulant se baser sur des évidences scientifiques, on ne peut nier que l'orthodontie est aussi un domaine de traitements électifs. Celle-ci implique un concept de perception de soi de la part du patient. Ce qui est esthétique aux yeux du spécialiste ne l'est peut-être pas pour le patient

et l'inverse est aussi vrai. Cette perception va au-delà des mesures qui définissent la sévérité de la malocclusion. C'est en respectant les valeurs du patient dans les normes acceptables de la thérapie orthodontique que le succès sera atteint. Les études quantitatives apportent beaucoup à la science orthodontique; l'ajout des études qualitatives contribueront à augmenter la qualité des interventions prodiguées.(8)

2.4.3 Études qualitatives en chirurgie maxillo-faciale

Tout comme en orthodontie, les études qualitatives en lien avec la chirurgie maxillo-faciale et respectant les critères de la COREQ sont rares.(39) Elles ont le potentiel de mieux comprendre les expériences individuelles et de créer de nouvelles hypothèses de recherche. Leur apport dans le domaine a déjà été discuté et est appuyé par des journaux adressés aux chirurgiens maxillo-faciaux. Toutefois, les études qualitatives restent sous représentées dans les écrits scientifiques, qui tendent à avoir un biais de publication envers les études quantitatives. Effectivement, un recensement des publications faites dans le *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* et dans *l'International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, entre 2010 et 2019, rapporte seulement 15 études qualitatives durant cette période. Ce dénombrement est minimal considérant que ces deux journaux ont publié plus de 4931 articles en 10 ans.(46) L'adaptation des patients suite aux changements faciaux causés par la chirurgie et la perception des patients qui ont subi un traitement d'orthodontie combinée à la chirurgie orthognathique figurent parmi les sujets d'intérêts examinés par étude qualitative.(47, 48) Les raisons qui motivent la correction d'une difformité dentofaciale par approche chirurgicale est aussi un thème qui interpelle les praticiens.(4)

2.4.4 Méthodologie des études qualitatives

Étant donné que les études qualitatives sont plus connues en santé dentaire publique qu'en orthodontie, une explication brève et générale de la méthodologie permettra au lecteur de mieux apprécier ce type de recherche.(43)

La recherche qualitative est axée sur le patient et au sens qu'il donne à la problématique ciblée. Il ne s'agit pas de confirmer ou d'infirmer l'idée ou l'hypothèse du chercheur. C'est pour cette raison qu'il n'y a pas d'hypothèse de recherche.(49)

Comme pour les recherches quantitatives, la rigueur est de mise lors de l'élaboration du protocole afin de répondre le plus adéquatement possible à la question posée. Un des éléments clés dans une étude qualitative est l'environnement de recherche. Il doit se rapprocher le plus possible du véritable milieu dans lequel le patient pourrait vivre la problématique étudiée. Ceci permet de limiter l'altération de l'expérience et de la perception du patient afin de mieux répondre à la question posée. (49) Contrairement aux études quantitatives où les participants adoptent le protocole du chercheur, les études qualitatives implique plutôt une adaptation du chercheur aux participants. Il doit donc être prêt à ajuster son protocole de recherche si jamais sa conception, qu'il croyait adéquate au départ, se révèle être inappropriée suite aux informations obtenues de la part des participants.

Aussi, afin d'obtenir une collecte de donnée adéquate, l'étude qualitative doit cibler les participants qui possèdent des caractéristiques pertinentes au sujet de recherche. Il est alors important d'établir des critères d'inclusion précis. (43, 49) Quant au nombre de participants nécessaires afin de confirmer la validité des données, cette taille de l'échantillon n'est pas déterminée selon un calcul statistique. L'important lors d'une étude qualitative, c'est l'obtention de la saturation, c'est-à-dire une redondance dans les données des participants et aucune nouvelle information qui surgit. (8, 49) Ceci nous indique que même si le chercheur désire recruter plus de participants, il finira par collecter les mêmes données perpétuellement.

Tel que mentionné plus tôt, les chercheurs doivent s'adapter aux participants. En suivant cet ordre d'idée, il est donc important qu'ils procèdent à une analyse continue des données afin de pouvoir réajuster le protocole de recherche, si nécessaire, selon les thèmes émergents. Cela inclut, entre autres, de rajouter ou de modifier des questions posées aux participants, s'il y a lieu de le faire. (49)

La catégorisation des données obtenues est validée par au moins deux chercheurs. Cette vérification confirme que la division des thèmes est adéquate. Cet accord inter-codeur est l'équivalent de la fiabilité inter-examineurs des études quantitatives. (49)

Dans une étude qualitative, la section des résultats est souvent plus élaborée textuellement comparativement aux études quantitatives. En effet, les citations des participants sont

difficilement mises sous forme de tableaux. Il faut rajouter que malgré la sélection judicieuse des citations les plus pertinentes et les plus représentatives du plus grand nombre de participants possible, cette portion de l'article reste généralement longue. Toutefois, c'est ce qui donne à l'étude qualitative toute sa richesse et son sens. Ceci explique, en partie, la difficulté des études qualitatives à se faire publier puisque les journaux imposent souvent une limitation dans le nombre de mots. (39)

Bref, pour un même sujet, les études qualitatives répondent aux questions sous un autre angle, c'est-à-dire celui du patient. Elles complètent les données mesurées par études quantitatives en les interprétant du point de vue du patient. (41)

À titre d'exemple, les appareils myofonctionnels d'avancement mandibulaire comme le *Twin Block* sont connus pour traiter les malocclusions de classe II lors du pic de croissance mandibulaire. Leurs effets ont été étudiés et quantifiés. (3) Il n'en reste pas moins que la coopération du patient pour le port de l'appareil reste un défi clinique important. L'absence de coopération amène plusieurs conséquences telle que le prolongement du traitement et un risque carieux augmenté. Ainsi, malgré toutes nos connaissances et nos habiletés à prodiguer un traitement, un appareil non porté ne se rendra pas utile.



Figure 15. – Appareil *Twin Block* (tirée du livre *Contemporary orthodontics* par William R. Proffit)

Pour cette raison, des études qualitatives récentes ont ciblé les facteurs influençant la coopération des patients, puisqu'ils sont un élément clé dans la réussite du traitement. Elles ont permis de mieux les comprendre et de cibler les déterminants de la coopération. L'influence des parents, de l'orthodontiste et des pairs, l'impact sur la qualité de vie sont quelques éléments qui en ressortent. Pour donner suite aux analyses, ces études qualitatives offrent des pistes de solution afin de remédier au problème de coopération. Il est recommandé, par exemple, de discuter des impacts potentiels de l'appareil avant le début du traitement et d'encourager les parents à supporter leur enfant dans ce processus. Discuter avec le patient de l'expérience de d'autres individus peut aussi les rassurer.(45, 50)

Dans cette situation, les études qualitatives donnent une autre perspective quant à l'utilisation de l'appareil *Twin Block*. Elles complètent les données des études quantitatives qui justifient son utilisation en proposant des approches à adopter auprès du patient. L'ensemble des connaissances acquises par le professionnel, tant au niveau quantitatif que qualitatif, favoriseront le port du *Twin Block* et par conséquent, le succès de la thérapie proposée.

Chapitre 3 – Objectifs et hypothèse

3.1 Objectifs

Le but premier de ce projet est de cibler les motifs principaux de refus d'une thérapie OCCO lorsqu'il s'agit du traitement le plus indiqué pour le patient. Pour y parvenir, une recherche qualitative dans laquelle les thèmes encore inconnus ou mal connus, en lien avec le refus, seront répertoriés.

Les thèmes ressortis serviront, dans un deuxième temps, à favoriser une démarche proactive du praticien lors de la consultation. Aborder les sujets susceptibles d'intéresser le patient encourage ce cheminement vers le consentement éclairé. De plus, puisque la satisfaction du patient à la suite d'un traitement est aussi liée à la qualité des informations obtenues, le praticien a avantage à le renseigner adéquatement afin de favoriser un choix éclairé.(9)

3.1 Hypothèse de recherche et étude qualitative

Une étude qualitative ne se base pas sur une hypothèse de recherche. Elle vise plutôt à en générer et ce, principalement dans des domaines d'intérêt en émergence ou peu étudiés comme celui-ci.(43)

Chapitre 4 - Article

4.1 Préface

Le 14 août 2021, l'article qui suit a été soumis à l'*American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* (AJODO). Il a pour titre *Motives for declining surgical orthodontic treatment: a qualitative study*.

Tina Manh, résidente en orthodontie, agit à titre de première auteure. Elle a participé à l'élaboration et la mise en oeuvre entière de l'étude. Elle a aussi réalisé les analyses qualitatives avec la collaboration du docteur Shahrokh Esfandiari, codirecteur de recherche, et de la docteure Katrina Kontaxis. Ces derniers, ainsi que le directeur de recherche, le docteur Hicham El-Khatib, ont supervisé de près toutes les étapes de ce projet afin d'en optimiser le résultat final. Les docteurs George Dinh Khang Le et Sam Daher ont collaboré à la validation de l'étude. Ils ont participé à la préparation, la rédaction ainsi que la traduction de l'article.

Ref. No.: AJODO-D-21-00682

4.2 Article soumis

Motives For Declining Surgical Orthodontic Treatment: A Qualitative Study

Authors :

Tina Manh D.M.D. ^a

Hicham El-Khatib D.M.D., M.Sc. Ortho, FRCD (C) ^a

Katrina Luisa Kontaxis D.M.D., M.Sc. ^b

Shahrokh Esfandiari D.M.D., M.Sc., PhD ^b

Sam Daher D.M.D., M.Sc. Ortho, FRCD (C) ^a

George Dinh Khang Le D.M.D., M.Sc. Ortho ^a

^a Faculty of Dentistry, Orthodontic Clinic, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada.

^b Faculty of Dentistry, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada.

All authors have completed and submitted the ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest, and none were reported.

Author for correspondence:

Shahrokh Esfandiari
Faculty of Dentistry
Université de Montréal
C.P. 6128, Succursale Centre-ville
Montréal, Québec H3C 3J7
Canada
Tel. : 1-514-343-6005
E-mail: shahrokh.esfandiari@umontreal.ca

ABSTRACT

INTRODUCTION: Achieving ideal orthodontic results and a balanced facial profile may require a combined orthodontic and orthognathic surgical treatment. Although the esthetic and functional advantages of these procedures are obvious to the orthodontist, patients may opt for a non-surgical approach. Despite the knowledge, recommendations and good intentions of the orthodontist, the fact remains that the decision to proceed with treatment ultimately rests with the patient. Providing informed consent is a decisive first-step in the course of initiating treatment, and to improve this process, it is essential to learn to understand all aspects of the informed consent.

OBJECTIVES: The main objective of this study was to determine the motives that influence patients' refusal of surgical orthodontic treatment even when it is the option of choice. Learning and understanding these factors can improve how we explain our treatment options by addressing information correctly, thus improving the process of obtaining informed consent.

METHODS: This study was conducted using semi-structured verbal interviews immediately following the initial orthodontic consultation. Individual interviews were recorded, transcribed, and continuously analyzed. Using NVivo 12 software, an open coding analysis method was used.

RESULTS: Four themes emerged from this study: discomfort, treatment viewed as elective by the patient, change in facial appearance and constraints to beginning treatment. Discomfort was a recurrent theme expressed by all participants.

CONCLUSION: Although the reasons contributing to the refusal are multifactorial, certain motives were frequently cited: patient's belief that the treatment is optional, the change in appearance of the face and the presence of constraints. Without necessarily being the main reason for refusing surgical orthodontic treatment, discomfort is variable in intensity and a recurring theme in the patient's decision-making. It is particularly modulated by the patient's personal experience, but it is also strongly influenced by the experience of people around them. It is germane for the orthodontic practitioner to cover these subjects during a consultation.

INTRODUCTION

To obtain ideal and stable results in orthodontics, treatment planning must aim to position the teeth in the alveolar housing without disrupting the equilibrium of forces coming from the lips, cheeks and tongue.(2, 3, 22) When a considerable anteroposterior or vertical jaw discrepancy is present, dental alignment alone may be insufficient to achieve a balanced masticatory function and aesthetics. In these cases, surgical orthodontic treatment (SOT) should be considered.

Shaw estimates that between 5% and 19% of youth referred to an orthodontist have a malocclusion that should ideally be addressed with a combination of orthognathic surgery and orthodontics.(15) In the United States, it is estimated that 2.5% to 2.7% of the general population would benefit from SOT. This corresponds to approximately 5% of those who seek orthodontic treatment.(22, 25)

During the consultation, the orthodontist of the modern era must consider the patient as a whole, both objectively and subjectively.(3) The practitioner must understand not only the malocclusion, but also the individual who is seeking treatment.(4) Each session must be tailored to each individual, as clinical reality varies from one person to another.(10, 51) For these reasons, the presentation of the treatment plan to the patient is a crucial step in everyday clinical reality and a central element in the overall success of the treatment. In fact, post-treatment satisfaction is linked to the quality of the information obtained pre-treatment.(9) In order to obtain informed consent, the orthodontist is required to inform the patient of the diagnosis, the various treatment options including any SOT, the prognosis of the treatments, their risks and benefits and the consequence of having no treatment.(2, 3) Patients then have the right to choose the medical procedures they undergo, they make the final decision. This decision-making is complex and involves concerns that are often abstract and not necessarily evident to the clinician.(11) Still, it is important to understand the patient's perception and reasons for declining SOT.(10, 12) In order to provide impeccable patient care, it is essential to improve the informed consent process with the patient.(9)

Several studies have attempted to enumerate the reasons why patients decline SOT. According to Hagensli et al., just over half of the patients surveyed reported that they declined surgery because of its side effects, mainly the risk of neural damage. The same number of patients were reluctant due to the cumbersome treatment, which they considered disproportional to the severity of their malocclusion. Others simply did not want to undergo surgery or did not want to invest in long-term orthodontic treatment. Monetary cost was not a reported issue because surgical care is at no cost to the patient in Norway.(10) Broder et al. reported that swelling, pain, and change in facial appearance are additional surgical consequences of concern to patients.(11) Shahid et al. support the idea that the complexity of the treatment, as well as the fear of the surgical procedure itself and its complications, are major factors in the patient's final decision.(12)

While quantitative studies do contribute to science, the addition of qualitative studies helps increase the quality of the interventions provided.(8) Adapted to the clinical setting, qualitative research collects detailed information about the participants' experience in the environment in which it is conducted.(49) This study was developed in accordance with this basis in order to understand the patient's perception immediately following the orthodontic consultation.

The aim of this study was to identify the motives for rejecting SOT even when it is deemed to be the ideal treatment plan.

This research will allow both the orthodontist and the maxillofacial surgeon to improve their initial consultation by discussing the topics of most concern to the patient. This proactive approach will further promote an informed final choice by the patient and thus, better post-treatment satisfaction.

MATERIALS AND METHODS

Ethics approval was obtained from the clinical research ethics committee of the Université de Montréal. The research team consisted of members with combined and complementary experiences in the following areas: qualitative research, private office practice in Canada and the

United States, orthodontics and orthognathic surgery. Figure 1 summarizes the adopted methodology.

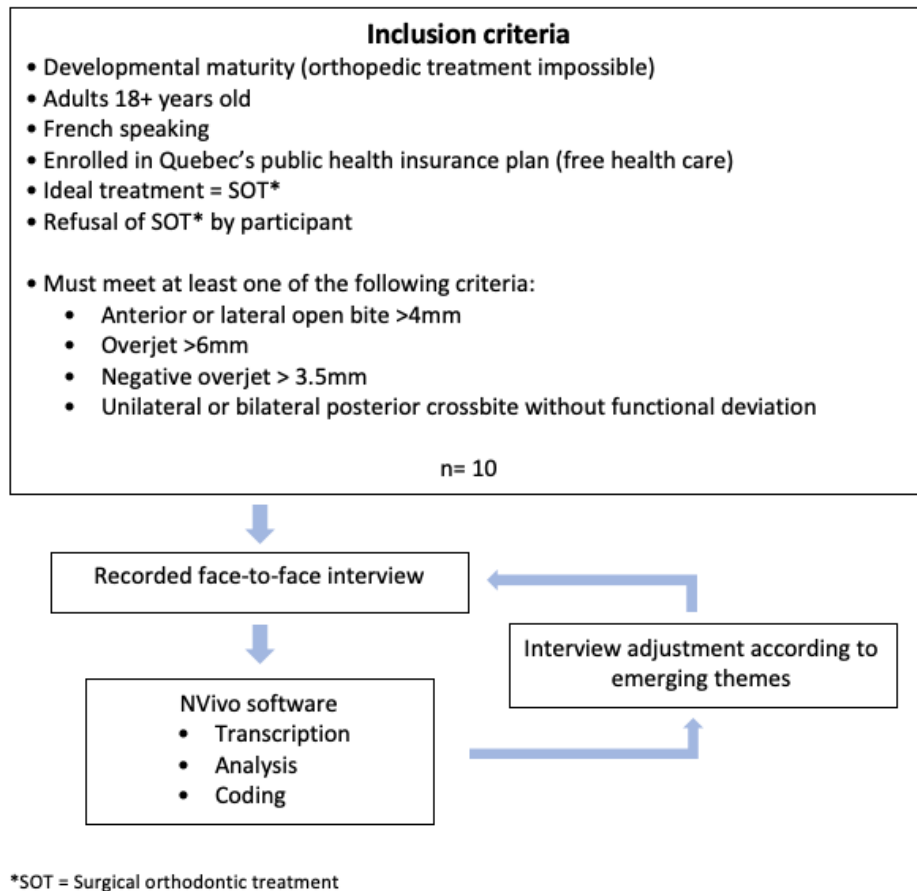


Figure 1. Participant selection process and methodology adopted for the qualitative study

Participant selection

To qualify for the study, participants had to be developmentally mature, i.e. the majority of growth had been achieved and no significant growth can be used to achieve orthopedic correction of the malocclusion, with a minimum age set at eighteen years old. The ones who had undergone interceptive therapy during their growth period were not disqualified because these treatments do not necessarily negate the need for SOT once growth is completed. However, those who previously received orthodontic treatment in the permanent dentition as well as syndromic patients were excluded from the study. Participants had to understand and speak French. In addition, they also had to be registered with the Québec Health Insurance Plan (RAMQ) in order

to have their medical care, including orthognathic surgery, covered. There is therefore no additional cost to the treatment if SOT is deemed necessary. Finally, considering their health condition, the participant's ideal treatment had to be SOT. In this situation, it had to correspond to a severe grade, at least category 4 or 5, according to the IOTN: anterior or lateral open bite of at least 4mm, horizontal overjet of at least 6mm, inverted horizontal overjet of at least 3.5mm, unilateral or bilateral posterior crossbite without functional deviation.(2, 3, 15)

The *Index of Treatment Need* (IOTN) classifies malocclusions by considering dental and esthetic parameters.(3, 15) Generally, in categories 4 and 5 of the IOTN, facial appearance is affected as much as its dental counterpart.(2, 15) In this situation, from the orthodontist's perspective, it is likely necessary to consider the addition of a surgical correction to the orthodontic treatment.

Setting

The qualifying candidates were recruited from the Université de Montréal's orthodontic clinic, located in the province of Québec, Canada. The first appointment consisted solely of an orthodontic consultation, as is usually performed in a private office. This research deliberately omitted the presence of a maxillofacial surgeon at the time of the consultation in order to better represent the clinical reality of orthodontists. The same orthodontist performed the evaluation of the patient's dentition using a mirror, an explorer, a periodontal probe and a ruler. Once the treatment plan was determined, it was thoroughly explained to the patient and all treatment options were outlined. Whenever a SOT was indicated, the patients were invited to consult an oral and maxillofacial surgeon to understand the implications and were also informed that the cost of the orthognathic surgery is covered by the provincial healthcare system in place.

Patients who declined SOT were invited to participate in our study and were assured of the anonymity of the interview and its recording. Consent was obtained and the interview was recorded. To reduce recall bias in regard to the information conveyed during this first visit, the interview took place immediately after the consultation. The objective was to understand how the consultation, led the patient to decline the suggested ideal treatment: SOT. Avoiding a delay between the consultation and the interview allowed for the collection of opinions that were not

influenced by external elements such as: social media, internet research or the opinions of other individuals. All participants accepted to proceed to the interview alone.

Data collection

This qualitative study was developed using a semi-structured interview methodology. Keeping in mind the primary objective, a series of questions was established to guide the interview. The questions were designed to encourage as much freedom of expression from the participants as possible.

Interviews were digitally recorded and lasted 8 to 12 minutes. They were conducted in a closed room to preserve patient confidentiality. If deemed necessary, handwritten notes were taken during the interview. Electric toothbrushes were offered to each participant at the end to thank them for their contribution. The digitally recorded interviews were then transcribed. The concordance of the transcripts was then confirmed and analyzed as they were completed. This allowed for adjustment of the subsequent interview questions based on emerging themes when necessary. Following a consensus among the researchers, saturation was deemed complete once no new information emerged from the interviews.

Data analysis

Emergent themes were not identified ahead of time, but rather were extracted from the interviews in an open coding scheme. Open coding is designed to open our minds to new theoretical possibilities. Collected data, such as transcripts from interviews, is analyzed and dissected into categories that can be easily compared and contrasted in an unbiased fashion. The study of the data was accomplished through an inductive approach and a thematic analysis using a qualitative data management software called NVivo12 (QSR International, Burlington, United states of America). The themes were identified, categorized and constantly revised as stipulated by the qualitative research methodology.(49) The organization of the data was validated between the researchers, and to ensure reliability of the annotations, cross-coding was performed. This inter-coder agreement of 94% in the present study is the equivalent of an inter-examiner reliability test.

RESULTS

Saturation was reached following the interview of 6 participants, whereby a total of 10 patients (2 males and 8 females), aged between 18 and 59 years old, were recruited for this study. All of the participants had at least a high school education. About one third of the participants were French Canadian, the others having different ethnic backgrounds. Note that Montréal is a cosmopolitan city where one third of the population identifies as a visible minority. Moreover, 59% of the population is of immigrant origin or has at least one parent born abroad.(52) For the majority, an excessive overjet of at least 6mm was measured clinically which is an indicator of a class 2 malocclusion. Mainly motivated by personal reasons, some had the opportunity to discuss their malocclusion with their dentist. It is interesting to note that the increased use of videoconferencing brought on by the pandemic led individuals to become more aware of the appearance of their malocclusion. When asked about the possibility of a consultation with an oral and maxillofacial surgeon, four participants showed interest, three were ambivalent, and three refused.

The final analysis established 4 themes: discomfort, treatment viewed as elective by the patient, change in facial appearance and constraints to begin treatment (Figure 2). When appropriate, sub-themes were used to provide a better understanding of the topic. The results presented are supported by quotes that have been translated from French to English.

Theme 1: Discomfort

This theme includes 2 aspects, one is psychological and the other physical. These two sub- themes were all mentioned by the participants. The order in which the sub-themes are mentioned does not represent their level of priority.

Psychological

Psychological discomfort arises from the general idea of orthognathic surgery. This discomfort is not always verbalized or manifested at the time of the consultation. It is a component of the final

decision, but it is not always the deciding factor. As the addition of surgery to orthodontic treatment falls outside the patient's expectations, it contributes to this psychological discomfort.

It's like a surprise. I had one thing in mind going in, it was just to have braces [...]
(Participant 9)

Cutting off a part of my body is starting to look impressive. (Participant 6)

The unknown surrounding the surgery, both the procedure itself and the environment in which it is performed, fuel this psychological discomfort. More specifically, unfamiliarity with general anesthesia is a topic that worries participants, and exposure to the experience of others further contributes to this fear. Moreover, the experience of others, whether it be family, social circle or social media is another factor contributing to psychological discomfort.

I'm going to be in a chair. I'm going to be asleep all the way through, I don't know what's going to happen to me, it stresses me out, it stresses me out. (Participant 3)

When people around me had surgeries, it didn't seem easy. There was always a little bit of anxiety about being asleep, [...] there was the recovery that was not easy. It seemed very painful. The stay, the hospitalization, the stay that comes with the conditions are not always interesting, I don't know what the conditions are for this kind of surgery. But, to have accompanied people who had surgery, it is heavy, painful, difficult. (Participant 6)

Well, it scares me a little bit to be asleep and, you know, someone doing something to me without me realizing it. Even if I know that they are professionals [...] the fact that I'm unconscious and I can't react [...] At the same time, I don't want, I don't want to feel it [...] and I've heard stories of people who had been anesthetized and it didn't work and they felt all the pain during... [...] I saw it like on Youtube, something like that. (Participant 2)

Physical

In the physical sense, discomfort associated with post-surgical nuisance is highly influential on the patient's decision. By post-surgical nuisance we refer, as described by Proffit, to anything that affects the patient only temporarily. After a certain period of time, a return to normal is expected.(22) These nuisances are reported by participants twice as often as risks and complications. The recovery and rehabilitation period, including its severity, duration and quality,

directly affect the patient's function and are among the data that emerged in connection with physical discomfort.

[...] you're usually used to [a] chewing [position]. And you know, you have your jaw from behind, and now you have it from the front, it's all movements that you're not used to. That's why I imagine that's what struck me. (Participant 4)

In addition, there is the inconvenience of the pain felt, but also the inconvenience of medication to control it.

[...] I'll probably have to take some morphine. I like to be in control of what happens and I know that if I take morphine, it's going to be a bit of a pain. I won't be all there. (Participant 2)

The temporarily embarrassing appearance of the face is also a nuisance that was raised.

[...] It's useless, I know I don't want to go through that. You know, getting my jaw broken and getting my face all big like this and, you know really like someone beat you. (Participant 4)

I wouldn't want to have, well... a big crack between my teeth for several months. (Participant 2)

In regard to post-surgical discomfort, participants frequently projected onto themselves an event experienced by a third party or they referred to a personal experience which they believed they could relate to. This highlights the importance and influence of the patient's past medical experience on physical discomfort. The first level begins with lack of experience or knowledge of the surgical procedures, which then feeds into the discomfort of the unknown.

I don't have a lot of surgical experience, so I don't have a lot of experience with medical procedures. I've never been hospitalized. I don't know anything about it, so there's that unknown. I'm not familiar with it. I don't know how my body would react. Do I recover well from these things? (Participant 6)

Then, at a more advanced stage, it may be characterized by a previous unpleasant personal experience that the patient mentally connects with orthognathic surgery. It may or may not be related to the dental field. If so, then it may be a disdain for dental instruments, local anesthesia, or simply dentistry in general.

[...] as I have never had surgery, but I injured my arm, it was very infected there, so I am afraid of all that. (Participant 8)

I know that getting my wisdom teeth out was something really difficult for me. So, it's also, I guess, a trauma from that. (Participant 9)

[...] I remember even though I was young [at the age of 3, following an accident that caused her to lose her primary teeth], I was vomiting blood. [...] Since that time, I refuse to go to the dentist, that's it, it traumatized me. [...] the #1 reason is really childhood trauma. (Participant 3)

For many participants, the physical discomfort also includes the refusal to undergo a treatment that they consider complex. This complexity is not only related to orthognathic surgery, but also to the treatment as a whole. Participants associated complexity with prolonged treatment time.

Then it's another year with surgery. So, we're going to keep the treatment with normal braces. [...] It seems to me that it's a lot of steps and everything, whereas the braces will do almost the same job, I prefer to do the braces. (Participant 10)

It's just something extra that I don't want to explore too much. [...] it's just like more work. (Participant 9)

Proffit describes surgical risks and complications as harmful, rare, and unusual elements that can have permanent consequences.(22) These risks and complications, as well as their long-term effects, were cited by several participants. After weighing the advantages and disadvantages at the time of the consultation, they feel that the risks are not worth it. Generally, they do not focus on one particular risk, but rather describe the concept of risk as a whole.

[...] I tell myself that if I have to take a risk and that in the end it creates other problems, you know, I wonder if it's worth it. [...] So, that's it, I avoid it like everyone else. I think that when you have surgery you always think about the fact that it might not go well. (Participant 5)

[...] when you don't do anything, you know, there's no risk associated with the status quo, but when you dive into an intervention, well, there is risk. (Participant 6)

One of the participants for whom risks, namely nerve damage, were the primary reason for refusing treatment, reported this:

So, I thought that it was not worth doing a heavy surgery lasting several hours with impacts such as sensation, things like that, so I quickly weighed the pros and cons [...] No, frankly it's really that, it's the risk [...] first of all, the risk, the surgery which takes

several hours with a possible impact on my life. [...] The main risk is, I heard a loss of sensation. That is a major risk. For me, it's major. If I lose, I don't feel, I don't know, my cheeks, I don't know what the impact is exactly, but the reason that is in my head is a loss of sensation. It's the biggest one that was really, not a trigger, but still, that weighed the pros and cons of it. But it implies that there are risks. [...] So, these are risks that I am not ready to accept in order to fix my mouth. (Participant 7)

Theme 2: Treatment viewed as elective by the patient

The majority of participants (8/10) reported viewing SOT as elective. Sometimes the need for the surgical procedure was questioned and other times the treatment as a whole was questioned. Some felt that the suggested option, while ideal, was more cosmetic than therapeutic. If they felt that a problem needed to be fixed, it did not affect them enough to motivate and proceed with a SOT.

I feel like I'm looking at this as plastic surgery. (Participant 2)

The only thing that would change my mind about the surgery would be if I had major headaches. I was told when I was a teenager that I might get headaches as I got older because my jaw would dislocate all the time. That would really be the reason that would really make me change my mind about having the surgery. (Participant 4)

And as I mentioned, aesthetics is not really the most important thing for me. So, if I do it, it's only for apnea so, yes, I have apnea. I know I have trouble, my partner always mentions that, you know, I feel like I'm suffocating and I feel like I'm not sleeping well, but I don't think I'm in the extreme stage where it doesn't allow me to live. (Participant 5)

Similarly, an intervention that is considered to be cosmetic does not have the same level of importance in a situation where other dental treatments are considered a priority by the patient. And if they choose to proceed with orthodontic treatment, patients favor an alternative therapy that will still improve their situation, even though it is not the ideal option.

[...] for example, there are two permanent teeth that have been removed, and I'm interested in replacing them because now we realize that it's not comfortable when we eat, otherwise, in terms of aesthetics, it's secondary for me. It doesn't bother me as much, nice to have, but it's not a "must", that's it. (Participant 7)

[...] If there's a way that's almost equivalent, that avoids surgery, I'll take it. [...] I don't need to have perfect teeth; I just want it to hold. I just want it to hold up to the end, in a sense, without generating too many health problems. (Participant 6)

Theme 3: Change in facial appearance

The appearance of the face following surgery was a very common consideration by the patients. This change was simply rejected or feared.

I think if we do this, it will undo my jawline. So, I don't want to do that. (Participant 1)

I have the desire to be myself. [...] I would not want to change my appearance. And, more to learn to love it [...] (Participant 2)

My identity, it's what I am, it's what I see in pictures, it's what I look like, I've been hanging on to this for 30 years [...] I'm afraid that it will change my appearance a lot and that I won't recognize myself anymore. (Participant 8)

And also what will the result be? I don't know if my face will be deformed. If once I wake up, I won't even recognize myself. [referring to the change in appearance and not to the post-surgical nuisance]. (Participant 3)

A quote from one of the participants sums up the general idea of the topic.

To not change things sometimes is reassuring. That's it, even though I'm here for some changes. (Participant 6)

Theme 4: Constraints to begin treatment

Some constraints brought on by the SOT influenced the final therapeutic decision by the patient. These barriers, which were sometimes interconnected, are financial, professional, family and age.

Regarding age, some patients felt that a commitment to treatment would not be beneficial over a sufficiently long period of time, especially since they are already used to the malocclusion. Also, associated with the effects of aging, questions arose about the body's ability to undergo surgery and its long-term effects.

I am 48 years old. If I were 20 years younger, I would do it without hesitation, but now I'm older [...] when you're younger, you're more aware [of your appearance]. Yes, I would have done it, but now, at 48, well, I tell myself, I have been used to it this way. (Participant 4)

When you get to a certain age, there's less of everything. The remodeling at the bone level, it becomes a little more fragile [...], you know the jaw, breaking it, for sure we're going to break something to replace something else and then you know it's going to

make it a little more fragile. So I think that maybe I'll have even more consequences now compared to when I was younger. (Participant 5)

Sometimes the limitations were job or family-related. These two elements were often linked to the financial concerns. In some situations, the forced leave of absence caused by the extensive recovery period was a burden over family responsibilities and had important financial implications.

I also know that with work, it's going to take me a little bit of [time]. It's going to be hard to take time off because I'm a teacher. So it won't be too ideal not to be able to use my mouth for a long time. [...] It's just a personal preference. Like I say if I can avoid taking time off. (Participant 9)

It's a lot of money when you have a child in school, in private school. So I'm trying to evaluate, I'm a single mother [...] my daughter, she's starting out [in life] and she has her own problems with her teeth and all that. So, maybe you know, putting the money more on her side. (Participant 4)

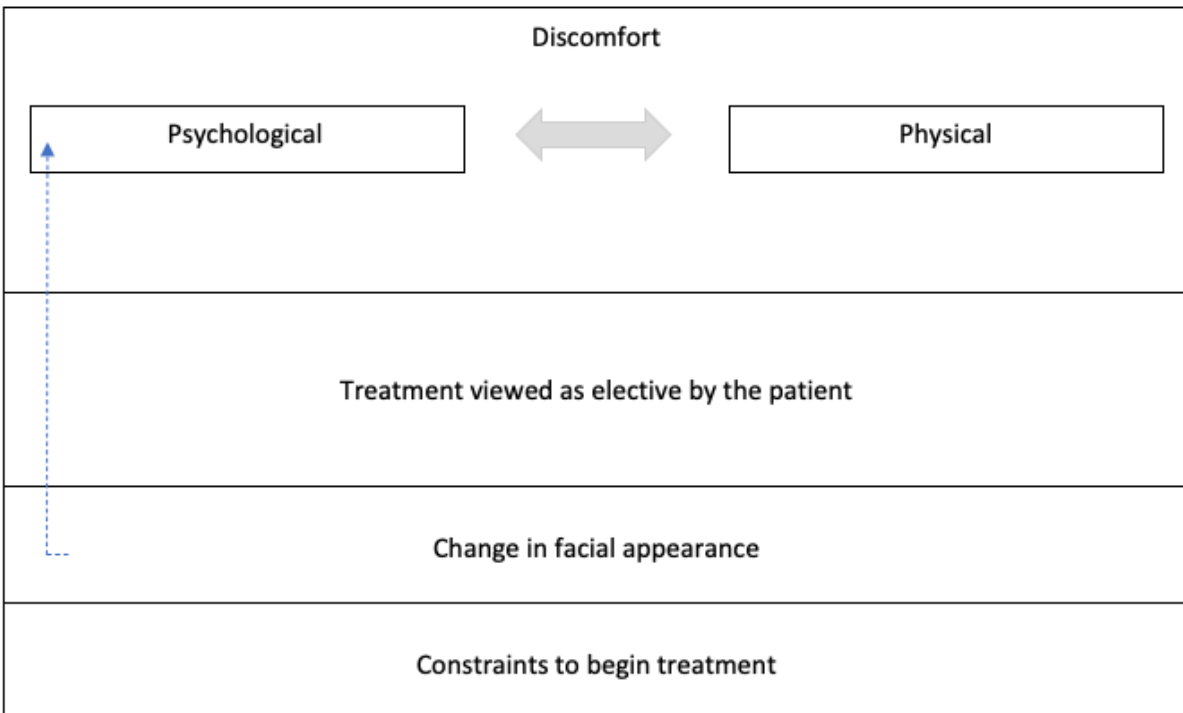


Figure 2. Summary of themes related to motives for refusal of a surgical orthodontic treatment

DISCUSSION

Quantitative research, which comprises most of the scientific evidence dentistry is based on, measures and analyzes cause and effect relationships between variables. However, it is recognized that the complexity in our field also stems from the fact that we are dealing with humans whose emotions and perception can influence treatments. Hence, qualitative studies serve to explore and understand the experiences and preferences of patients in their natural environment. This allows us to interpret the meaning that a patient gives to their experience. By combining qualitative studies with quantitative research, it is possible to better understand the practitioners' clinical reality.(39, 40) Using a comprehensive approach, the qualitative study analyzes and bridges the clinical reality and scientific evidence.(41)

This study found that the patient's discomfort from the surgical portion or from the entire treatment influences their decision-making process. However, a nuance in the interpretation of this theme must be made. Discomfort is a recurring theme, but it does not necessarily correspond to the main reason for refusal of treatment which varies between individuals.

Certain points of this theme have been tentatively quantified by some authors. Hagensli et al. noted that just over half of the patients surveyed rejected surgery because of its side effects. A similar number of patients were reluctant because of the complexity of the treatment, which they considered disproportional to the severity of the problem. Others simply did not want to have surgery.(10) According to Broder et al., in the United States, limitation due to medical coverage, swelling, pain and change in facial appearance were also factors that appeared to be of concern.(11)

In light of this qualitative study, the motives for declining SOT are better understood. Two major influences modulate discomfort: the patient's past medical experience and that of others. It is therefore important to question the patients and invite them to further express themselves on these revealing topics. Previous medical experience influences the perception of pain and the level of distress experienced.(53, 54) This might explain why post-surgical nuisances linked to past experiences are expressed more often than the risks and complications which are mostly

unknown to patients. They have often experienced these nuisances which they associate directly or indirectly with dentistry. Although this direct patient experience has a definite impact on the reasons for refusing SOT, the impact of the experience of others should not be underestimated. When it comes to pain, beliefs and related behaviors are developed as much through observation of others as through personal experience.(55) This pain, which is linked to varying levels of psychological distress, interfere with enlightened reasoning. This altered judgment in the patient occurs to limit his or her exposure to risks.(56, 57)

Another element of our study that was a topic of great interest are concerns fueled by hearsay about general anesthesia, a subject typically addressed by the oral and maxillofacial surgeon rather than the orthodontist. A study by the American Society of Anesthesiologists (ASA) reports that a lack of understanding and fear of general anesthesia have led to patients postponing more than 25% of the surgeries deemed necessary.(58) The orthodontist must help the patient understands the value of a consultation with the surgeon who will be able to specifically answer their questions. This role of the specificity of information is important. It allows a better adaptation of the patient to the proposed treatment.(59) Thus, it is necessary to go beyond the general information written on the consent sheet to be signed. It helps to convert anxiety, a fear of the unknown, into apprehension which is a fear of a known element. This apprehension is a vital preparation that allows the individual to go through a stressful event. It can be compared to the apprehension that an excellent surgeon can have when faced with a delicate procedure.(60)

Patients rightly consider orthodontics to be optional. Accustomed to their malocclusion, they also know that the absence of treatment will have little impact on their health. Orthodontics is indeed an area of elective treatment and risks to the health of the individual in the absence of treatment are rare. The risks and costs to achieve the functional and aesthetic benefits must be considered.(3) What is important to correct in the eyes of the practitioner may not be in the eyes of the patient and vice versa. The perception of the problem and its severity, despite a diagnosis and an objective medical explanation, is up to the patient alone. We can assume that at the time of consultation, the patient has already categorized the level of improvement sought and the level of risk they are ready to undergo in order to achieve it. They enter the consultation looking to see

if the proposed treatment corresponds to their expectations. As a result of this professional advice, the treatment options will be prioritized by the patient. This may possibly explain why despite a refusal of SOT, a significant proportion of patients remain open to a surgical consultation. Patients know they are the sole master in regard to the final decision. As mentioned by one of the participants: to speak about it is one thing, to do it is another. They are fully aware that they always have the power of the final decision in an elective treatment. They know that this surgical consultation aims to better explain the level of improvement sought according to the possible risks. It confirms or denies the patient's expectations.

Patients do expect some changes, one of them is improving their overall condition which also includes some esthetic improvements. When orthognathic surgery is offered, the esthetic changes are often much bigger than they are willing to accept. Discomfort may or may not arise from the thought of a change in the appearance of the face. The practitioner must be prepared to face this reaction. One of the participants also expressed an interest in viewing a simulation to be able to come to terms with the idea of surgery and thus reduce the anxiety. This reflects the desire to convert anxiety into apprehension, as mentioned earlier. However, the possible visualization of treatment goals by the patient remains a source of debate. Proffit and Sarver promote the use of computer-assisted simulations to visually communicate treatment goals.(3, 61) Among the studies that support their idea, the study of Phillips et al. reveals that patients who learned about the simulation before their surgery had a more realistic perception of the operation. They were also more satisfied with the surgical results compared to subjects who had "traditional" consultations.(62) Of course, the fear of an obligation of result persists.(61, 63, 64) However, it appears that computer simulation, properly and conservatively used, limits the risk of legal action. Chavez recommends presenting conservative simulations rather than optimal predictions. It is better to present the patient with several possible outcomes while making sure that it is understood that those are simulations and that they do not guarantee the result. These images should remain in the patient's chart once the consultation is over.(63) For those who remain hesitant about this idea, a compromise can be made by using generic animations. However, personalized orthodontic movement simulations are increasingly popular with current technologies (computer-generated simulation). They are frequently used to demonstrate to

patients the orthodontic goals of treatment. Is orthodontic simulation less binding than a surgical simulation?

When it comes to constraints to begin treatment, the patient perceives aging as a factor that weighs in the balance. To feel too old for a procedure is not an objective argument. It is important to remember and inform the patient that chronological age gives little indication of their condition and biological age.(65, 66) Responsibilities, another constraint, vary according to family status and affect the patient's decision. Participants reporting a dependent child explain that this situation negatively influences their treatment decision. For another, this factor was no longer an issue. Rather, no longer having dependent children was a source of motivation for orthodontic treatment. In short, barriers and their resolution vary over time and influence patient decisions.(11) Comprehensive review of the medical questionnaire, like the one provided to the American Association of Orthodontists (AAO) members, is an easy way to get this information. Taking the time to analyze it is part of our orthodontic consultation duties.

In this study the sample size could be debated. However, it is important to understand that saturation has been reached. In addition, the sample remains representative of the community in which it was designed. Fewer men participated in the study, but they were also less likely to consult.

One of the advantages of letting participants express themselves verbally instead of answering a questionnaire, was the fact that it did not influence or limit their answers. This qualitative study is complementary to the information obtained by quantitative studies and helps to understand them. The data collected in this study will improve the implementation of a quantitative research in the form of a questionnaire. Indeed, our project for a future large-scale quantitative study, which will be based on themes raised by patients and not on the theories of the researchers, helping to eliminate this bias.(39) We hope that this future project will make it possible to discern and quantify the motives for refusing SOT according to different age categories, gender or types of malocclusion. This study paves the way for improving the information communicated to patients during orthodontic surgical consultations.

CONCLUSION

Although the reasons that contribute to the refusal of SOT are multifactorial, certain topics were frequently cited: treatment being viewed as elective by the patient, the change in appearance of the face and the presence of other constraints to begin the treatment. It is therefore relevant for the orthodontic practitioner to consider covering these topics in detail during the consultation.

Discomfort is a recurring theme and varies in intensity in patient decision-making. It is strongly modulated by the individual's past experience, but also greatly influenced by that of others. It is essential for the orthodontist to discuss this topic in depth with patients. Improved understanding will allow the practitioner to better guide and advise them.

More extensive studies both in the qualitative and quantitative fields should be considered. They would enhance our knowledge and clinical approach when SOT is recommended.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank Procter & Gamble for the toothbrushes donation to the participants.

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Chapitre 5 – Discussion

5.1 Atteinte des objectifs

Nous pouvons affirmer, sans équivoque, que le sujet qui préoccupe le plus les patients a été trouvé. En effet, les informations obtenues concernant l'inconfort étaient considérées répétitives à la suite de l'entrevue de 6 participants. Il est donc possible de conclure que des entretiens supplémentaires auraient rapporté la même conclusion : l'inconfort est un motif important dans le refus d'un traitement OCCO. C'est d'ailleurs ce qui définit la saturation dans une étude qualitative : la répétition de l'information donne le feu vert à la cessation de la collecte de données. Nous avons tout de même continué le recrutement et 4 individus supplémentaires se sont rajoutés à l'étude, pour un total de 10 participants. Il faut noter que tous les participants sollicités ont accepté de participer à l'étude. Parmi eux, 8 participants auraient bénéficié d'un BSSO, 1 participant possédait un manque transverse nécessitant une expansion palatine assistée chirurgicalement et 1 patient possédait une béance antérieure accompagnée d'un manque transverse. Tous types de procédures chirurgicales confondus, l'inconfort est resté le thème principal soulevé et confirme bien l'atteinte de la saturation.

L'inconfort, un thème récurrent de notre étude, est fortement modulé par l'expérience médicale passée du patient et celle d'autrui. Cet inconfort ne semble pas toujours être basé sur les informations factuelles et rationnelles transmises par l'orthodontiste lors de la consultation. Il devient alors pertinent de se questionner sur la validité du choix du patient. Elle est encore plus questionnable si une consultation chirurgicale personnalisée n'a pas lieu. Cliniquement, il est donc primordial de discuter de ce sujet. Il ne faut pas hésiter à questionner le patient, mais surtout à le laisser s'exprimer. Nous devons mieux comprendre ce qui module l'inconfort du patient, car contrairement à ce que nous pouvons penser, ce ne sont pas nécessairement les informations objectives données par l'orthodontiste qui l'affecte. Ce sont plutôt les expériences personnelles ou celles des autres qui resurgissent dans l'esprit du patient. De plus, il est important de mentionner au patient que l'obtention de réponses spécifiques quant à la chirurgie ne peut se

faire qu'à l'aide d'une consultation chirurgicale. Elle est donc nécessaire afin de s'assurer d'un consentement éclairé.

Concernant la vision facultative de la thérapie, mentionnée par 8 participants sur 10, nul ne peut nier que l'orthodontie est effectivement un domaine de traitement électif. Les risques sur la santé de l'individu en l'absence de traitement sont rares. De plus, la perception du problème et de sa sévérité, malgré un diagnostic et une explication médicale objective sous-jacente, ne relève que du patient. Lorsqu'un patient se présente en clinique, il faut se rappeler qu'il a déjà catégorisé le niveau d'amélioration recherché et de risque qu'il est prêt à subir afin d'atteindre son objectif. Pour lui, il reste à confirmer que le traitement proposé correspond ses attentes. Si ce n'est pas le cas, comme il peut arriver pour un traitement OCCO, l'orthodontiste doit se rappeler que la majorité de patients restent ouverts à une consultation avec le chirurgien maxillo-facial. Il est donc important de le proposer et de ne pas assumer que le patient déclinera cette consultation chirurgicale. Il faut aussi bien expliquer au patient que cette rencontre ne l'engage à rien et qu'il aura toujours le dernier mot sur le choix final.

Quant aux autres thèmes, soit le changement de l'apparence du visage et les contraintes, l'orthodontiste doit être préparé à aborder ces sujets. D'une part, concernant l'apparence du visage, il est toujours utile d'avoir, au moins, un logiciel d'animations génériques afin de simuler les résultats chirurgicaux attendus. Quant aux contraintes, la revue compréhensive du questionnaire médical est une façon de simple de cibler ces informations.

Bref, dans toutes les situations cliniques, il ne faut pas hésiter à demander aux patients s'ils souhaitent discuter des thèmes mentionnés ci-haut, car ils n'en feront pas nécessairement mention au moment de la consultation. Une chose est certaine, le praticien, lors de la consultation orthodontique, doit définitivement prendre plus de temps pour discuter en profondeur de l'inconfort chez le patient.

5.2 Autres études sur les motifs de refus d'un traitement orthodontique chirurgical

À notre connaissance, une seule autre étude qualitative, publiée récemment, traite des motifs de refus d'une thérapie OCCO. Shahid et al. rapportent les principaux thèmes suivantes : la complexité du traitement et la peur. Le manque de support familial ainsi que les frais liés au traitement sont d'autres raisons qui ont influencé le choix des patients de refuser un traitement orthodontique chirurgical. (12) Il faut toutefois savoir que cette étude a été faite de manière rétrospective et comporte alors un biais de mémoire. Elle ne respecte pas le concept des études qualitatives qui vise à étudier la perception du patient dans l'environnement où la problématique se déroule. Bien que cette recherche rapporte tout de même des informations intéressantes, les études futures devront s'assurer d'un protocole plus rigoureux afin d'obtenir des données valides. Quant aux thèmes soulevés, la peur et la complexité du traitement sont aussi des sujets abordés par nos participants. Ils sont toutefois regroupés sous la thématique de l'inconfort. Cependant, contrairement à Shahid et al., nous ne pouvons pas affirmer que la complexité du traitement est la raison principale qui pousse au refus d'une thérapie OCCO. Nous avons plutôt noté que l'inconfort, sans nécessairement être le motif principal de refus d'un traitement OCCO, est toujours un sujet abordé par les participants.

Des études quantitatives, quant à elles, ont tenté d'attribuer un pourcentage relié aux multiples motifs de refus d'une thérapie OCCO. Hagensli et al., entre autres, nous informe qu'environ 50% des patients sondés ont refusé la chirurgie à cause de ses effets secondaires (p. ex. dommages neuraux). Un autre 50% considéraient le traitement trop lourd. (10) Bien que ces chiffres soient intéressants pour le praticien, ils ne permettent pas d'améliorer l'approche clinique. De plus, les questionnaires utilisés ne se basaient pas sur les sujets fondamentaux qui interpellent les patients, mais étaient plutôt conçus selon la perspective du chercheur. Malheureusement, ils ne nous offrent pas les subtilités de la perception du patient comme une étude qualitative a le pouvoir de faire. D'avoir une idée des éléments qui démotivent le patient, tout en possédant une meilleure connaissance de son état d'esprit, favoriseront une approche clinique de qualité.

Notre étude qualitative démontre bien la complémentarité qu'elle apporte aux études quantitatives. Des études quantitatives ont énuméré des raisons qui font le poids dans la décision du patient qui refuse un traitement OCCO. Notre étude qualitative a permis, quant à elle, non seulement de cerner ces éléments clés, de les catégoriser, mais aussi de mieux les comprendre. Elle nous démontre que des ajustements au niveau de l'approche clinique sont à considérer lorsqu'un traitement OCCO est proposé au moment de la consultation orthodontique.

Comme l'étude s'est déroulée immédiatement suivant la consultation orthodontique, elle permet vraiment de cibler les améliorations à apporter par l'orthodontiste afin de rendre la discussion la plus complète possible. Ainsi, lorsque le patient quittera le bureau du spécialiste, nous espérons qu'il aura davantage la certitude que les informations étaient complètes. Une fois chez lui, le patient procèdera certainement à ses propres recherches, prendra sûrement le temps de réfléchir aux informations données et se fera sa propre idée finale. Toutefois, l'orthodontiste aura au moins la conviction qu'il a donné tout le bagage nécessaire au patient afin de l'aider à cheminer vers un choix éclairé.

5.3 Limitations

Comme pour toutes études qualitatives, il est difficile de généraliser les résultats obtenus sur une échelle globale puisque la recherche est spécifique à une population donnée. Toutefois, elle fournit des pistes sur la perception des patients et peut servir à l'élaboration d'études à plus grande échelle.

5.4 Avenues de recherche

Une des avenues futures serait l'élaboration d'une étude quantitative sous forme de questionnaire à partir des données obtenues dans la présente étude. En effet, une telle étude quantitative conçue de la sorte aurait l'avantage de traiter des thématiques soulevées par les patients eux-mêmes. Elle ne se baserait pas sur l'impression subjective des chercheurs qui invoque alors un biais.(39) Ce questionnaire serait fondé sur des informations et des sujets qui interpellent les patients. Il sera donc plus complet et représentatif de la perception des patients,

ce qui se reflètera aussi dans les résultats et les analyses. Les détails des thèmes émergents de la présente étude pourront être abordés et investigués. Quoique la richesse d'un entretien verbal soit irremplaçable, la structure du questionnaire quantitatif prospectif pourra aussi inclure des questions à développement en relation avec les thèmes émergents. Ce type d'étude est décrit comme étant à méthode mixte.

Une fois ce questionnaire disponible, il sera possible d'établir un protocole d'étude reproductible sur plusieurs sites de recherche. Ceci favorisera l'obtention d'un échantillon de grande taille et des résultats généralisables. À notre connaissance aucune étude quantitative sur ce sujet n'a encore été élaborée selon ce protocole.

Parmi les corrélations à évaluer, citons par exemple, celles qui pourraient exister entre les motifs de refus d'un traitement OCCO et le type de malocclusion, le niveau d'étude ou encore le sexe des patients.

Malgré un refus de traitement OCCO au moment de la consultation orthodontique, il faut se rappeler que plusieurs participants démontraient tout de même un intérêt pour une consultation en chirurgie maxillo-faciale. Une étude qualitative similaire, conceptualisée dans un environnement de consultation chirurgicale pourrait révéler des informations intéressantes. Elle vise à cibler les thèmes émergents chez ceux qui déclinent ou acceptent un traitement OCCO, à la suite d'un premier refus lors d'une consultation chez l'orthodontiste.

5.5 Résultats

Comme dans toute langue, le français et plus particulièrement celui du Québec, possède ses propres subtilités. Afin de permettre aux lecteurs francophones de les saisir, une compilation des citations les plus pertinentes ainsi que celles utilisées dans l'article ont été retranscrites dans cette section. Il faut aussi noter que seules les citations les plus pertinentes et les plus représentatives de la majorité des

5.5.1 Thème 1 : L'inconfort (10/10)

5.5.1.1 Psychologique

I mean, c'est comme une surprise. J'avais une chose en tête en entrant, c'était juste d'avoir des broches alors... (Participant 9)

Couper une partie de mon corps, ça commence à être impressionnant (Participant 6)

Quand les gens près de moi ont eu des chirurgies, ça ne semblait pas facile. Y'avait toujours un peu l'inquiétude avec le fait d'être endormi, [...] y'avait la rémission qui n'était pas facile. Ça semblait très douloureux. Le séjour, l'hospitalisation, le séjour qui vient avec les conditions ne sont pas toujours intéressantes, je ne sais pas c'est quoi les conditions de ce genre de chirurgie-là. Mais, pour avoir accompagné des gens qui se sont fait opérer, c'est lourd, douloureux, difficile. (Participant 6)

Ben, ça me fait un petit peu peur d'être endormie pis, t'sais, quelqu'un me fasse quelque chose sans que je m'en rende compte lah. Même si je sais que c'est des professionnels [...] le fait que je suis inconsciente pis que je ne peux pas réagir [...]. En même temps, je ne veux pas mmm, je ne veux pas sentir là [...] pis j'ai entendu des histoires de des gens que y avaient été anesthésiés pis que ça n'avait pas marché pis qu'ils avaient senti toute la douleur pendant [la procédure]. [...] j'ai vu ça genre dans Youtube, quelque chose comme ça. (Participant 2)

Je vais être dans une chaise. Je vais être endormie toute au complet, je ne sais pas ce qui va m'arriver, ça me stress, ça me stress. (Participant 3)

5.5.1.2 Physique

[...]vu que d'habitude t'es habituée de mâcher. Pis t'sais d'avoir la mâchoire par en arrière, pis là tu l'as par en avant, c'est tout des mouvements que t'es pus habituée. Ça fait que j'imagine c'est ça qui m'a comme marquée là. (Participant 4)

[...]va falloir que je prenne surement de la morphine, [...] j'aime ça avoir le contrôle de ce qui se passe pis je sais qu'après si je prends de la morphine ça va comme un peu me, me. Ouin, pis que je ne pourrai pas être complètement... là. (Participant 2)

[...]Ça ne donne rien, je sais que je ne veux pas passer par ça là. T'sais, m'faire casser la mâchoire pis avoir la face grosse de même pis, t'sais vraiment comme si quelqu'un t'a battu. (Participant 4)

Je ne voudrais pas pendant plusieurs mois avoir, ben... une grosse craque entre les dents. (Participant 2)

Moi, je n'ai pas beaucoup d'expérience chirurgicale, donc, pas beaucoup d'expérience d'interventions médicales. Je n'ai jamais été hospitalisée. Je ne connais rien de ça,

donc, y'a cet inconnu-là. Je ne suis pas familière avec ça. Je ne sais pas comment mon corps réagirait. Est-ce que je me rétablis bien de ces choses-là? C'est ça. (Participant 6)

[...]comme je n'ai jamais eu de chirurgie, mais que je me suis blessé le bras ça s'était beaucoup infecté là, ça me fait craindre tout ça. (Participant 8)

C'est juste que quand quelqu'un touche mes dents, c'est pas, c'est un peu inconfortable. C'est plus les outils que vous utilisez. (Participant 1)

Chais que d'avoir mes dents, *to get my wisdom teeth out*, c'était quelque chose de vraiment difficile pour moi. Alors, c'est aussi *I guess* un traumatisme de ça. (Participant 9)

Quand je suis arrivée à l'urgence, je me rappelle même si j'étais jeune [à l'âge de 3 ans, suite à un accident qui lui a fait perdre des dents primaires], j'ai dégueulé du sang. [...] C'est depuis ce temps-là que je refuse d'aller au dentiste, c'est ça, ça m'a traumatisée. [...] la raison la plus #1, c'est vraiment les traumatismes de l'enfance. (Participant 3)

Puis c'est encore un an de plus avec la chirurgie. Donc, on va essayer le traitement aux broches normales. [...] Il me semble que c'est beaucoup d'étapes et tout alors que les broches ça va faire presque le même job, je préfère faire les broches. (Participant 10)

C'est juste quelque chose d'extra que je ne veux pas trop explorer. [...] c'est juste comme un, plus de travail. (Participant 9)

[...] je me dis que s'il faut que je prenne un risque et qu'au final ça me crée d'autres problèmes, t'sais, je me demande si ça vaut la peine. [...] Donc, c'est ça, j'évite comme tout le monde. Je pense que quand on fait une chirurgie on pense toujours du fait que ça se peut que ça ne se passe pas bien. (Participant 5)

Ben, c'est comme si, quand on ne fait rien, t'sais, y'a pas de risques associés au statut quo, en tout cas, quand on plonge dans une intervention ben y'a des risques. (Participant 6)

Donc, je me disais que ça ne valait pas la peine de faire une chirurgie lourde de plusieurs heures qui a des impacts comme la sensation, des trucs comme ça donc, c'est ça, j'ai pesé rapidement le pour et le contre [...] Non, franchement c'est vraiment ça, c'est le risque [...] premièrement le risque, la chirurgie quand même qui prend plusieurs heures avec possibilité d'un impact sur ma vie. [...] Le risque principal c'est, j'ai entendu une perte de sensation. Ça, c'est quand même majeur. Pour moi, c'est majeur. Si je perds, je ne sens plus, je ne sais pas moi, mes joues, je ne sais pas c'est quoi l'impact exactement, mais ce que j'ai c'est la raison qui est dans ma tête c'est une perte de sensation. C'est le plus gros qui a été vraiment, pas déclencheur, mais quand même qui a pesé le pour et le contre qu'il y a là-dedans. C'est-à-dire, mais ça sous-entend qu'il y a des risques. [...] Donc, c'est risques-là que je ne suis pas prêt à accepter pour pouvoir arranger ma bouche. (Participant 7)

Ensuite, je me dis, je ne sais pas la chirurgie, est-ce qu'il va falloir qu'on coupe des muscles? C'est quoi le trajet nerveux. Bon, ça c'est mon côté kinésologue. (Participant 8)

5.5.2 Thème 2 : Vision facultative du traitement de la part du patient (8/10)

On dirait que je vois ça comme une chirurgie esthétique. (Participant 2)

La seule chose qui me ferait changer d'avis pour l'opération, ça serait vraiment si j'avais des gros maux de tête. Ça on me l'avait dit quand j'étais adolescente que j'aurais peut-être des maux de tête en vieillissant parce que ma mâchoire débarquerait tout le temps pour mâcher. Ce serait vraiment cette option-là, vraiment qui me ferait peut-être changer d'avis à faire l'opération. (Participant 4)

Et puis comme je mentionne, l'esthétique ce n'est pas vraiment le plus important pour moi. Donc, si je le fais c'est seulement pour l'apnée donc, si, j'ai l'apnée. Je sais que j'ai du mal à, mon conjoint me mentionne toujours que, t'sais, j'ai l'impression de suffoquer pis j'ai l'impression de ne pas bien dormir, mais je ne pense pas que je suis dans le stade extrême pis qui m'empêche de vivre. (Participant 5)

[...] par exemple, il y a 2 dents permanentes qui sont enlevées, ça ça m'intéresse de les combler parce que maintenant on se rend compte que ce n'est quand même pas confortable lorsqu'on mange, sinon au niveau de l'esthétique, c'est secondaire pour moi. Ça ne me dérange pas autant, *nice to have*, mais c'est pas un *must*, c'est juste ça. (Participant 7)

[...] si y'a un chemin qui fait presque l'équivalent qui évite la chirurgie, je le prendrais. [...] Je n'ai pas besoin d'avoir une dentition parfaite, je veux juste que ça tienne. Je veux juste que ça tienne jusqu'au bout, dans un sens, sans que ça génère trop de problème de santé. (Participant 6)

Non, s'il n'y aurait pas eu le choix je l'aurais fait. Si c'était la seule option, je l'aurais fait, pas le choix, mais d'avoir une deuxième option, je préfère aller à la deuxième. [...] y a une option 2 qui fait l'affaire, je vais aller avec l'option 2. (Participant 10)

5.5.3 Thème 3 : Changement d'apparence du visage (5/10)

Je pense que si on fait ça, ça va défaire mon, comment dire, *jawline*. Donc, je ne veux pas faire ça. (Participant 1)

J'ai le désir d'être moi-même. [...] je ne voudrais pas changer mon apparence. Pis, plus d'apprendre à l'aimer [...] (Participant 2)

Ça fait que mon identité, c'est ce que je suis, c'est ce que je vois en photo, c'est ce que j'ai l'air, ça fait que ça fait 30 ans que je m'accroche à ça [...] j'ai peur que ça change beaucoup mon apparence pis que je me reconnaisse pus. (Participant 8)

Pis aussi qu'est-ce que ça va donner. Ben je ne sais pas si mon visage va être déformé, si quand je vais me réveiller je ne vais même pas me reconnaître. [en parlant du changement d'apparence et non des nuisances post-chirurgicales] (Participant 3)

De pas changer les choses, des fois, c'est rassurant. C'est ça, même si je suis là pour certains changements. (Participant 6)

5.5.4 Thème 4 : Contraintes à débiter le traitement (5/10)

J'ai quand même 48 ans. [...] si j'avais 20 ans de moins je le ferais faire sans hésiter parce que j'ai quand même plus d'années [...] quand t'es plus jeune tu fais plus attention [à l'apparence], oui je l'aurais fait mais là aujourd'hui à 48, bon, je me dis. J'ai été habituée de cette manière là. (Participant 4)

Rendue à un certain âge, il y a moins de, tout ce qui est modulage, au niveau des os ça devient un peu plus fragile pis on nous dit, t'sais la mâchoire, la casser, c'est sûr qu'on va casser quelque chose pour remplacer quelque chose d'autre et puis t'sais ça va fragiliser un peu plus. Donc, je me dis peut-être que j'aurai encore plus de conséquences que si j'étais quelqu'un de plus jeune peut-être. (Participant 5)

Aussi, j'ai un enfant, fait que je ne sais pas si avec la chirurgie va falloir que je prenne des congés [de ma responsabilité de mère]. C'est tout ça. J'ai un enfant et je suis mère monoparentale, fait que je ne sais pas... Depuis qu'il est né, c'est tout le temps moi qui le garde. (Participant 3)

Je sais aussi qu'avec le travail, ça va me prendre un peu de [temps], ça va être difficile de prendre congé parce que je suis prof. Alors ça ne sera pas trop idéal de ne pas pouvoir utiliser ma bouche, pour longtemps. [...] C'est juste une préférence personnelle. Comme je dis si je peux éviter de prendre congé. (Participant 9)

C'est quand même un gros montant là, quand on a un enfant qui est à l'école, aux études dans une école privée. Donc, j'essaie d'évaluer, je suis une mère monoparentale [...] ma fille, elle commence [dans la vie] pis elle a ses propres problèmes de dents et tout ça, donc, peut-être plus, t'sais, mettre l'argent de son bord à elle. (Participant 4)

Chapitre 6 – Conclusion

Bien que les motifs qui contribuent au refus d'un traitement OCCO soient nombreux, certains sujets sont récurrents. Il est possible de citer entre autres : la vision facultative du patient face au traitement, le changement d'apparence du visage et la présence de contraintes. Il est donc pertinent pour le praticien en orthodontie de couvrir ces sujets lors de ses consultations afin de permettre un consentement éclairé.

Cette étude qualitative a démontré que l'inconfort est un motif récurrent quant au refus d'une thérapie OCCO lorsqu'elle était une option de premier choix. Sans toutefois en être la raison principale, l'inconfort est un thème répétitif et à intensité variable dans la prise de décision du patient. Il est fortement modulé par son expérience passée, mais aussi influencé par celui des autres. Il est donc primordial d'en discuter en profondeur avec le patient. Une compréhension améliorée de ce thème permettra au praticien de mieux guider et conseiller son patient.

Des études plus extensives tant au niveau qualitatif que quantitatif doivent être considérées. Elles permettraient de perfectionner nos connaissances et notre approche clinique lorsque nous faisons face à ces situations.

Notre étude qualitative a révélé des informations intéressantes et complémentaires aux études existantes. Elle démontre que nous avons tout à gagner à chercher à mieux comprendre l'avis des patients et non seulement celui des orthodontistes ou des chirurgiens maxillo-faciaux. La globalité des connaissances acquises, tant au niveau qualitatif que quantitatif, forme un atout clinique pour le praticien afin d'améliorer les consultations orthodontiques chirurgicales.

Références bibliographiques

1. Ford BP, Levin LM, Drane HB. Trends in Orthognathic Surgery: A National Survey of Orthodontists. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2014;72(9):e45-e6.
2. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL, Huang GJ. *Orthodontics : current principles and techniques*. Sixth edition. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2017. xvii, 1016 pages p.
3. Proffit WR, Fields HW, Larson BE, Sarver DM. *Contemporary orthodontics*. Sixth edition. ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019. viii, 729 pages p.
4. Ryan FS, Barnard M, Cunningham SJ. Impact of dentofacial deformity and motivation for treatment: a qualitative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012;141(6):734-42.
5. Bailey LJ, Haltiwanger LH, Blakey GH, Proffit WR. Who seeks surgical-orthodontic treatment: a current review. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 2001;16(4):280-92.
6. Phillips C, Broder HL, Bennett ME. Dentofacial disharmony: motivations for seeking treatment. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1997;12(1):7-15.
7. Patcas R, Cunningham SJ, Shute J, Lloyd T, Obwegeser JA, Arjomand L, et al. Motivation for orthognathic treatment and anticipated satisfaction levels-a two-centre cross-national audit. *J Craniomaxillofac Surg*. 2017;45(6):1004-9.
8. Almeida AB, Leite ICG, Silva GAD. Evidence in Orthodontics related to qualitative research. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(4):64-71.
9. Pacheco-Pereira C, Abreu LG, Dick BD, De Luca Canto G, Paiva SM, Flores-Mir C. Patient satisfaction after orthodontic treatment combined with orthognathic surgery: A systematic review. *Angle Orthod*. 2016;86(3):495-508.
10. Hagensli N, Stenvik A, Espeland L. Patients offered orthognathic surgery: why do many refrain from treatment? *J Craniomaxillofac Surg*. 2014;42(5):e296-300.
11. Broder HL, Phillips C, Kaminetzky S. Issues in decision making: Should i have orthognathic surgery? *Seminars in Orthodontics*. 2000;6(4):249-58.
12. Shahid A NM, Waqar M, Qazi H. . Reasons of orthodontic patients for not accepting orthognathic surgery: A qualitative study. . *POJ [Internet]* 30Jul2020 [cited 14Apr2021];12(1):24-0 Available from: <https://pojorgpk/indexphp/poj/article/view/281>.
13. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(6):40 e1- e10.
14. Proffit WR, Fields HW, Jr., Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1998;13(2):97-106.
15. Posnick JC. *Orthognathic surgery : principles & practice*. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2014. 2 volumes (xii, 1783, 125 pages) p.
16. Proffit WR, White RP, Jr. Combined surgical-orthodontic treatment: how did it evolve and what are the best practices now? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015;147(5 Suppl):S205-15.
17. Stathopoulos P. Maxillofacial surgery: the impact of the Great War on both sides of the trenches. *Oral Maxillofac Surg*. 2018;22(1):21-4.
18. Fonseca RJ. *Oral and maxillofacial surgery*. Third edition. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2018. xviii, 730 pages, 1-47 pages p.

19. Bockmann R, Meyns J, Dik E, Kessler P. The modifications of the sagittal ramus split osteotomy: a literature review. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2014;2(12):e271.
20. Monson LA. Bilateral sagittal split osteotomy. *Semin Plast Surg*. 2013;27(3):145-8.
21. Kademani D, Tiwana PS. Atlas of oral & maxillofacial surgery. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2016. xxxii, 1485 pages p.
22. Proffit WR, White RP, Sarver DM. Contemporary treatment of dentofacial deformity. St. Louis: Mosby; 2003. ix, 751 p. p.
23. Patterson R. The Le Fort fractures: Rene Le Fort and his work in anatomical pathology. *Can J Surg*. 1991;34(2):183-4.
24. Waddell J. The Role of Osteotomy in the Correction of Congenital and Acquired Disorders of the Skeleton: IntechOpen; 2012.
25. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 6th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier; 2014. xiv, 703 p. p.
26. Naini FB. Hugo L. Obwegeser (1920-2017) - The father of modern orthognathic surgery. *J Orthod*. 2017;44(4):317-9.
27. Fonseca RJ. Oral and maxillofacial surgery. Philadelphia: Saunders; 2000.
28. Luhr HG. [The development of modern osteosynthesis]. *Mund Kiefer Gesichtschir*. 2000;4 Suppl 1:S84-90.
29. Haas Junior OL, Guijarro-Martinez R, de Sousa Gil AP, da Silva Meirelles L, Scolari N, Munoz-Pereira ME, et al. Hierarchy of surgical stability in orthognathic surgery: overview of systematic reviews. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2019;48(11):1415-33.
30. Bailey L, Cevidanes LH, Proffit WR. Stability and predictability of orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004;126(3):273-7.
31. Dowling PA, Espeland L, Sandvik L, Mobarak KA, Hogevoid HE. LeFort I maxillary advancement: 3-year stability and risk factors for relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(5):560-7; quiz 669.
32. Cristina Silva Sousa RNTT. Complications in orthognathic surgery: A comprehensive review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2012;24(2):67-74.
33. Miloro M, Peterson LJ. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 3rd ed. Shelton, CT: People's Medical Pub. House-USA; 2012.
34. Pineiro-Aguilar A, Somoza-Martin M, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. Blood loss in orthognathic surgery: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011;69(3):885-92.
35. Naran S, Steinbacher DM, Taylor JA. Current Concepts in Orthognathic Surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2018;141(6):925e-36e.
36. Steenen SA, van Wijk AJ, Becking AG. Bad splits in bilateral sagittal split osteotomy: systematic review and meta-analysis of reported risk factors. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016;45(8):971-9.
37. Dos Santos Alves JM, de Freitas Alves BW, de Figueiredo Costa AC, Carneiro B, de Sousa LM, Gondim DV. Cranial nerve injuries in Le Fort I osteotomy: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2019;48(5):601-11.
38. Verweij JP, Houppermans PN, Gooris P, Mensink G, van Merkesteyn JP. Risk factors for common complications associated with bilateral sagittal split osteotomy: A literature review and meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg*. 2016;44(9):1170-80.

39. Al-Moghrabi D, Tsihklaki A, Alkadi S, Fleming PS. How well are dental qualitative studies involving interviews and focus groups reported? *J Dent.* 2019;84:44-8.
40. Denzin NK, Angrosino MV, Lincoln YS, Bernard HR, Beverley J, Bochner AP, et al. *Handbook of Qualitative Research: SAGE Publications; 2000.*
41. Aubin-Auger I MA, Baumann L, Lehr-Drylewicz AM, Imbert P, Letrilliart L . . Groupe de recherche universitaire qualitative médicale francophone : GROUM-F. Introduction à la recherche qualitative. *Exercer* 2008. 2008;84:142-5.
42. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* 2007;19(6):349-57.
43. Stewart K, Gill P, Chadwick B, Treasure E. Qualitative research in dentistry. *Br Dent J.* 2008;204(5):235-9.
44. Wong L, Ryan FS, Christensen LR, Cunningham SJ. Factors influencing satisfaction with the process of orthodontic treatment in adult patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2018;153(3):362-70.
45. Kettle JE, Hyde AC, Frawley T, Granger C, Longstaff SJ, Benson PE. Managing orthodontic appliances in everyday life: A qualitative study of young people's experiences with removable functional appliances, fixed appliances and retainers. *J Orthod.* 2020;47(1):47-54.
46. Wilson B, Lewis J, O'hare P, Lim C. Following the Trend in Maxillofacial Surgery Literature. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2020.
47. Sadat-Marashi Z, Scolozzi P, Antonarakis GS. Perceptions of Young Adults Having Undergone Combined Orthodontic and Orthognathic Surgical Treatment: A Grounded Theory Approach. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(12):2391-8.
48. Kettle JE, Marshman Z, Winchester L, Hardwick L, Bolt R, Lee N. Patients' narratives of orthognathic treatment for facial asymmetry: a qualitative study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2020.
49. Creswell JW. *Research design : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches.* Fourth edition. ed. Los Angeles: SAGE; 2014. xxix, 273 pages p.
50. El-Huni A, Colonio Salazar FB, Sharma PK, Fleming PS. Understanding factors influencing compliance with removable functional appliances: A qualitative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2019;155(2):173-81.
51. Lincoln YS, Guba EG. *Naturalistic inquiry.* Beverly Hills, Calif.: Sage Publications; 1985. 416 p. p.
52. Montréal en statistique (2018), Profil sociodémographique, recensement 2016, Agglomération de Montréal, édition mai 2018, http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL_SOCIOD%C9MO_AGGLOM%C9RATION%202016.PDF.
53. Carr TD, Lemaneck KL, Armstrong FD. Pain and fear ratings: clinical implications of age and gender differences. *J Pain Symptom Manage.* 1998;15(5):305-13.
54. Dahlquist LM, Gil KM, Armstrong FD, DeLawyer DD, Greene P, Wuori D. Preparing children for medical examinations: the importance of previous medical experience. *Health Psychol.* 1986;5(3):249-59.
55. Goubert L, Vlaeyen JW, Crombez G, Craig KD. Learning about pain from others: an observational learning account. *J Pain.* 2011;12(2):167-74.

56. Wake S, Wormwood J, Satpute AB. The influence of fear on risk taking: a meta-analysis. *Cogn Emot.* 2020;34(6):1143-59.
57. Sunstein CR, Zeckhauser R. Overreaction to Fearsome Risks. *Environmental and Resource Economics.* 2011;48(3):435-49.
58. Elmore JR, Priest JH, Laskin DM. Do patients fear undergoing general anesthesia for oral surgery? *Anesth Prog.* 2014;61(2):69-72.
59. Auerbach SM, Martelli MF, Mercuri LG. Anxiety, information, interpersonal impacts, and adjustment to a stressful health care situation. *J Pers Soc Psychol.* 1983;44(6):1284-96.
60. Schwaid BN. Reducing the Fear of General Anesthesia. *J Am Dent Soc Anesthesiol.* 1958;5(3):5-8.
61. Sarver DM. *Dentofacial esthetics : from macro to micro.* Batavia, IL: Quintessence Publishing Co, Inc; 2020. pages cm p.
62. Phillips C, Bailey L, Kiyak HA, Bloomquist D. Effects of a computerized treatment simulation on patient expectations for orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 2001;16(2):87-98.
63. Chavez AE, Dagum P, Koch RJ, Newman JP. Legal issues of computer imaging in plastic surgery: a primer. *Plast Reconstr Surg.* 1997;100(6):1601-8.
64. Sarver DM. Video-imaging and treatment presentation: medico-legal implications and patient perception. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;113(3):360-3.
65. Farquharson SM, Gupta R, Heald RJ, Moran BJ. Surgical decisions in the elderly: the importance of biological age. *J R Soc Med.* 2001;94(5):232-5.
66. Lowsky DJ, Olshansky SJ, Bhattacharya J, Goldman DP. Heterogeneity in healthy aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014;69(6):640-9.

Annexe 1



Comité d'éthique de la recherche clinique (CERC)

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche clinique, selon les procédures en vigueur, en vertu des documents qui lui ont été fournis, a examiné le projet de recherche suivant et conclu qu'il respecte les règles d'éthique énoncées dans la Politique sur la recherche avec des êtres humains de l'Université de Montréal.

Projet	
Titre du projet	Les motifs de refus d'une thérapie orthodontique combinée à la chirurgie orthognathique au Québec: une étude qualitative
Étudiante requérante	Tina Manh, candidate à la maîtrise, Faculté de médecine dentaire - Département de santé buccale, Université de Montréal
Sous la direction de:	Hicham El-Khatib, professeur agrégé, Faculté de médecine dentaire - Département d'orthodontie, Université de Montréal & Shahrokh Esfandiari, Doyen, Faculté de médecine dentaire, Université de Montréal.
Financement	
Organisme	Non financé

MODALITÉS D'APPLICATION

Tout changement anticipé au protocole de recherche doit être communiqué au Comité qui en évaluera l'impact au chapitre de l'éthique.

Toute interruption prématurée du projet ou tout incident grave doit être immédiatement signalé au Comité.

Selon les règles universitaires en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique, et ce, jusqu'à la fin du projet. Le questionnaire de suivi est disponible sur la page web du Comité.



Nathalie Folch, Présidente
Comité d'éthique de la recherche clinique
Université de Montréal

26 juin 2020
Date de délivrance

1er juillet 2021
Date de fin de validité

1er juillet 2021
Date du prochain suivi

adresse postale
C.P. 6128, succ. Centre-ville
Montréal QC H3C 3J7

adresse civique
3333, Queen Mary
Local 220-7
Montréal QC H3V 1A2

Téléphone : 514-343-6111 poste 27395
cerc@umontreal.ca
www.cerc.umontreal.ca

Annexe 2

Formulaire d'information et de consentement

Titre du projet de recherche :	Les motifs de refus d'une thérapie orthodontique combinée à la chirurgie orthognathique au Québec; Une étude qualitative
Étudiant-chercheur :	Dre Tina Manh D.M.D., étudiante à la maîtrise, Faculté de Médecine dentaire, Département de santé buccale, tina.manh@umontreal.ca
Directeur de recherche :	Dr Hicham El-Khatib D.M.D. M.Sc., Orthodontiste, Professeur agrégé, Faculté de Médecine Dentaire, Département d'Orthodontie, hicham.el-khatib@umontreal.ca
Codirecteur de recherche :	Dr Shahrokh Esfandiari D.M.D. M.Sc., Doyen, Faculté de Médecine Dentaire, shahrokh.esfandiari@umontreal.ca

1. Introduction

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche. Cependant, avant d'accepter de participer à ce projet et de signer ce formulaire d'information et de consentement, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable de ce projet ou à un membre de l'équipe de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

2. Nature et objectifs du projet de recherche

Au Québec, les chirurgies des mâchoires sont des traitements couverts par la Régie de l'Assurance Maladie du Québec (RAMQ). Ainsi, nous pourrions croire que cette option de traitement idéal n'a pas de raisons d'être refusée, car elle permet de retrouver une mastication adéquate et un résultat esthétique optimal. Pourtant, plusieurs patients déclinent cette option de traitement. À l'aide de ce projet pilote, nous souhaitons trouver les raisons pour lesquelles les patients refusent ce genre de traitement. En ciblant ces motifs, nous souhaitons mieux comprendre les enjeux qui mènent à un tel refus et déterminer ce qui doit être modifié dans notre approche clinique s'il y a lieu.

Pour la réalisation de ce projet de recherche, nous comptons recruter 6 à 10 participants, hommes et femmes, âgés de 18 ans et plus.

3. Déroulement du projet de recherche

3.1 Lieu de réalisation du projet de recherche, durée et nombre de visites

Ce projet de recherche se déroulera à la clinique d'orthodontie de l'Université de Montréal situé au 3525

Chemin Queen-Mary, à Montréal. Votre participation à ce projet durera environ 1 heure et ne comprendra aucune visite supplémentaire.

3.2 Nature de votre participation

Votre participation à cette étude comporte un seul entretien enregistré d'une durée d'environ 20 à 60 minutes avec l'étudiante en charge du projet. Les données cliniques qui ont été compilées dans lors de votre examen clinique seront recueillis afin de confirmer certains diagnostics qui vous qualifient pour ce projet. Nous vous demanderons de compléter un questionnaire sociodémographique. À noter que toutes informations perçues seront gardées confidentielles y compris votre identité. Afin de vous remercier pour votre participation, une brosse à dents électrique vous sera offerte à la fin de l'entrevue enregistrée.

4. Découverte fortuite

Bien qu'ils ne fassent pas l'objet d'une évaluation médicale formelle, puisqu'il s'agit d'un projet de recherche, les résultats de tous les tests, examens et procédures réalisés dans le cadre de ce projet de recherche peuvent mettre en évidence des problèmes jusque-là ignorés, c'est ce que l'on appelle une découverte fortuite. C'est pourquoi, en présence d'une particularité, le chercheur responsable du projet vous appellera pour assurer un suivi.

5. Avantages et bénéfices associés au projet de recherche

Il se peut que vous retiriez un bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche, mais nous ne pouvons vous l'assurer. Par ailleurs, les résultats obtenus contribueront à l'avancement des connaissances scientifiques dans ce domaine de recherche.

6. Inconvénients associés au projet de recherche

Outre le temps consacré à la participation à ce projet de recherche et le déplacement, nous n'estimons pas que d'autres inconvénients y sont associés.

7. Risques associés au projet de recherche

À notre connaissance, ce projet de recherche ne comporte aucun risque pour le participant.

8. Participation volontaire et droit de retrait

Votre participation à ce projet de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également vous retirer de ce projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raisons, en informant l'équipe de recherche, et ce, par simple avis verbal.

Votre décision de ne pas participer à ce projet de recherche ou de vous en retirer n'aura aucune conséquence pour vous.

Le chercheur responsable de ce projet de recherche, le Comité d'éthique de la recherche clinique peut mettre fin à votre participation, sans votre consentement. Cela peut se produire si de nouvelles découvertes ou informations indiquent que votre participation au projet n'est plus dans votre intérêt, si vous ne respectez pas les consignes du projet de recherche ou encore s'il existe des raisons administratives d'abandonner le projet.

Si vous vous retirez du projet ou êtes retiré du projet, l'information et le matériel déjà recueillis dans le cadre de ce projet seront néanmoins conservés, analysés ou utilisés pour assurer l'intégrité du projet.

Toute nouvelle connaissance acquise durant le déroulement du projet qui pourrait avoir un impact sur votre décision de continuer à participer à ce projet vous sera communiquée rapidement.

9. Confidentialité

Durant votre participation à ce projet de recherche, le chercheur responsable de ce projet ainsi que les

membres de l'équipe de recherche de recherche recueilleront, dans un dossier de recherche, les renseignements vous concernant et nécessaires pour répondre aux objectifs scientifiques de ce projet de recherche.

Ces renseignements peuvent comprendre les informations concernant votre état de santé passé et présent, vos habitudes de vie ainsi que vos réponses aux questionnaires ainsi que celles données lors de l'entretien enregistré et les résultats de toutes les activités réalisées et les résultats de tous les tests, examens et procédures qui seront réalisés. Votre dossier peut aussi comprendre d'autres renseignements tels que votre nom, votre sexe, votre date de naissance et votre origine ethnique.

Tous les renseignements recueillis demeureront confidentiels. Afin de préserver votre identité et la confidentialité de ces renseignements, vous ne serez identifié que par un numéro de code. La clé du code reliant votre nom à votre dossier de recherche sera conservée par le chercheur responsable de ce projet de recherche.

Ces données de recherche seront conservées pendant au moins 7 ans par le chercheur responsable de ce projet de recherche.

Les données de recherche pourront être publiées ou faire l'objet de discussions scientifiques, mais il ne sera pas possible de vous identifier.

À des fins de surveillance, de contrôle, de protection, de sécurité, votre dossier de recherche pourra être consulté par une personne mandatée par des organismes réglementaires ainsi que par des représentants de l'organisme subventionnaire, de l'Université de Montréal ou du Comité d'éthique de la recherche clinique. Ces personnes et ces organismes adhèrent à une politique de confidentialité.

Vous avez le droit de consulter votre dossier de recherche pour vérifier les renseignements recueillis et les faire rectifier au besoin.

10. Participation à des études ultérieures

Acceptez-vous que le chercheur responsable de ce projet de recherche ou un membre de son personnel de recherche reprenne contact avec vous pour vous proposer de participer à d'autres projets de recherche approuvés par un Comité d'éthique de la recherche de l'Université de Montréal? Bien sûr, lors de ce contact, vous serez libre d'accepter ou de refuser de participer aux projets de recherche proposés.

Oui **Non**

11. Possibilité de commercialisation

Les résultats de la recherche découlant notamment de votre participation pourraient mener à la création de produits commerciaux et générer des profits. Cependant, vous ne pourrez en retirer aucun avantage financier.

12. Compensation

Vous ne recevrez pas de compensation financière pour votre participation à ce projet de recherche.

13. En cas de préjudice

Si vous deviez subir quelque préjudice que ce soit dû à votre participation au projet de recherche, vous recevrez l'assistance immédiate requise par votre état de santé sans frais de votre part. Également, si nécessaire, des dispositions seront prises afin de vous transférer aux urgences d'un hôpital avoisinant.

En acceptant de participer à ce projet de recherche, vous ne renoncez à aucun de vos droits et vous ne libérez pas le chercheur responsable de ce projet de recherche et l'établissement de leur responsabilité civile et professionnelle.

14. Communication des résultats

Une fois les résultats obtenus et analysés, nous vous offrons la possibilité de recevoir un résumé des conclusions tirées. Nous vous demandons de bien vouloir inscrire votre courrier électronique si vous êtes intéressé à recevoir ce communiqué.

Courrier électronique: _____

15. Personnes-ressources

Si vous avez des questions sur les aspects scientifiques du projet de recherche ou si vous souhaitez vous retirer du projet de recherche, vous pouvez contacter : Tina Manh, étudiante à la maîtrise, Faculté de Médecine dentaire, Département de santé buccale, (514) XXX-XXXX, tina.manh@umontreal.ca

Pour toute préoccupation sur vos droits ou sur les responsabilités des chercheurs concernant votre participation à ce projet, vous pouvez contacter le conseiller en éthique du Comité d'éthique de la recherche clinique (CERC) :

Courriel: cerc@umontreal.ca

Téléphone : (514) 343-6111 poste 27395

Site Web: <http://recherche.umontreal.ca/participants>

Toute plainte concernant cette recherche peut être adressée à l'ombudsman de l'Université de Montréal, au numéro de téléphone (514) 343-2100 ou à l'adresse courriel ombudsman@umontreal.ca. L'ombudsman accepte les appels à frais virés. Il s'exprime en français et en anglais et prend les appels entre 9h et 17h.

16. Surveillance des aspects éthiques du projet de recherche

Le Comité d'éthique de la recherche clinique a approuvé le projet de recherche et en assurera le suivi.

Consentement.

Titre du projet de recherche : Les motifs de refus d'une thérapie orthodontique combinée à la chirurgie orthognathique au Québec; Une étude qualitative

1. Consentement du participant

J'ai pris connaissance du formulaire d'information et de consentement. On m'a expliqué le projet de recherche et le présent formulaire d'information et de consentement. On a répondu à mes questions et on m'a laissé le temps voulu pour prendre une décision. Après réflexion, je consens à participer à ce projet de recherche aux conditions qui y sont énoncées.

Nom et signature du participant

Date

2. Signature de la personne qui a obtenu le consentement si différent du chercheur responsable du projet de recherche

J'ai expliqué au participant le projet de recherche et le présent formulaire d'information et de consentement et j'ai répondu aux questions qu'il m'a posées.

Nom et signature de la personne qui obtient le consentement

Date

3. Signature et engagement du chercheur responsable de ce projet de recherche

Je certifie qu'on a expliqué au participant le présent formulaire d'information et de consentement, que l'on a répondu aux questions qu'il avait.

Je m'engage, avec l'équipe de recherche, à respecter ce qui a été convenu au formulaire d'information et de consentement.

Nom et signature du chercheur responsable de ce projet de recherche

Date

Annexe 3

Questionnaire sociodémographique

Quel âge avez-vous?

- 18-25 ans
- 26-35 ans
- 36-45 ans
- 46-55 ans
- 56-65 ans
- 66 + ans

Quel est votre sexe?

- Masculin
- Féminin
- Non-binaire

Quel est votre plus haut niveau de scolarité?

- Primaire
- Secondaire 5
- D.E.C.
- Baccalauréat
- Maîtrise
- Doctorat
- Ph.D.

Quelle est votre nationalité/origine ethnique?

Êtes-vous inscrit à la RAMQ?

- Oui
- Non

Annexe 4

Examen clinique Critères basés selon IOTN (Index of Treatment Need)

Le patient doit répondre à au moins un des critères suivants:

Oui Non

- Béance antérieure ou latérale >4mm
- Surplomb horizontal >6mm
- Surplomb horizontal inversé de >3.5mm
- Articulé croisé postérieur unilatéral ou bilatéral sans déviation fonctionnelle

Informations complémentaires:

Oui Non

- Cliché panoramique
- Cliché céphalométrique

Pour le patient, s'agit-il de la première consultation en orthodontie?

Oui Non

-

Le patient a-t-il déjà reçu un traitement orthodontique de phase 1 dans le passé?

Oui Non

-