



CONSERVATOIRE SUPÉRIEUR
— D'OSTÉOPATHIE —
P A R I S

CONSERVATOIRE SUPÉRIEUR D'OSTÉOPATHIE

Valeur prédictive positive des tests
ostéopathiques du foie sur des patients
atteints d'hémochromatose HFE1

Mémoire rédigé en vue de l'obtention du diplôme d'ostéopathe
Juin 2020

Par Cécile Perucho

Directeur de mémoire : Laurence Baumann

Co-directeur : Sylvia Tartaglia

Valeur prédictive positive des tests
ostéopathiques du foie sur des patients
atteints d'hémochromatose HFE1

Mémoire rédigé en vue de l'obtention du diplôme d'ostéopathe
Juin 2020

Par Cécile Perucho

Directeur de mémoire : Laurence Baumann

Co-directeur : Sylvia Tartaglia

Remerciements

Au Docteur Laurence Baumann, un puits de connaissances dont j'ai toujours bu les paroles, merci pour son soutien, pour sa confiance tout au long de l'étude et pour sa disponibilité.

À Sylvia Tartaglia pour son sourire et son enthousiasme, les doutes s'effaçaient après nos entrevues.

À ma mère, sans qui ce travail n'aurait pas été possible, toujours là pour lever les angoisses et toujours disponible pour m'aider.

À mon compagnon qui m'a rassurée, soutenue et sécurisée.

À ma famille qui m'a toujours encouragée durant mes études.

À mon cousin Loïc Simon pour son aide en anglais.

À Virgile Serrau qui a répondu à mes appels avec gentillesse et générosité.

À l'Association Hémochromatose France et aux participants, qui m'ont ouvert leur porte, m'ont fait confiance et m'ont témoigné toute leur sympathie.

Abréviations

HAS : Haute Autorité de Santé

DIAPHREG : Dépistage et Identification des signes Précoces de l'Hémochromatose Génétique

VPP : Valeur prédictive positive

TART : Tenderness, Asymetry, Restricted motion, Tissue texture changes

VHB : Virus de l'Hépatite B

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

SOMMAIRE

Introduction.....	6
1. Matériels et méthodes.....	8
2. Résultats.....	15
3. Discussion.....	19
4. Conclusion.....	27
TABLE DES MATIERES.....	29
TABLE DES TABLEAUX.....	30
TABLE DES FIGURES.....	31
TABLE DES ANNEXES.....	32
Bibliographie.....	33
Annexes.....	36
Résumé.....	42
Abstract.....	42

Introduction

L'hémochromatose génétique HFE 1 est une maladie autosomique récessive et d'expressivité variable. Elle est la maladie héréditaire la plus fréquente en France avec une prévalence estimée à 0,3 % (1 personne sur 300)¹. Elle fait partie des Affections Longue Durée et est donc prise en charge par la sécurité sociale². Elle affecte les deux sexes mais les femmes expriment plus tardivement la maladie en raison du rôle protecteur des grossesses et des menstruations. Les premiers signes cliniques apparaissent le plus souvent après 35 ans. Ces symptômes peu spécifiques et l'absence de prise en compte de ces derniers, expliquent un diagnostic souvent tardif³.

Cette maladie est responsable d'une absorption digestive excessive du fer qui s'accumule progressivement dans le foie, le pancréas, le cœur, les articulations et les glandes endocrines, en altérant peu à peu leurs fonctions⁴.

Des études montrent les signes cliniques précoces et leur fréquence, qui sont asthénie (fatigue), arthralgies et des signes associés : fragilité des phanères, trouble de la libido et troubles digestifs⁵ ⁶. Ces manifestations sont malheureusement présentes dans de nombreuses pathologies et ne constituent pas un tableau clinique assez spécifique pour évoquer l'hémochromatose.

La maladie évolue en plusieurs stades à un rythme variable selon les patients, allant d'une expression clinique faible jusqu'à une dégradation sévère des organes vitaux atteints, pouvant provoquer un diabète, une cirrhose ou une insuffisance cardiaque⁴.

1 Encyclopédie Orphanet Grand Public. L'hémochromatose. www.orpha.net ; 2006 (consulté en décembre 2019)

2 Service d'évaluation des technologies/service d'évaluation économique. Evaluation clinique et économique du dépistage de l'hémochromatose. Anaes. www.bnds.fr ; 2004 (consulté en février 2020)

3 Guyot C. Difficultés du diagnostic précoce de l'hémochromatose HFE1 en médecine générale : étude qualitative à partir de 14 entretiens semi-dirigés [thèse].Rouen (Seine maritime) : Faculté de médecine de Rouen ; 2012

4 Loréal O. and al. Actualités sur l'hémochromatose. Gastro-enterol clin biol 2004 ; 28 : 92-102

5 Beaufils C. Quelle est la prise en charge adoptée par les médecins généralistes de Haute Normandie devant la présence d'une hyperferritinémie dysmétabolique? [thèse].Rouen (Seine maritime) : faculté de médecine de Rouen ; 2017

6 Condet M. Etude DIAPHREG I : identification des signes précoces de l'hémochromatose par la méthode qualitative [thèse].Paris : Université Paris Diderot ; 2014

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Le traitement de référence demeure la saignée, pratiquée en milieu hospitalier, dans des centres de transfusion ou même à domicile, dans l'objectif de diminuer progressivement le taux de ferritine jusqu'à disparition complète de la surcharge ⁷.

La fréquence des saignées et le volume de sang prélevé varient selon la tolérance du patient, son âge et son état de santé. Le traitement d'attaque consiste en une saignée hebdomadaire. Une surveillance biologique est indispensable pendant le traitement⁷. Une fois le taux de ferritine maintenu, la saignée a lieu tous les deux, trois ou quatre mois tout au long de la vie ⁷.

Le traitement par saignée est efficace⁷, le facteur pronostique majeur de la survie est la cirrhose mais l'espérance de vie rejoint celle de la population générale si le traitement est instauré avant l'installation de cette maladie.

Un traitement médicamenteux existe si les saignées sont contre-indiquées ⁷.

Il est recommandé de limiter la consommation d'alcool et de se vacciner contre le virus de l'hépatite B pour minimiser le cumul de risques hépatiques ⁸.

Le diagnostic repose sur une biologie sanguine (bilan martial), une biologie génétique, puis une imagerie hépatique (IRM) pour évaluer la surcharge en fer ⁸.

Un dépistage familial des apparentés du premier degré est nécessaire, le malade doit informer sa famille ⁸.

De récents travaux montrent la difficulté du diagnostic ou un diagnostic tardif^{9 10 11}. Un tableau clinique de symptômes variés et non spécifiques explique ce retard, et peut amener à des formes sévères de la maladie.

À ce jour, aucune étude en ostéopathie n'a permis de rechercher des signes ostéopathiques évocateurs de cette pathologie.

⁷ Adams P. and al. Recommandations thérapeutiques dans l'hémochromatose HFE caractérisée par le génotype (C282Y /C282Y) à l'état homozygote. Hepatology International 2018 ; 83-86

⁸ Haute autorité de santé . Hémochromatose liée au gène HFE (Type 1). www.has-sante.fr ; 2012 (consulté en décembre 2019)

⁹ Guyot C. Difficultés du diagnostic précoce de l'hémochromatose HFE1 en médecine générale : étude qualitative à partir de 14 entretiens semi-dirigés [thèse]. Rouen (Seine maritime) : Faculté de médecine de Rouen ; 2012

¹⁰ Verger-Obstler E. Evaluation de la pratique professionnelle du dépistage de l'hémochromatose de type 1 chez les médecins généralistes de Picardie [thèse]. Amiens (Somme) : Université de Picardie Jules Verne ; 2013

¹¹ Beaufile C. Quelle est la prise en charge adoptée par les médecins généralistes de Haute Normandie devant la présence d'une hyperferritinémie dysmétabolique? [thèse]. Rouen (Seine maritime) : faculté de médecine de Rouen ; 2017

La Valeur Prédictive Positive d'un test est la probabilité que la condition soit présente lorsque le test est positif. L'objectif principal de ce travail est d'identifier les tests ostéopathiques positifs chez les patients malades et d'évaluer si la VPP est significative pour pouvoir faire participer l'ostéopathe au diagnostic précoce de cette maladie fréquente. Cette étude est donc une contribution aux réflexions sur la place de l'ostéopathie et ses approches méthodologiques dans le cadre de la détection de signes qui évoqueraient la maladie afin d'en évaluer leur pertinence.

1. Matériels et méthodes

L'objectif de cette étude est d'identifier les tests ostéopathiques positifs chez les sujets hémochromatosiques afin d'en évaluer la Valeur Prédictive Positive.

1.1 Population étudiée

Vingt-deux participants, d'âge moyen 25,0 ans, de 21 à 68 ans ; 10 hommes et 11 femmes ont coopéré à cette étude : treize sujets dans le groupe témoin et huit dans le groupe des patients atteints de la maladie.

Groupe de patients malades

- Patients présentant une hémochromatose diagnostiquée ;
- Patients du centre de saignée ou suivis pour hémochromatose dans un service spécialisé ou par un médecin spécialiste ;
- Patients adultes ;
- Patients acceptant l'étude.

Groupe de patients témoins

- Patients sans pathologie hépatique ;
- Patients de la clinique du CSO ou étudiants au CSO ;
- Patients adultes ;
- Patients acceptant l'étude.

Critères de non-inclusion

- Refus de participer à l'étude ;
- Patients présentant un alcoolisme ;
- Patients présentant une pathologie hépatique (hépatite virale, cirrhose...) ;
- Patients suivant un traitement médicamenteux quotidien (neuroleptiques, chimiothérapie...) ;
- Patients présentant une altération des fonctions cognitives ;
- Patients présentant une pathologie thyroïdienne ;
- Patients atteints du VIH.

Une pathologie hépatique^{12 13} ou thyroïdienne, un traitement médicamenteux, un alcoolisme, ou un VIH¹⁴ altèreraient les fonctions physiologiques du foie. Ceci entraînerait une dysfonction ostéopathique qui fausserait les résultats de l'étude, dont l'objectif est la recherche des dysfonctions liées à l'hémochromatose uniquement.

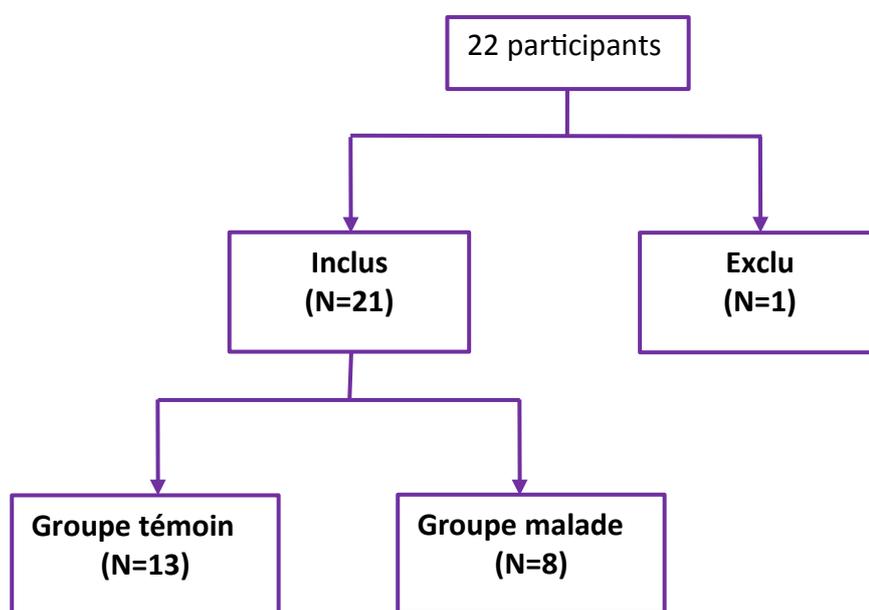


Figure 1 : Diagramme de flux des participants

¹² Haute autorité de santé. Guide ALD « hépatite chronique B ». www.has-sante.fr ; 2006 (consulté en février 2020)

¹³ Haute autorité de santé. Guide ALD « hépatite chronique C ». www.has-sante.fr ; 2006 (consulté en février 2020)

¹⁴ Haute autorité de santé. Guide ALD « infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ». www.has-sante.fr ; 2007 (consulté en février 2020)

Un patient a été exclu de l'étude, présentant une pathologie thyroïdienne, annoncée durant l'étude.

1.2 Méthode

Une méthode quantitative est l'outil le plus approprié pour cette recherche, permettant de vérifier des hypothèses à partir d'un échantillon représentatif de la population étudiée, pour compter et fournir des résultats significatifs.

L'étude s'est appuyée sur un échantillon de patients atteints de l'hémochromatose HFE1 et un échantillon de sujets témoins.

Un protocole de tests ostéopathiques a été mis en place, réalisé par le même thérapeute, dans le même ordre d'examen clinique ostéopathique et accompli à chaque entretien dans les deux groupes.

Le praticien a commencé chaque séance par différentes questions dont les réponses pouvaient compromettre la participation à l'étude (critères de non inclusion) puis a entamé sa routine de tests.

L'expérimentation s'est déroulée du début du mois de décembre 2019 à la mi-février 2020.

1.3 Protocole

1) Test de mobilité cervicale

Patient assis, la tête relâchée dans la main droite de l'examineur, cette main exécute les différents paramètres de mobilité cervicale alors que la main gauche (sensitive) est posée de part et d'autre des apophyses transverses et reçoit les informations de mobilité de chaque étage.

2) Test de mobilité dorsale

Patient assis, l'examineur exerce un mouvement d'inclinaison du tronc, poids appuyé à droite, alors que sa main gauche (sensitive) reçoit les informations de mobilité de chaque étage en gardant son pouce gauche latéralement posé à l'épineuse.

3) Test des ligaments triangulaires

Patient assis, l'examineur place ses deux mains sous le grill costal droit, en direction du foie, et effectue une traction vers le haut, à droite puis à gauche et apprécie l'acceptation de ces mouvements¹⁵ ainsi que son retour.

4) Test global du thorax

Patient en décubitus, l'examineur exerce une dépression du thorax et apprécie son retour¹⁶.

5) Palpation du bord inférieur du foie

Patient en décubitus, membres inférieurs fléchis, l'examineur palpe le bord inférieur du foie en sous costal et apprécie sa qualité.

6) Coupes diaphragmatiques

Patient en décubitus, membres inférieurs fléchis, les deux mains de l'examineur sont placées de façon à ce que ses pouces et ses paumes puissent apprécier les mouvements du diaphragme lors de l'inspiration et l'expiration.

A l'inspiration, le diaphragme descend et pousse les organes vers le bas, à l'expiration, les coupes remontent.

¹⁵ Barral J.P et Mercier P. Manipulations viscérales. Elsevier Masson ; 2004

¹⁶ Berthon A, Bijaoui K, Rodrigues P. Etude qualitative et quantitative sur la reproductibilité des tests viscéraux en ostéopathie [mémoire]. Nanterre (Hauts de Seine) : Conservatoire Supérieur d'Ostéopathie ; 2018

7) Test de mobilité du foie

Patient en décubitus, membres inférieurs fléchis, les deux mains de l'examineur enveloppent le foie en antérieur et postérieur ; le thérapeute apprécie les mouvements du foie dans les mouvements respiratoires.

Le foie effectue une bascule antérieure, une inclinaison latérale et une rotation médiale à l'inspiration, l'inverse à l'expiration¹⁷.

8) Test de motilité du foie

Patient en décubitus, membres inférieurs fléchis, les deux mains de l'examineur enveloppent le foie en antérieur et postérieur ; le thérapeute apprécie les mouvements intrinsèques du foie.

Il effectue une bascule postérieure, une inclinaison médiale et une rotation latérale à l'inspiration, l'inverse à l'expiration¹⁷.

9) Test des foramens jugulaires

Test du mouvement d'inspire et d'expire du temporal par rapport à l'occiput.

Une main en prise berceau sous l'occiput et une main en prise papillon du temporal, tester la synchronisation des deux os dans leur mouvement physiologique.

L'examineur a reporté ensuite les résultats de chaque test dans une [fiche de tests](#) pour chacun des participants, chaque test n'ayant que deux réponses possibles.

L'ensemble des résultats a été ensuite saisi dans un fichier Excel en vue d'une exploitation statistique puis d'une synthèse.

1.4 Liens ostéopathiques

Nous nous sommes intéressés à la région hépatique, particulièrement touchée dans cette maladie¹⁸, dans une vision ostéopathique, dans la globalité, nous amenant vers différents liens anatomo-physiologiques qui expliqueraient les zones testées.

¹⁷ Barral J.P et Mercier P. Manipulations viscérales. Elsevier Masson ; 2004

¹⁸ Haute autorité de santé. Hémochromatose liée au gène HFE (Type 1). www.has-sante.fr ; 2012 (consulté en décembre 2019)

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Au niveau loco-régional, les tests de mobilité, motilité, palpation et liberté des ligaments triangulaires, sont des tests ostéopathiques témoignant de l'équilibre homéostatique de l'organe ¹⁹.

Les vertèbres C3, C4 et C5 sont les racines du nerf phrénique, innervant la capsule de Glisson. Une étude récente ²⁰ montre l'interrelation entre le rachis cervical et la mobilité du diaphragme.

La région dorsale D5-D9 abrite les ganglions pré-vertébraux sympathiques du système digestif sus-mésocolique, nous nous sommes donc intéressés au lien viscéro-somatique ²¹.

Le rebond thoracique est un critère du TART témoignant d'une suractivité cellulaire, rendant la région d'une qualité plus dense ²².

La mobilité du diaphragme serait impactée si le foie n'assurait pas ses mouvements lors de la respiration diaphragmatique²³.

Les foramens jugulaires ont été investigués car ils constituent la sortie des nerfs vagues, innervation parasympathique du foie.

Un principe de Korr est le suivant : « Une lésion d'une des structures en relation avec des fibres nerveuses peut causer une réaction réflexe locale ou à distance, pouvant entraîner non seulement une gêne ou une douleur, [...] et par la même occasion, des modifications dans les organes qu'il innerve. »

À partir de ce principe, une hypothèse explicative serait qu'une pathologie hépatique pourrait entraîner plusieurs perturbations :

- au niveau cervical, liée au nerf phrénique
- au niveau dorsal, liée à l'innervation sympathique
- au niveau crânien, liée au nerf Vague
- au diaphragme, tant par le passage du nerf phrénique, que par sa proximité et son mouvement physiologique relié au foie.

¹⁹ Barral J.P, Mercier P. Manipulations viscérales. Elsevier Masson ; 2004

²⁰ Bazin L. and al. Le nerf phrénique joue-t-il un double jeu ? Etude préliminaire sur l'interrelation entre la mobilité du rachis cervical et la mobilité du diaphragme. la revue de l'ostéopathie 2018 ; 21-2

²¹ Korr I. Bases physiologiques de l'ostéopathie. Edition Frison-Roche ; 2009

²² Turner P. Thought on TART versus ART. www.turnerpublications.com (consulté en février 2020)

²³ Barral J.P, Mercier P. Manipulations viscérales. Elsevier Masson ; 2004

Dans cette démarche, l'équilibre de toutes ces structures serait perturbé chez un patient atteint d'hémochromatose.

1.5 Méthode statistique

Nous avons tout d'abord vérifié si l'ensemble des données respectait la loi normale afin que l'échantillon soit représentatif de la population.

Un test T STUDENT indépendant nous a permis de traiter les données de deux séries statistiques différentes : le nombre de sujets par test positif et le nombre de tests positifs par sujet. En effet, cette formule statistique est applicable car il faut un minimum de huit sujets par groupe.

Un test Khi^2 nous a permis d'évaluer s'il y avait un lien significatif entre les tests expérimentés et les différents groupes. Ce test demande un minimum de 30 variables pour être recevable mais il a été manipulé en prenant en compte les 18 tests expérimentés sur chacun des 21 sujets ; ce qui le rend éligible pour l'étude.

Ces traitements ont été réalisés sur *BIO STATGV* et avec l'aide d'un statisticien.

2. Résultats

D'après le test Wilcoxon Mann & Whitney, l'ensemble des données montre une forte tendance à la normalité de distribution. Néanmoins l'effectif de cette étude (21 sujets) invalide la normalité.

Trois séries statistiques seront traitées dans l'étude :

- La fréquence de tests positifs par sujet ; le seuil de significativité a été déterminé à $p < 0,001$ avec le test T STUDENT indépendant.
- Le nombre de sujets par test positif ; le seuil de significativité a été déterminé à $p = 0,79$ avec le test T STUDENT indépendant.
- Le test Khi^2 met en évidence un lien significatif entre les deux groupes et les tests ostéopathiques expérimentés pour $p = 0,025$.

L'ensemble des résultats du protocole est disponible en [annexe V](#).

2.1 Tableaux et figures

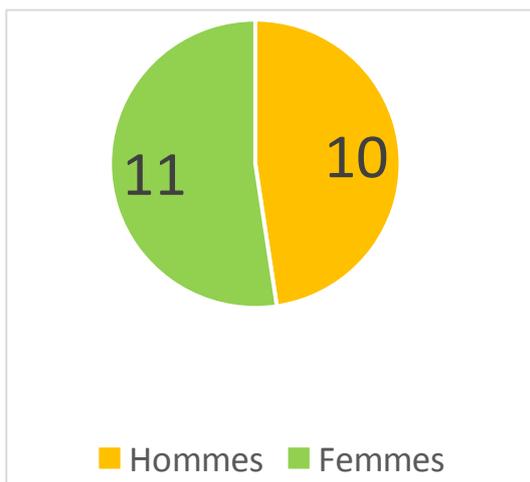


Figure 2 : Répartition des patients en fonction du sexe

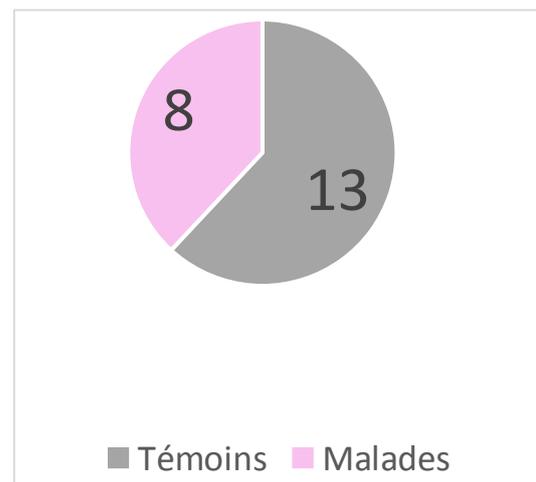


Figure 3 : Répartition des patients par groupe d'appartenance

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Tableau I : Nombre de tests positifs groupe témoins

<i>Témoins</i>	1701	1302	1403	1104	1905	1506	1707	1909	1510	1611	1912	1013	1114
<i>Total tests positifs</i>	3	3	3	4	4	2	4	3	3	2	3	2	3

Ce tableau montre d'une manière générale, que la majorité des sujets ont trois tests positifs, trois sujets en ont quatre et trois autres en ont deux.

Tableau II : Nombre de tests positifs groupe malades

<i>Malades</i>	2601	2802	2303	2604	2805	2106	2207	2108
<i>Total tests positifs</i>	5	7	5	3	5	6	6	5

Ce tableau montre que la majorité des patients ont minimum cinq tests positifs, un patient n'en a que trois.

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

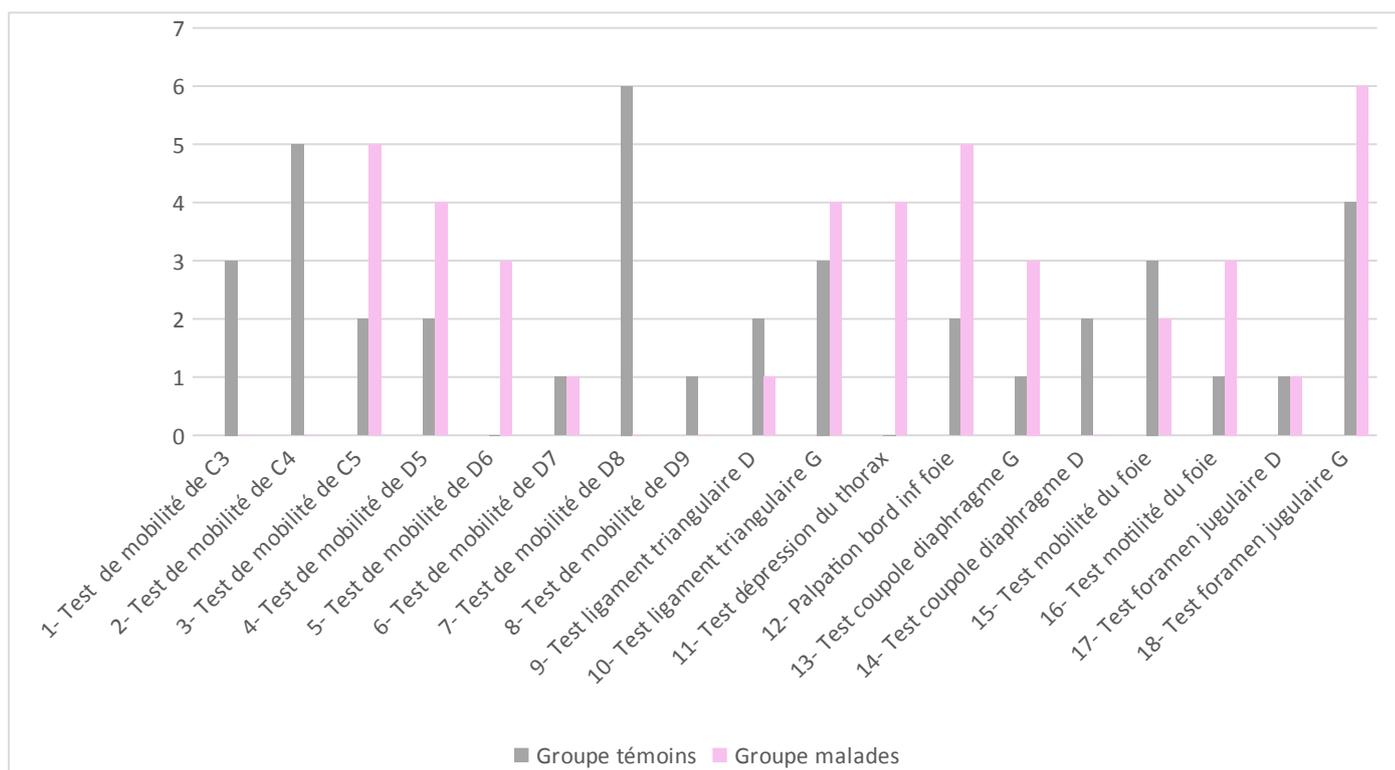


Figure 4 : Nombre de sujets par test positif

Cet histogramme met en évidence que deux tests n'étaient positifs que chez les patients malades : le test de mobilité de D6 et le test de dépression du thorax ; le premier concerne trois patients, le deuxième concerne quatre patients.

Certains tests sont concernés par plus de patients malades que de sujets sains :

- le test de mobilité de C5 : cinq patients malades, deux sujets sains ;
- le test de palpation du bord inférieur du foie : cinq patients malades, deux sujets sains ;
- le test du foramen jugulaire: six patients malades, quatre sujets sains ;

Plusieurs tests n'étaient positifs que dans le groupe témoin : les tests de mobilité de C3, de C4, de D8, de D9 et le test de la coupole diaphragmatique droite.

2.2 Traitement statistique

Tableau III : Traitement statistique - Nombre de sujets par test positif

	moy	med	var	E T	p-value
Groupe témoins	2,17	2,00	2,47	1,50	0,79
Groupe malades	2,33	3,00	3,88	1,97	

Ce tableau met en évidence que chaque test a en moyenne deux sujets concernés, quel que soit leur groupe (témoins ou malades).

Le seuil de significativité de 0,79 signifie que le nombre de sujets par test positif n'est pas significativement différent par rapport à leur groupe d'appartenance.

Tableau IV : Traitement statistique - Nombre de tests positifs par sujet

	min	max	moy	med	var	ecart type	p-value
Groupe témoins	2	4	3,09	3	0,45	0,67	0,0001
Groupe malades	3	7	5,25	5	1,19	1,09	

Ce tableau met en évidence le nombre moyen de tests positifs par sujet. On remarque que la médiane est proche de la moyenne dans chaque groupe ; les groupes sont donc homogènes.

Le seuil de significativité de 0,0001 signifie que le nombre de tests positifs est significativement plus élevé dans le groupe de patients malades que dans le groupe de sujets sains.

3. Discussion

3.1 Présentation de l'étude et vérification de l'hypothèse

Cette étude a permis de recueillir des données quantitatives sur un échantillon de 21 sujets, constitué de treize sujets sains et huit patients hémochromatosiques.

Elle a été menée par une étudiante en cinquième année d'étude ostéopathique durant les mois de décembre 2019 à février 2020.

Les résultats montrent que la valeur prédictive positive de plusieurs tests ostéopathiques pourrait signifier que lorsque ces tests sont positifs sur un patient, la probabilité qu'il soit malade est non négligeable.

Néanmoins, cinq tests du protocole expérimenté ont montré des résultats positifs uniquement dans le groupe témoin : mobilité de C3, de C4, de D8, de D9 et le test de la coupole diaphragmatique droite. Ceci explique la *p value* de 0,79 dans la série statistique du nombre de sujets par test ([Tableau III](#)), démontrant qu'il n'y a pas de lien significatif entre le nombre de sujets par test et leur groupe d'appartenance (témoins et malades). Exclure ces cinq tests améliorerait la méthodologie de l'étude.

Sur l'ensemble des 18 tests, il semble exister une relation entre certains tests ostéopathiques et l'atteinte de l'hémochromatose.

3.2 Biais et limites de l'étude

Plusieurs biais contrôlés et limites sont à mentionner dans cette étude.

L'effectif des deux groupes de sujets observés (13 sujets témoins et 8 patients malades) demeure faible pour analyser les résultats. Le temps imparti à cette recherche ne nous a pas permis d'élargir la population étudiée. Nous avons vérifié que les données traitées respectent la normalité et que la part du hasard est négligeable ; néanmoins un échantillon plus important aurait été plus représentatif de la population et aurait apporté des résultats plus significatifs.

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Les résultats des tests ont été recueillis par un unique investigateur, qui connaissait le groupe d'appartenance des sujets ; cette connaissance préalable au recueil constitue un biais sur la validité des données car les résultats ont pu être influencés. De plus, les tests ont été réalisés par une élève de cinquième année en étude d'ostéopathie, le ressenti et la pratique ne sont pas encore parfaitement mis en place.

La majorité des sujets du groupe témoin est constituée d'étudiants de cinquième année d'étude en ostéopathie, dont l'âge moyen est 25 ans, ce qui n'est pas représentatif de la population générale ; néanmoins cela implique une comparaison avec des sujets en bonne santé.

La maîtrise de l'anglais aurait été un outil majeur pour notre étude afin de ne pas négliger les recherches effectuées et publiées dans cette langue.

D'un point de vue ostéopathique, les structures testées sont associées à de nombreux autres systèmes et donc exposées à d'autres sources de perturbations pouvant influencer l'équilibre des régions investiguées.

S'intéresser à ce type d'interrelation, c'est aussi se rapprocher du concept de l'ostéopathie : la globalité et la relation structure/fonction.

En effet, il existe plusieurs structures autour des cervicales, des dorsales, du crâne ou du diaphragme qui pourraient expliquer un désordre ostéopathique à chaque zone indépendante, mais nous nous intéressons à l'ensemble de ces régions dans cette étude, sans négliger les manifestations cliniques.

Cependant, d'un point de vue anatomique, certains liens étroits reliant les régions étudiées pourraient intervenir et apporter une explication supplémentaire à l'hypothèse soulevée dans cette étude.

Il existe tout d'abord le péritoine qui relie le foie et le diaphragme, lui même relié aux dorsales par les côtes et les fibres péritonéales. Tous forment une continuité avec les fascias du tendon central en liaison avec les aponévroses cervicales.

En postérieur, une liaison de tout le rachis et du crâne passe par la dure mère²⁴.

Ainsi, toutes ces chaînes fasciales pourraient interférer sur la tenségrité globale du système.

²⁴ Pinglout J.F. Ostéopathe d'hier et de deux mains, sur les chemins de la connaissance de l'ostéopathie. Editiss ; 2007

Les derniers travaux de recherche sur les fascias démontrent leur rôle important dans le corps et l'action que pourraient avoir les techniques ostéopathiques sur ces tissus²⁵.

Enfin, une revue de littérature récente²⁶ montre que les concepts de l'ostéopathie viscérale de Barral et Mercier ne constituent pas de donnée satisfaisante pour soutenir l'existence du phénomène de motilité.

Cette revue mentionne également qu'aucune donnée scientifique ne montre de corrélation entre pathologie viscérale et dysfonction ostéopathique de mobilité de l'organe intéressé.

Cette recherche remettrait en cause les tests effectués sur le foie ainsi que l'intérêt pour le rapport entre la pathologie de l'organe et ses dysfonctions ostéopathiques. Cette revue met effectivement en évidence que les outils et les méthodes évalués ne constituent pas de données scientifiques suffisantes pour confirmer les hypothèses mais cette dernière n'a pas non plus ré-investigué la condition ; l'absence de preuve n'est pas la preuve de l'absence.

3.3 Analyse des résultats et commentaires

3.3.1 Valeur Prédictive Positive des tests

La Valeur Prédictive Positive d'un test est la probabilité que la condition soit présente lorsque le test est positif.

Le test Khi^2 ($P= 0,025$) met en évidence une forte probabilité qu'un test soit plus fréquemment positif dans un groupe par rapport à l'autre groupe.

Les tests de dépression du thorax et de mobilité de D6 sont plus fréquemment positifs chez les patients hémochromatosiques selon Khi^2 .

²⁵ Ducoux B. et al. Etude endoscopique in vivo de l'effet des techniques ostéopathiques sur les tissus sous cutanés et la matrice extracellulaire. La revue de l'ostéopathie 2018 ; 20 : 25-34

²⁶ Guillaud A, Darbois N, Monvoisin R, Pinsault N. Reliability of diagnosis and clinical efficacy of visceral osteopathy: a systematic review. BMC Complementary and Alternative Medicine 2018 ; 18-65

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Après le calcul des VPP, certains résultats sont notables.

Tableau V : VPP des tests par ordre décroissant

	VPP
11- Test dépression du thorax	4/4
5- Test de mobilité de D6	3/3
16- Test motilité du foie	3/4
13- Test coupole diaphragme G	3/4
3- Test de mobilité de C5	5/7
12- Palpation bord <u>inf</u> foie	5/7
4- Test de mobilité de D5	4/6
18- Test foramen jugulaire G	6/10
10- Test ligament triangulaire G	4/7
6- Test de mobilité de D7	1/2
17- Test foramen jugulaire D	1/2
15- Test mobilité du foie	2/5
9- Test ligament triangulaire D	1/3
7- Test de mobilité de D8	0/6
8- Test de mobilité de D9	0/1
14- Test coupole diaphragme D	0/2
1- Test de mobilité de C3	0/3
2- Test de mobilité de C4	0/5

La VPP de plusieurs tests est de forte valeur, huit tests sur les 18 expérimentés ont une VPP supérieure à un demi, ce qui est une valeur diagnostique élevée ; deux d'entre elles (VPP du test dépression du thorax, 4/4 et mobilité de D6, 3/3), montrent que les tests n'étaient positifs que chez les personnes hémochromatosiques.

Les tests de motilité du foie et mobilité de la coupole gauche sont positifs chez les patients malades trois fois sur quatre.

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Sur la totalité des sujets ayant les tests de mobilité de C5 et la palpation du bord inférieur du foie positifs (ce qui représente sept personnes), cinq sont malades.

Le test du foramen jugulaire gauche est positif pour six patients malades sur dix, et c'est le test le plus fréquemment positif chez les patients malades.

3.3.2 Cluster de tests

Nous avons ensuite étudié le nombre de patients qui présentaient les deux tests ayant les plus fortes VPP : test dépression du thorax et test de mobilité D6.

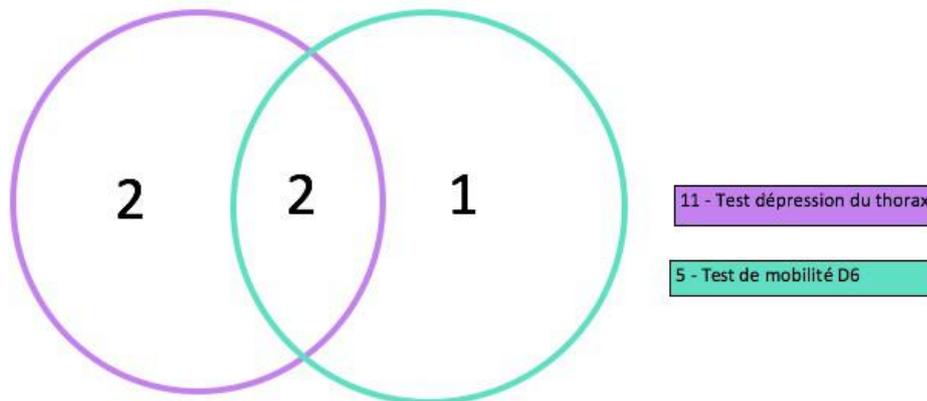


Figure 5 : Diagramme de Venn des deux tests à haute VPP

Sur l'ensemble des huit patients du groupe expérimental, cinq sont concernés par les tests dépression du thorax et mobilité de D6, dont deux pour qui les deux tests sont positifs.

3.3.3 Fréquence des tests positifs

La fréquence des tests positifs chez les patients malades est un intérêt secondaire apporté dans notre étude.

En effet, les résultats montrent que le protocole de tests autour du foie et ses régions en lien ostéopathique sont significativement plus fréquents chez une population de patients hémochromatosiques que chez les sujets sains ($p < 0,001$).

Toutefois, le seuil de significativité du nombre de sujets par test positif est 0,79.

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Cette valeur s'explique par le fait que cinq des 18 tests expérimentés ne sont présents que chez les sujets témoins ; tous les tests ne sont donc pas favorables à notre étude. Une méthodologie ne prenant en compte que les 13 autres tests, aurait donné des résultats plus significatifs.

En moyenne, les sujets témoins ont obtenu trois tests positifs alors que les sujets hémochromatosiques en ont cinq. Sept patients sur huit ont entre cinq et sept tests positifs dans le groupe malade.

Trois tests reviennent de manière significative chez la majorité des patients malades et peu chez les témoins.

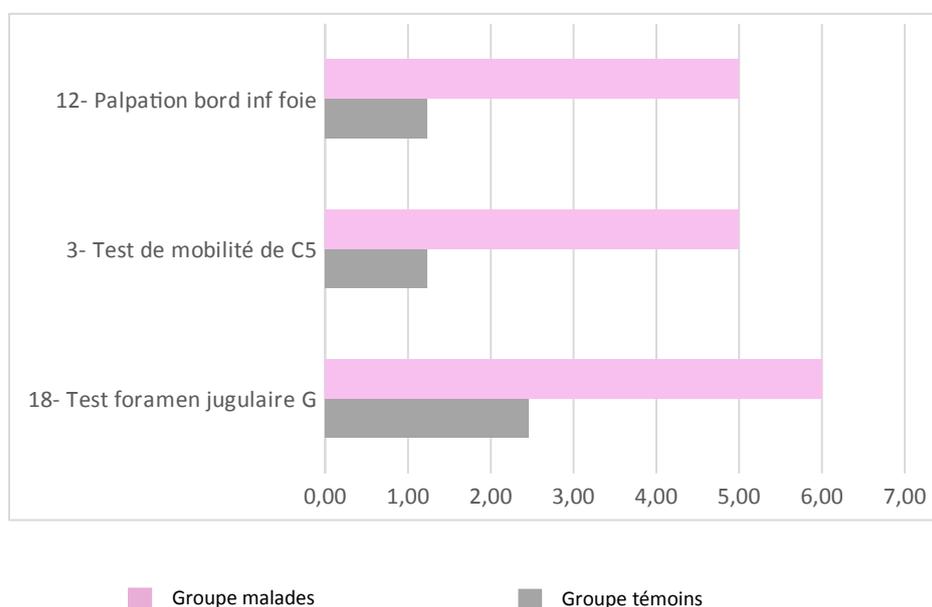


Figure 6 : Proportion des trois tests les plus fréquents chez les sujets malades

Sur cet histogramme, les proportions ont été ramenées à des échantillons égaux de huit personnes afin de rendre les données comparables.

Le test de palpation du bord inférieur du foie et le test de mobilité de C5 sont les tests qui ont le ratio le plus important : le nombre de patients malades ayant ces tests positifs est cinq fois supérieur au nombre de sujets sains.

De même, il y a trois fois plus de patients malades qui ont eu le test du foramen jugulaire gauche positif que de sujets sains.

3.3.4 Cluster de tests

Devant cette triade, nous avons étudié le nombre de personnes malades qui présentaient plusieurs de ces trois tests positifs concomitamment.

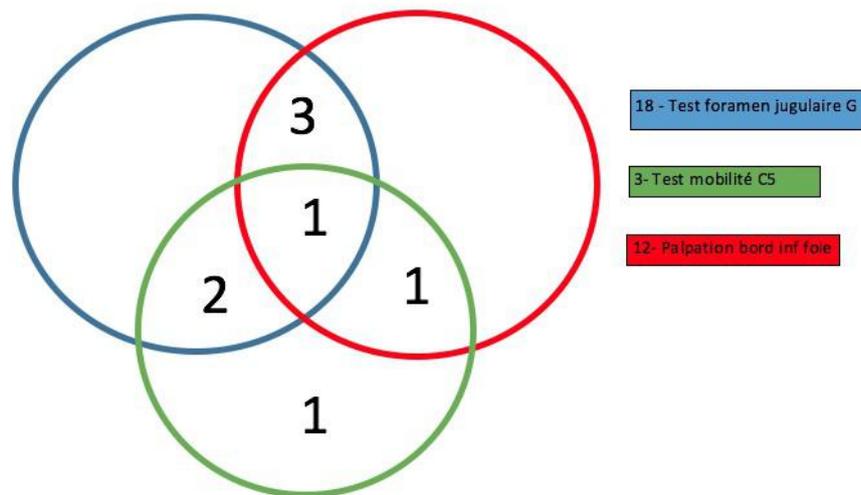


Figure 7 : Diagramme de Venn des trois tests les plus fréquents chez les patients malades

Un patient a les trois tests positifs.

Trois autres patients de l'effectif expérimental sont concernés par le duo test de palpation du bord inférieur du foie et test du foramen jugulaire gauche.

La moitié des patients du groupe répond positivement aux deux tests.

Sept patients sur huit ont au moins deux de ces trois tests positifs.

3.3.5 Ressenti ostéopathique

Certaines notions ne pouvaient pas figurer dans les tableaux de résultats, il s'agit du ressenti palpatoire des tests. Ce paramètre qualitatif n'a pas été pris en compte dans l'étude, car le tableau de report des résultats était binaire. En effet, cette étude a été quantitative ; notre méthode a permis de compter les tests positifs sans les qualifier, chaque test n'ayant que deux possibilités de réponse.

Dans les circonstances de l'étude, la totalité des sujets sains a été testée avant les patients malades. En effet, en ostéopathie, les tests s'effectuent dans la globalité, et le ressenti du praticien se fait sur l'évaluation du patient par rapport à sa normalité (sa qualité de tissu, son élasticité, son amplitude...)

Avec l'expérience, notre palpation d'ostéopathe pourrait aussi nous permettre de qualifier ces tests et ainsi percevoir la dysfonction d'un tissu (dans la normalité du patient, ou par rapport à la population générale).

Certains tests positifs sur des sujets sains ont aussi été positifs sur des patients malades, mais avec une qualité différente. Nous avons pris soin de l'annoter sur les feuilles de report de résultats. Deux tests sont concernés par cette particularité :

Sur deux patients hémochromatosiques, à la palpation, la qualité du bord inférieur du foie est plus « dure », n'accepte pas la déformation vers le haut, le bord paraît dépourvu de vitalité et de mouvement alors que sur les sujets sains, ce test est positif par rapport à la normalité du sujet mais n'a pas tous ces caractères.

Le test de motilité du foie aurait pu être qualifiable également. En effet, ce test s'est montré positif pour un patient, avec une qualité bien différente des autres sujets concernés par ce test. L'organe a semblé absent ou inerte, comme si le praticien n'y ressentait pas de « vie ». Après le protocole, l'échange avec le patient nous a apporté une information supplémentaire : son foie était au stade cirrhotique de l'hémochromatose.

4. Conclusion

L'hémochromatose héréditaire est la maladie génétique la plus fréquente en France avec une prévalence d'une personne sur 300²⁷.

Les signes cliniques apparaissent le plus souvent après 35 ans, le diagnostic est en général fait tardivement, en raison des signes d'appel peu spécifiques et variés.^{28 29}

Le médecin généraliste joue un rôle important dans le diagnostic précoce afin d'éviter la survenue de complications³⁰ et améliorer la qualité et l'espérance de vie des patients.

Les perspectives de ce travail étaient d'analyser les différents tests ostéopathiques positifs sur les patients hémochromatosiques en les comparant avec ceux d'un groupe témoin.

Nous avons réalisé une étude quantitative expérimentale multicentrique qui s'est déroulée courant les mois de décembre 2019 à février 2020. Huit patients hémochromatosiques ont été inclus, issus du centre de saignée de Cergy et de l'association AHF (Association d'Hémochromatose de France) ainsi que treize sujets témoins, issus du Conservatoire Supérieur d'Ostéopathie et de la clinique ostéopathique de ce centre de formation de Nanterre.

Plusieurs tests ressortent de cette étude avec des VPP pouvant conduire le praticien ostéopathe à orienter son patient vers un médecin généraliste pour des examens complémentaires. En effet, huit tests sur les 18 expérimentés ont une VPP supérieure à un demi, ce qui est une valeur diagnostique élevée. De plus, les tests de dépression du thorax et de mobilité de D6 ne sont positifs que pour les sujets malades et les tests du foramen jugulaire gauche, de mobilité de C5 et de palpation du bord inférieur du foie sont significativement plus fréquents chez les malades.

²⁷ Encyclopédie Orphanet Grand Public. L'hémochromatose. www.orpha.net ; 2006 (consulté en décembre 2019)

²⁸ Condet M. Etude DIAPHREG I : identification des signes précoces de l'hémochromatose par la méthode qualitative [thèse]. Paris : Université Paris Diderot ; 2014

²⁹ Zambon J. Etude DIAPHREG II : identification et fréquence des signes précoces de l'hémochromatose génétique [thèse]. Paris : Université Paris Diderot ; 2016

³⁰ Haute autorité de santé . Hémochromatose liée au gène HFE (Type 1) . www.has-sante.fr ; 2012 (consulté en décembre 2019)

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Compte tenu de la difficulté à poser un diagnostic précoce, devant un tableau clinique d'asthénie inexplicée, d'arthralgies, associées à d'autres signes (comme le décrivent les études récentes des signes précoces fréquents^{27 28}), il serait utile pour l'ostéopathe d'approfondir ses tests hépatiques.

Les résultats de l'expérimentation montrent que deux tests ont une VPP très élevée, ce duo constituerait-il un ensemble de tests à VPP forte en faveur de l'hémochromatose ? Ces tests seraient-ils pathognomoniques à l'hémochromatose d'un point de vue ostéopathique ? Ajoutés aux trois tests les plus fréquents, aideraient-ils au diagnostic de la maladie devant un tableau clinique d'asthénie inexplicée, arthralgies et signes associés ?

Les réflexions générées par cette étude nous ont amenés à penser que le diagnostic précoce de cette maladie permettrait d'éviter des complications pouvant amener une dégradation sévère des organes vitaux³¹ et des coûts de prise en charge considérables³².

Cette recherche pourrait apporter une piste de réflexion sur les zones à investiguer ; notre étude nous informe sur la méthodologie à modifier : certains tests expérimentés ne sont positifs chez aucun sujet malade, il faudrait donc supprimer ces tests du protocole.

Enfin, une étude sur un échantillon plus important de sujets, réalisée par plusieurs thérapeutes, une expérimentation en aveugle ou portant sur des critères de tests qualitatifs pourrait compléter la recherche.

Pour approfondir l'investigation, une étude comparative sur un groupe de patients hémochromatosiques et un groupe de patients atteints d'une pathologie hépatique pourrait être effectuée afin de rendre les tests plus spécifiques à l'hémochromatose.

31 Haute autorité de santé . Hémochromatose liée au gène HFE (Type 1) . www.has-sante.fr ; 2012 (consulté en décembre 2019)

32 Haute autorité de santé. Extrait de l'argumentaire scientifique de la RBP : « stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2, épidémiologie et coût du diabète de type 2 en France. www.has-sante.fr ; 2013 (consulté en février 2020)

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	6
1. Matériels et méthodes.....	8
1.1 Population étudiée.....	8
1.2 Méthode.....	10
1.3 Protocole.....	10
1.4 Liens ostéopathiques.....	12
1.5 Méthode statistique.....	14
2. Résultats.....	15
2.1 Tableaux et figures.....	15
2.2 Traitement statistique.....	18
3. Discussion.....	19
3.1 Présentation de l'étude et vérification de l'hypothèse.....	19
3.2 Biais et limites de l'étude.....	19
3.3 Analyse des résultats et commentaires.....	21
3.3.1 Valeur Prédictive Positive des tests.....	21
3.3.2 Cluster de tests.....	23
3.3.3 Fréquence des tests positifs.....	23
3.3.4 Cluster de tests.....	25
3.3.5 Ressenti ostéopathique.....	26
4. Conclusion.....	27
TABLE DES MATIERES.....	29
TABLE DES TABLEAUX.....	30
TABLE DES FIGURES.....	31
TABLE DES ANNEXES.....	32
Bibliographie.....	33
Annexes.....	36
Résumé.....	42
Abstract.....	42

TABLE DES TABLEAUX

Tableau I : Nombre de tests positifs groupe témoins.....	16
Tableau II : Nombre de tests positifs groupe malades.....	16
Tableau III : Traitement statistique - Nombre de sujets par test positif.....	18
Tableau IV : Traitement statistique - Nombre de tests positifs par sujet.....	18
Tableau V : VPP des tests par ordre décroissant.....	22

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Diagramme de flux des participants.....	9
Figure 2 : Répartition des patients en fonction du sexe.....	15
Figure 3 : Répartition des patients par groupe d'appartenance.....	15
Figure 4 : Nombre de sujets par test positif.....	17
Figure 5 : Diagramme de Venn des deux tests à haute VPP.....	23
Figure 6 : Proportion des trois tests les plus fréquents chez les sujets malades.....	24
Figure 7 : Diagramme de Venn des trois tests les plus fréquents chez les patients malades.....	25

TABLE DES ANNEXES

[Annexe I](#) : Lettre d'information au participant

[Annexe II](#) : Formulaire de consentement

[Annexe III](#) : Fiche de tests

[Annexe IV](#) : Flyer « Hémochromatose et ostéopathie »

[Annexe V](#) : Résultats du protocole

Bibliographie

Articles

Haute autorité de santé. Hémochromatose liée au gène HFE (Type 1). www.has-sante.fr ; 2012 (consulté en décembre 2019)

Encyclopédie Orphanet Grand Public. L'hémochromatose. www.orpha.net ; 2006 (consulté en décembre 2019)

Haute autorité de santé. Extrait de l'argumentaire scientifique de la RBP : « stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2, épidémiologie et coût du diabète de type 2 en France. www.has-sante.fr ; 2013 (consulté en février 2020)

Haute autorité de santé. Guide ALD 6 « cirrhose ». www.has-sante.fr ; 2008 (consulté en février 2020)

Haute autorité de santé. Guide ALD « infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ». www.has-sante.fr ; 2007 (consulté en février 2020)

Haute autorité de santé. Guide ALD « hépatite chronique B ». www.has-sante.fr ; 2006 (consulté en février 2020)

Haute autorité de santé. Guide ALD « hépatite chronique C ». www.has-sante.fr ; 2006 (consulté en février 2020)

Service d'évaluation des technologies/service d'évaluation économique. Evaluation clinique et économique du dépistage de l'hémochromatose. Anaes. www.bnds.fr ; 2004 (consulté en février 2020)

Adams P. and al. Recommandations thérapeutiques dans l'hémochromatose HFE caractérisée par le génotype (C282Y/C282Y) à l'état homozygote. *Hepatology International* 2018 ; 83-86

Bazin L. and al. le nerf phrénique joue-t-il un double jeu ? Etude préliminaire sur l'interrelation entre la mobilité du rachis cervical et la mobilité du diaphragme. *la revue de l'ostéopathie* 2018 ; 21-2

Cassidy L. and al. Neolithic and bronze age migration to Ireland and establishment of the insular Atlantic genome. *PNAS early edition* 2015 ; 44 : 13-51

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatoses

Ducoux B. et al. Etude endoscopique in vivo de l'effet des techniques ostéopathiques sur les tissus sous cutanés et la matrice extracellulaire. La revue de l'ostéopathie 2018 ; 20 : 25-34

Guillaud A, Darbois N, Monvoisin R, Pinsault N. Reliability of diagnosis and clinical efficacy of visceral osteopathy: a systematic review. BMC Complementary and Alternative Medicine 2018 ; 18-65

Loréal O. and al. Actualités sur l'hémochromatose. Gastro-enterol clin biol 2004 ; 28 : 92-102

Lucotte G, Dieterlen F. A European allele map of the C282Y mutation of hemochromatosis : Celtic versus Viking origin of the mutation ? Blood cells, molecules and diseases 2003 ; 31 : 262-267 (abstract consulté en février 2020)

Thielen V. L'hémochromatose, la plus fréquente des maladies rares. Rev Med Liege 2004 ; 59 : 3 : 149-154

Ouvrages

Barral J.P, Mercier P. Manipulations viscérales. Elsevier Masson ; 2004

Korr I. Bases physiologiques de l'ostéopathie. Edition Frison-Roche ; 2009

Pinglout J.F. Ostéopathe d'hier et de deux mains. Sur les chemins de la connaissance de l'ostéopathie. Editiss ; 2007

Thèses et mémoires

Anglès.J-L. Trop de fer c'est l'enfer, histoire vécue [mémoire]. Nîmes (Gard) : Association Hémochromatose France ; 2012

Beaufils C. Quelle est la prise en charge adoptée par les médecins généralistes de Haute Normandie devant la présence d'une hyperferritinémie dysmétabolique ? [thèse]. Rouen (Seine maritime) : faculté de médecine de Rouen ; 2017

Berthon A, Bijaoui K, Rodrigues P. Etude qualitative et quantitative sur la reproductibilité des tests viscéraux en ostéopathie [mémoire]. Nanterre (Hauts de Seine) : Conservatoire Supérieur d'Ostéopathie ; 2018

Clément C. Vivre avec l'hémochromatose héréditaire : regards des patients traités, Etude qualitative par entretiens semi-directifs [thèse]. Lille (Nord) : Faculté de médecine de Lille ; 2017

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Condet M. Etude DIAPHREG I : identification des signes précoces de l'hémochromatose par la méthode qualitative [thèse]. Paris : Université Paris Diderot ; 2014

Gagne G. Simulation du ration coût-efficacité des scénarios de dépistage de l'hémochromatose [thèse]. Québec (Canada) : Faculté de sciences et génie de Laval Québec ; 2007

Guyot C. Difficultés du diagnostic précoce de l'hémochromatose HFE1 en médecine générale : étude qualitative à partir de 14 entretiens semi-dirigés [thèse] . Rouen (Seine maritime) : Faculté de médecine de Rouen ; 2012

Kautz L. Rôle du BMP6 et de HFE dans la régulation de l'entrée du fer dans l'organisme [thèse]. Toulouse (Haute Garonne) : Université physiopathologie moléculaire, cellulaire et intégrée de Toulouse III ; 2009

Louineau S. L'hémochromatose : retour sur l'évaluation thérapeutique officinale [thèse]. Poitier (Vienne) : Faculté de pharmacie de Poitier ; 2015

Verger-Obstler E. Evaluation de la pratique professionnelle du dépistage de l'hémochromatose de type 1 chez les médecins généralistes de Picardie [thèse]. Amiens (Somme) : Université de Picardie Jules Verne ; 2013

Zambon J. Etude DIAPHREG II : identification et fréquence des signes précoces de l'hémochromatose génétique [thèse]. Paris : Université Paris Diderot ; 2016

Sites internet

Association Hémochromatose France. www.hemochromatose.fr ; (consulté en décembre 2019)

Fédération Française des Malades de l'Hémochromatose. www.hemochromatose.org ; (consulté en décembre 2019)

Turner P. Thought on TART versus ART. www.turnerpublications.com ; (consulté en février 2020)

Annexes

Annexe I - Lettre d'information au participant

Madame, Monsieur,

Vous avez la possibilité de participer à un projet de mémoire de fin d'étude organisé par le CSO Paris (Conservatoire Supérieur d'Ostéopathie), intitulé :

« Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques du foie sur les patients atteints d'hémochromatose HFE1 »

Cette étude est effectuée par Cécile Perucho, étudiante du CSO Paris, supervisée par un directeur de mémoire en la personne du docteur Laurence Baumann.

Courriel du directeur de mémoire : bestdoctorintown@orange.fr

Nous sollicitons votre participation à ce projet. Avant d'accepter d'y participer et de signer le formulaire de consentement, veuillez prendre le temps de lire et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

L'hémochromatose est une maladie génétique fréquente touchant trois personnes sur mille en France.

Son diagnostic est actuellement difficile par l'expression de ses symptômes peu spécifiques et variés.

L'étude s'intéresse aux tests ostéopathiques effectués sur les patients afin d'aider au diagnostic précoce de cette maladie.

Pour cela, nous avons mis en place la méthodologie suivante ; un protocole de tests ostéopathiques sera appliqué dans un ordre précis par l'étudiante sur une seule consultation qui reportera ensuite ses résultats.

L'étude demande un échantillon de patients témoins et un échantillon de patients atteints de l'hémochromatose.

Cette expérimentation sera effectuée au Conservatoire Supérieur d'Ostéopathie : 91 avenue François Arago, à Nanterre.

Après acceptation et signature du consentement de participation, le participant sera en consultation complète pendant une heure afin de collecter les informations nécessaires : interrogatoire des antécédents, tests ostéopathiques et bénéficiera d'un traitement classique qui ne rentrera pas en compte dans l'étude.

Le participant aura un statut conventionné avec la clinique et bénéficiera d'un tarif préférentiel de 5€ la consultation.

L'étudiante utilisera ces informations dans le mémoire de manière anonyme.

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

Il se peut que vous retiriez un bénéfice personnel de votre participation à ce projet de mémoire, par la consultation ostéopathique classique, mais celui-ci ne peut vous être assuré. Par ailleurs, les résultats obtenus contribueront à l'avancée des connaissances dans le domaine de l'ostéopathie.

Votre participation à ce projet de mémoire est volontaire. Vous êtes donc libre d'y participer ou non. Vous pouvez également vous retirer de ce projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner des raisons, en faisant connaître votre décision au directeur de mémoire ou à l'étudiante.

Votre décision de ne pas participer à ce projet de mémoire, ou de vous retirer, n'aura aucune conséquence sur la qualité des soins et des services auxquels vous avez droit, ou sur votre relation avec l'étudiante.

Les responsables du mémoire, et le Comité Scientifique du CSO Paris peuvent mettre fin à votre participation, sans votre consentement, 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 mémoire, ou s'il existe des impératifs administratifs d'abandonner le projet.

Si vous vous retirez ou êtes retiré du projet, l'information déjà obtenue dans le cadre de ce projet sera conservée aussi longtemps que nécessaire pour assurer votre sécurité (Loi informatique et Liberté).

Si vous avez des questions concernant le projet de mémoire ou si vous rencontrez une difficulté que vous croyez liée à votre participation au dit mémoire, vous pouvez communiquer avec l'étudiante responsable du projet de mémoire au numéro suivant : 06.77.99.35.60 et/ou avec le directeur responsable du projet de mémoire au courriel cité précédemment.

Le Comité Scientifique du CSO Paris a approuvé ce projet de mémoire et en assure le suivi. De plus, il approuvera au préalable toute révision et toute modification apportée au formulaire d'information et de consentement, ainsi qu'au protocole de recherche mis en place. Pour toute information, vous pouvez joindre le secrétariat du CSO Paris au 01.47.66.30.55 ou contacter par courriel le département recherche : csorecherche@gmail.com.

Si vous acceptez de participer à cette étude, il vous suffit de signer le formulaire de consentement devenu obligatoire par l'application de la Loi Jardé n°2012-300 du 5 mars 2012, relative aux recherches impliquant la personne humaine.

Nous vous remercions de l'attention que vous avez bien voulu porter à cette étude et nous vous prions de croire Madame, Monsieur à l'expression de notre considération distinguée.

Annexe II - Formulaire de consentement

Nom et prénom du participant à l'étude :

Téléphone :

L'étudiante, Cécile PERUCHO, m'a proposé de participer à une étude clinique avec éventuellement un bénéfice individuel direct. Cette étude est encadrée par un directeur de mémoire du CSO Paris sur le thème suivant :

« *Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques du foie sur les patients atteints d'hémochromatose HFE1* »

Elle m'a précisé que je suis libre d'accepter ou de refuser. Cela ne changera pas nos relations pour mon suivi. J'ai reçu et bien compris les informations qui figurent sur ce document. **J'accepte librement de participer à cette étude de recherche dans les conditions précisées dans la partie « Lettre d'information au participant » de ce document.**

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi. Si je le désire, je serai libre à tout moment d'arrêter ma participation et j'en informerai le praticien concerné.

J'accepte que les données enregistrées à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'un traitement informatisé par le CSO. J'ai bien noté que le droit d'accès prévu par la loi "Informatique et liberté" s'exerce à tout moment auprès de l'étudiant concerné, et que ces mêmes données seront anonymisées. Je pourrai également exercer mon droit de rectification auprès de ce même étudiant et ou auprès du directeur de mémoire.

Ces données qui me concernent resteront **strictement confidentielles**. Je n'autorise leur accès, y compris la consultation de mon dossier médical, que par la personne qui collabore à l'étude en tant que directeur de mémoire, Dr Laurence Baumann, et éventuellement par le représentant médical du Comité Scientifique du CSO Paris.

Je pourrai, à tout moment, demander toute information complémentaire à l'étudiante et/ou au directeur de mémoire :

Etudiante : Cécile PERUCHO Courriel : cperucho87@gmail.com

Téléphone : 06-77-99-35-60

Directeur de mémoire : Dr Laurence Baumann

Courriel : bestdoctorintown@orange.fr

Cadre réservé à l'étudiante - Signature de cette dernière précédée de la mention « lu et approuvé »

Cadre réservé au participant - Signature de ce dernier précédée de la mention « lu et approuvé »

Annexe III - Fiche de tests

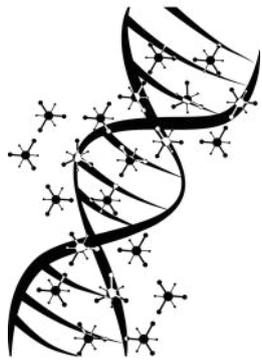
Date :	
--------	--

Patient N°		
Age :		
Sexe :	M	F
Groupe	T	M
MDC :		
Autre :		

Tests	+/-
1- Test de mobilité de C3	
2- Test de mobilité de C4	
3- Test de mobilité de C5	
4- Test de mobilité de D5	
5- Test de mobilité de D6	
6- Test de mobilité de D7	
7- Test de mobilité de D8	
8- Test de mobilité de D9	
9- Test ligament triangulaire D	
10- Test ligament triangulaire G	
11- Test dépression du thorax	
12- Palpation bord inf foie	
13- Test coupole diaphragme G	
14- Test coupole diaphragme D	
15- Test mobilité du foie	
16- Test motilité du foie	
17- Test foramen jugulaire D	
18- Test foramen jugulaire G	

Annexe IV – Flyer « Hémochromatose et ostéopathie »

Déposé au centre de saignée de Cergy et à l'AHF (Association Hémochromatose France)



HÉMOCHROMATOSE ET OSTÉOPATHIE

ET SI L'OSTÉOPATHIE POUVAIT AIDER LES MALADES ?

Le Conservatoire Supérieur d'Ostéopathie recherche des volontaires atteints d'hémochromatose pour participer à une étude dans le cadre d'un mémoire d'étudiante de 5^{ème} année.

- Participation gratuite, pas de démarche commerciale
- Garantie de confidentialité des informations
- Pas de déplacement à prévoir.

Si vous êtes sensible à cette démarche, contactez-nous !

Responsable de mémoire : bestdoctorintown@orange.fr

Étudiante : 06 77 99 35 60

Annexe V – Résultats du protocole

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques sur les hémochromatosiques

	Effectif	13	Groupe Témoins												Bilan	
			1701	1302	1403	1104	1905	1506	1707	1909	1510	1611	1912	1013		1114
		Âge	28	21	25	24	26	24	21	25	27	28	26	60	68	
		Sexe	H	F	F	H	F	F	H	F	H	H	H	F	H	
		Tests	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+
		1- Test de mobilité de C3				+		+					+			3
		2- Test de mobilité de C4		+					+	+		+			+	5
		3- Test de mobilité de C5	+						+							2
		4- Test de mobilité de D5		+									+			2
		5- Test de mobilité de D6														0
		6- Test de mobilité de D7							+							1
		7- Test de mobilité de D8			+	+	+			+				+	+	6
		8- Test de mobilité de D9					+									1
		9- Test ligament triangulaire D	+				+									2
		10- Test ligament triangulaire G			+					+	+					3
		11- Test dépression du thorax														0
		12- Palpation bord inf foie							+	+						2
		13- Test coupole diaphragme G													+	1
		14- Test coupole diaphragme D			+			+								2
		15- Test mobilité du foie					+		+				+			3
		16- Test motilité du foie				+										1
		17- Test foramen jugulaire D												+		1
		18- Test foramen jugulaire G	+	+		+				+						4
		Total +	3	3	3	4	4	2	4	3	3	2	3	2	3	

	Effectif	8	Groupe Malades							Bilan	
			2601	2802	2303	2604	2805	2106	2207		2108
		Âge	61	26	60	26	60	55	49	41	
		Sexe	F	F	H	F	F	H	H	F	
		Tests	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+
		1- Test de mobilité de C3									0
		2- Test de mobilité de C4									0
		3- Test de mobilité de C5	+		+	+	+		+		5
		4- Test de mobilité de D5		+	+	+		+			4
		5- Test de mobilité de D6	+				+		+		3
		6- Test de mobilité de D7								+	1
		7- Test de mobilité de D8									0
		8- Test de mobilité de D9									0
		9- Test ligament triangulaire D						+			1
		10- Test ligament triangulaire G	+	+				+	+		4
		11- Test dépression du thorax		+	+		+		+		4
		12- Palpation bord inf foie		+			+	+	+	+	5
		13- Test coupole diaphragme G	+	+				+			3
		14- Test coupole diaphragme D									0
		15- Test mobilité du foie			+			+			2
		16- Test motilité du foie		+	+					+	3
		17- Test foramen jugulaire D								+	1
		18- Test foramen jugulaire G	+	+		+		+	+	+	6
		Total +	5	7	5	3	5	6	6	5	

Résumé

Valeur prédictive positive des tests ostéopathiques du foie sur des patients atteints d'hémochromatose HFE1, Cécile Perucho, 2020.

L'hémochromatose est la maladie génétique la plus fréquente en France. Le diagnostic est souvent tardif face à une expression clinique variée et peu spécifique : asthénie, arthralgie, douleur abdominale et d'autres signes associés.

L'objectif de notre étude a été de calculer la valeur prédictive positive des tests ostéopathiques dans le but d'orienter le patient chez son médecin pour un diagnostic médical précoce.

Nous avons réalisé un protocole de tests ostéopathiques en lien avec le foie.

Vingt et un sujets ont participé à l'étude ; un groupe de sujets sains (N=13) et un groupe de sujets hémochromatosiques (N=8).

Les résultats montrent que plusieurs tests ont une valeur prédictive positive élevée dans notre étude.

Les tests de dépression du thorax et de la mobilité de D6 ressortent avec une forte valeur (4/4 et 3/3) car seuls des sujets malades avaient ces tests positifs.

Par ailleurs, d'autres tests comme la palpation du bord inférieur du foie, le test de mobilité de C5 et le test du foramen jugulaire gauche reviennent de manière fréquente chez cette population hémochromatosique.

Le diagnostic précoce de l'hémochromatose pourrait éviter l'évolution de la maladie vers des complications sévères des organes vitaux. La participation de l'ostéopathe dans la détection de cette maladie pourrait être envisagée.

L'élaboration d'un protocole de tests fréquemment positifs et à forte VPP devant un tableau clinique d'asthénie, arthralgies, douleurs abdominales et signes associés, pourrait aider au diagnostic.

Cette recherche constitue un point de départ vers de futures études sur des échantillons plus conséquents et sur une comparaison avec d'autres pathologies hépatiques afin de spécifier les tests ostéopathiques.

Mots clés : hémochromatose, test ostéopathique, foie

Abstract

Positive predictive value of osteopathic tests of liver on patients with hemochromatosis HFE1, Cécile Perucho, 2020.

Hemochromatosis is the most frequently occurring genetic disorder in France. Diagnosis often happens late due to varied and broad symptoms: asthenia, arthralgia, abdominal pain, and other associated signs.

The goal of our study was to determine the positive predictive value of osteopathic tests in order to refer patients to their physician for an early medical diagnosis.

We defined an osteopathic manipulative treatment (OMT) protocol related to the liver.

Twenty-one subjects took part in the study, split into a group of thirteen healthy subjects and a group of eight subjects diagnosed with Hemochromatosis.

Several tests came back with a strong positive predictive value in our study.

Tests of thoracic depression and of T6 mobility had a strong positive predictive value since only ill subjects were positive to these tests (4 out of 4 and 3 out of 3).

Additionally, subjects diagnosed with Hemochromatosis frequently tested positive to other tests such as palpation of the inferior edge of the liver, the test of C5 mobility and the left jugular foramen.

An early diagnosis of Hemochromatosis could help preventing the disease from spreading and causing severe complications for vital organs. Participation of doctors of osteopathic medicine could be considered.

Performing an OMT protocol with frequently positives tests whose positive predictive value is high could help diagnosis for patients with asthenia, arthralgia, abdominal pain, and other associated signs.

This study is a starting point towards future studies involving a larger number of subjects and for comparing results with other liver disorders in order to define osteopathic tests to use for hemochromatosis.

Keywords : hemochromatosis, osteopathic tests, liver