

Société Française de Phlébologie

La SFP organise, pour la première fois en 2007,
des réunions régionales
sous l'autorité d'un responsable régional.

Réunions régionales :

programmes

et comptes-rendus

Octobre à décembre 2007

Réunion Régionale Languedoc-Roussillon de la Société Française de Phlébologie

SAMEDI 1^{ER} DÉCEMBRE 2007

Hôtel Château Résidence de Bionne, Montpellier

Organisation scientifique : Dr R. Milleret (Montpellier)

- 14 h 30 : *Accueil – Présentation des orateurs*
Dr R. Milleret (Montpellier)
- 14 h 40 – 15 h 00 : *Régionalisation de la SFP-EPP Phlébologique*
Dr J.-P. Gobin (Lyon)
- 15 h 00 – 15 h 30 : *Traitement endoveineux des sténoses et oblitérations des veines iliaques*
Dr O. Hartung (Marseille)
- 15 h 30 – 16 h 00 : *Chirurgie des valvules veineuses profondes*
Dr M. Perrin (Décines)
- 16 h 00 – 16 h 20 : *Pause*
- 16 h 20 – 16 h 30 : *Les anévrysmes poplités*
Dr M. Perrin (Décines)
- 16 h 30 – 16 h 50 : *Veines poplitées piégées*
Dr R. Milleret (Montpellier)
- 16 h 50 – 17 h : *Conclusion*
Dr M. Perrin (Décines), Dr J.-P. Gobin (Lyon)

Réunion Régionale Paris-Ile de France de la Société Française de Phlébologie

SAMEDI 8 DÉCEMBRE 2007

Hôtel Méridien Étoile, Paris

Organisation scientifique : Dr Mario Sica (Paris)

Thème : La sclérothérapie dans la pratique quotidienne

- 8 h 45 : *Accueil des participants*
- 9 h 00 – 9 h 15 : Introduction et présentation de la réunion
Pr. A.C. Benhamou (Paris)
- 9 h 15 – 9 h 30 : Régionalisation, FMC, EPP : comment valider ses points ?
E. Blin (Paris)
- 9 h 30 – 10 h 00 : Introduction à la mousse sclérosante : rappel historique et avenir de la mousse
A. Monfreux (Toulouse)
- 10 h 00 – 10 h 30 : Sclérothérapie des télangiectasies et des veines réticulaires
E. Blin (Paris)
- 10 h 30 – 10 h 45 : *Pause*
- 10 h 45 – 11 h 15 : Sclérothérapie échoguidée par micromousse des gros troncs saphéniens
Dr M. Sica (Paris)
- 11 h 15 – 11 h 45 : Sclérothérapie par mousse et contention
J.-P. Benigni (Vincennes)
- 11 h 45 – 12 h 15 : Les varices du nerf sciatique : approche clinique et thérapeutique
M. D. Fumagalli (Milan)
- 12 h 15 – 12 h 30 : Discussion
- 12 h 30 – 12 h 45 : Conclusion
Pr. A.C. Benhamou et Dr M. Sica
- 12 h 45 – 14 h 00 : *Pause déjeuner*
- 14 h 00 – 17 h 00 : Ateliers pratiques :
- Préparation d'une mousse sclérosante – prix de la meilleure mousse : atelier animé par *A. Monfreux*
 - Traitement esthétique des télangiectasies et des veines réticulaires : atelier animé par *E. Blin*
 - Principes de la technique de la sclérothérapie échoguidée à la mousse par ponction directe et par cathéter court : atelier animé par *M. Sica*
 - Contention après sclérothérapie : atelier animé par *J.-P. Benigni*

Réunion Régionale Pays de la Loire de la Société Française de Phlébologie

SAMEDI 8 DÉCEMBRE 2007

Hôtel Hermitage Barrière, La Baule

Organisation scientifique : Dr Jean-Marc Chardonneau (Nantes)

- 14 h 00 : *Accueil des participants*
- 14 h 15 – 15 h 15 : Présentation de cette journée et des réunions régionales
Un point sur les FMC et EPP
Les différents domaines d'activité en phlébologie
Dr Jean-Marc Chardonneau, Nantes
- 15 h 15 – 16 h 15 : Prise en charge du traitement des varices en 2007
Le traitement endovasculaire par laser
Dr Jean-Luc Gérard, Paris
- 16 h 15 – 16 h 30 : *Pause*
- 16 h 30 – 17 h 30 : Le traitement chirurgical de la maladie variqueuse en 2007
Dr Philippe Chaillou, Nantes
- 17 h 30 – 18 h 30 : L'échosclérothérapie à la mousse
Dr Jean-Pierre Gobin, Lyon
- 18 h 30 : Table ronde avec les orateurs : peut-on évoquer un consensus thérapeutique suivant le type de varices ?

Réunion Régionale Est de la Société Française de Phlébologie

SAMEDI 15 DÉCEMBRE 2007

Hôtel Hilton, Strasbourg

Organisation scientifique : Dr M. Lausecker (Sélestat)

Thème : La récurrence variqueuse post-chirurgicale

- 9 h 00 : *Accueil des participants*
- 9 h 30 – 10 h 30 : *L'exploration échographique des récurrences variqueuses*
Dr Michel Lausecker, Sélestat
- 10 h 30 – 11 h 00 : *Pause*
- 11 h 00 – 12 h 00 : *Le traitement chirurgical des récurrences variqueuses*
Dr Denis Creton, Nancy
- 12 h 00 – 13 h 00 : *Le traitement par sclérose écho-guidée*
Dr Mario Sica, Paris
- 13 h 00 – 14 h 30 : *Cocktail déjeunatoire*
- 14 h 30 – 18 h 00 : *Ateliers pratiques en parallèle*
- Atelier pratique consacré à l'écho-sclérose
Condition de participation : avoir une bonne maîtrise de l'écho-doppler
 - Atelier pratique consacré à la fabrication de la mousse

Réunion Régionale Sud-Ouest de la Société Française de Phlébologie

SAMEDI 10 NOVEMBRE 2007

Château La Couspaude, Saint-Émilion

Organisation scientifique : L. Moraglia

**Thème : Actualités sur la régionalisation de la SFP, la FMC et l'EPP :
les bons choix et les bonnes pratiques dans la prise en charge de la maladie variqueuse en 2007**

JUSTIFICATION ET INTENTIONS GÉNÉRALES DU PROJET DE FORMATION :

La sclérothérapie bénéficie depuis juin 2004 d'une recommandation de grade C, équivalente à celle de la chirurgie, dans le traitement de l'insuffisance tronculaire saphénienne et des récurrences variqueuses. Cela est dû pour une bonne part aux progrès représentés par l'échoguidage et la mousse sclérosante. Il paraît donc utile que tout médecin impliqué dans la prise en charge de la maladie variqueuse connaisse de façon précise à la fois les propositions de la HAS relatives à cette prise en charge et ces techniques et, éventuellement, les pratiques de façon à pouvoir offrir aux patients variqueux la meilleure information possible et leur proposer le traitement le mieux adapté.

OBJECTIFS DE FORMATION :

A l'issue de cette formation, les participants devront avoir les acquis suivants :

- Connaître les recommandations de la HAS 2004 pour la prise en charge des varices.
- Connaître les principes, les indications et contre-indications, les effets secondaires et complications de l'échosclérose et de l'utilisation de la mousse sclérosante.
- Connaître le plateau technique nécessaire à la fabrication de la mousse et à la pratique de l'échosclérose par ponction-injection directe.
- Connaître la procédure de ces techniques.
- Avoir pu visualiser et pratiquer les techniques de fabrication de la mousse sclérosante.
- Pouvoir ainsi se déterminer quant à sa pratique personnelle et envisager le cas échéant une formation complémentaire.

10 h 00 :	<i>Accueil des participants</i>
10 h 30 – 11 h 00 :	Présentation de la régionalisation ; le point sur la FMC et l'EPP ; recueil des besoins pour les prochaines réunions ; prétest <i>Dr Luc Moraglia</i>
11 h 00 – 11 h 45 :	Les recommandations de la HAS pour la prise en charge des varices <i>Dr Claudine Hamel-Desnos</i>
11 h 45 – 12 h 30 :	Présentation et discussion de cas cliniques <i>Dr Luc Moraglia</i>
12 h 30 – 14 h 30 :	<i>Visite de la propriété, dégustation, déjeuner</i>
14 h 30 – 15 h 30 :	Échosclérothérapie à la mousse : aspects techniques et pratiques actualisées <i>Dr Claudine Hamel-Desnos</i>
15 h 30 – 16 h 30 :	Questions diverses, démonstration de fabrication de mousse, post-tests, évaluation de la réunion

Réunion Régionale Sud-Est de la Société Française de Phlébologie

Organisée avec le soutien des ARMV PACA et RA

AIX-EN-PROVENCE – Hôtel Aquabella – 8 décembre 2007

Organisation scientifique : J.-L. Gillet

NOUVEAUX CONCEPTS DANS LE TRAITEMENT DES VARICES : DE 2007 À 2010

9 h – 9 h 20 : Accueil – café

9 h 20 – 9 h 30 : Présentation de la journée : A. Medvedowsky, J.-L. Gillet.

1^{ère} partie - Président : M. Perrin. Modérateur : S Couzan, C. Elbhart.

9 h 30 – 9 h 45 : Avenir des techniques d'explorations échographiques en phlébologie.

V. Crebassa (Marseille).

9 h 45 – 10 h : Le dogme de la compression veineuse dégressive remis en cause ?

S. Couzan (Saint-Étienne).

10 h – 10 h 15 : Laser cutané ou microscélrothérapie : indications et résultats en 2007 à partir de cas cliniques.

C. Elbhar-Pouchoux (Marseille).

10 h 15 – 10 h 30 : Quelles compétences pour le Phlébologue médical en 2010 ?

M. Perrin (Lyon).

10 h 30 – 10 h 45 : Le Phlébologue face aux juges : à partir d'un exemple réel.

B. Marabelle (Grasse).

10 h 45 – 11 h 15 : Pause – café.

2^{ème} partie - Président : A. Medvedowsky. Modérateurs : O. Pichot, R. Milleret.

11 h 15 – 11 h 30 : Nouveaux concepts hémodynamiques de l'insuffisance veineuse superficielle.

P. Pittaluga (Cagnes-sur-Mer).

11 h 30 – 11 h 45 : Des techniques du futur : science fiction ou promesses de progrès médical ?

R. Milleret (Montpellier).

11 h 45 – 12 h : Quelle place pour la radiofréquence et le laser endoveineux en 2010 ?

O. Pichot (Grenoble).

12 h 15 – 12 h 30 : Comment la mousse a-t-elle révolutionné la sclérothérapie ?

J.-J. Guex (Nice).

12 h 30 – 14 h 30 : Déjeuner

3^{ème} partie - Les « bonnes pratiques » de la sclérothérapie

Président : P. Giordana. Modérateurs et Experts : J.-M. Diamant, J.-P. Gobin, J.-J. Guex et l'ensemble des orateurs.

14 h 30 – 14 h 45 : Les « bonnes pratiques » selon le consensus Rhône-Alpes.

G. Gachet (Voiron).

14 h 45 – 15 h : Effets secondaires et complications de l'échosclérothérapie à la mousse des saphènes : résultats préliminaires de l'étude CESMOUS.

J.-L. Gillet (Bourgoin-Jallieu).

15 h – 15 h 15 : Le foramen ovale perméable et son implication dans les complications de la sclérothérapie à la mousse : le point de vue du Cardiologue.

L. Aguirre (Aix).

15 h 15 – 15 h 30 : Migraine, accident cérébral, et sclérothérapie à la mousse : le point de vue du Neurologue.

A. Donnet (CHU de la Timone, Marseille).

15 h 30 – 16 h : Présentation de cas cliniques et discussion avec les experts.

16 h – 16 h 30 : Autour d'un thé : atelier de fabrication de la mousse, animé par le Club Mousse.

AVENIR des TECHNIQUES d'EXPLORATIONS ÉCHOGRAPHIQUES en PHLÉBOLOGIE

V. CREBASSA (Marseille)

R É S U M É S

Jusqu'à présent les vaisseaux en général et les veines en particulier sont explorés en échographie bidimensionnelle et leurs flux en mode Doppler.

L'échographie nécessite un faisceau incident d'ultrasons perpendiculaire à la paroi veineuse, le Doppler un faisceau incident le plus tangentiel possible au flux sanguin (proche de zéro). Cette contradiction mathématique est compensée par des possibilités de réglages de nos échographes, rendant les explorations approximatives et subjectives.

Le Doppler couleur est une représentation virtuelle d'une estimation des vitesses sanguines. Le Doppler énergie représente tous les éléments en mouvement, quel que soit leur nombre, avec une même couleur. Sa sensibilité devient gênante, notamment lorsque la profondeur du vaisseau augmente (bruits des éléments interposés). Ces modes Doppler couleur et énergie ne permettent pas de résolution spatiale fiable (overpainting). Les parois, comme les éléments intravasculaires (valvules, piliers, thrombi, scléros partiels, synéchies, épaississements pariétaux...), sont souvent masqués et donc méconnus.

L'apparition du mode Doppler à large bande permet d'augmenter cette résolution spatiale en conservant malheureusement tout le caractère subjectif des réglages. Ces explorations restent opérateur-dépendant.

L'exploration des flux en mode échographique (mode B) : le B-Flow (échographie dynamique) permet une image des parois et des flux à 90°. L'image est obtenue par soustraction d'images échographiques successives. La différence entre deux prises de vues représente tous les éléments en mouvement (parois, valvules, flux, thrombi). La résolution spatiale est excellente. Aucun overpainting n'est possible. L'axe des flux est parfaitement différencié dans la lumière vasculaire permettant, en Doppler pulsé, une parfaite adaptation de la correction d'angle, rendant ainsi nos explorations plus fiables sur le plan hémodynamique. La visualisation des flux en mode échographique est dorénavant possible en couleur (BFI) avec la possibilité de connaître le sens d'écoulement du sang et sa vitesse. Il est également possible de visualiser tous les éléments mobiles intravasculaires, quelles que soient leurs vitesses (BFc : « B-Flow énergie »). Ce mode d'exploration concomitant des flux et des parois limite la subjectivité de l'opérateur ou la possibilité de masquer un élément intravasculaire. Le mode B-Flow conduit à la représentation directe des éléments mobiles : les globules, par exemple, et dorénavant leurs vitesses, dans une image échographique précise facilitant notamment l'étude des jonctions saphéniennes en un temps et dans leur ensemble.

Quelle que soit l'imagerie des flux utilisée (Doppler ou B-Flow), seul le Doppler pulsé nous donne une valeur vélocimétrique fiable.

Grâce au mode B-Flow, un nouveau signe échographique a déjà été décrit (la tornade érythrocytaire ou Vortex dans les sténoses carotidiennes ou dans les thrombi pré-occlusifs des troncs collecteurs) ; bien d'autres vont apparaître sous nos yeux en pratique quotidienne.

A nous d'être vigilants et de tenter de les expliquer !

QUELLES COMPÉTENCES pour le PHLÉBOLOGUE MÉDICAL en 2010 ?

M. PERRIN (Lyon)

R É S U M É S

Le terme compétence mérite d'être défini. Dans le cas présent, je retiendrai : « Avoir une **connaissance approfondie** qui confère le droit de juger, de décider et d'agir dans un domaine déterminé ». Je n'ai pas l'intention d'analyser l'enseignement prodigué par les Services universitaires qui sont en charge de la capacité d'angiologie ou de juger de la valeur du DU de phlébologie.

Mon objectif est d'essayer de déterminer quelles seront, en 2010, les connaissances nécessaires pour exercer le mieux possible le métier de phlébologue médical.

La connaissance en médecine est plurielle, car elle à la fois pratique et théorique.

La connaissance pratique est fondamentale. Elle consiste, faut-il le rappeler, à savoir écouter, examiner au plan clinique un malade. Mais la médecine actuelle implique des investigations complémentaires indispensables. Parmi celles-ci, les investigations ultrasoniques se sont taillées une place royale tout à fait justifiée et, très probablement, les ultrasons possèdent encore en réserve des qualités potentielles. Les phlébologues français, en fait latins, ont cet énorme avantage sur les Anglo-Saxons de réaliser eux-mêmes ces examens ultrasoniques. Il est donc indispensable de parfaitement maîtriser ces techniques. Mais, corollaire négatif, les autres investigations sont pour différentes raisons peu utilisées par les phlébologues français. Je pense entre autres aux pléthysmographies ou aux mesures des pressions qui fournissent des informations précieuses dans les insuffisances veineuses chroniques sévères.

Troisième volet des connaissances pratiques : le traitement. Le phlébologue médical se doit de pouvoir traiter aussi bien la pathologie veineuse aigue, c'est-à-dire les thromboses veineuses profondes et superficielles, que les affections veineuses chroniques. C'est dans ce dernier secteur que le phlébologue médical a considérablement élargi son domaine, en particulier dans les traitements endovasculaires des varices. A la sclérothérapie se sont ajoutés le laser endoveineux et la radiofréquence. Le phlébologue médical devra-t-il dans un proche avenir être en mesure de savoir utiliser toutes ces procédures afin d'offrir à son patient le traitement le plus approprié ? Je ne saurais répondre sur ce point mais il devra, s'il ne maîtrise pas une technique, se refuser à la pratiquer et avoir l'honnêteté d'orienter son patient vers un confrère expert en la matière.

Les connaissances théoriques sont également essentielles pour la compétence. Elles ont le grave handicap pour le phlébologue médical qui exerce dans le privé (et c'est la majorité) de ne pas générer d'honoraires et de demander un investissement en temps considérable. Il faut donc bien choisir ses lectures (livres ou revues) et ses congrès. Là encore, je ne ferai aucune recommandation précise et je me contenterai de vous donner quelques clés. Il faut apprendre à juger de la qualité d'un article ou d'une communication. Un certain nombre d'ouvrages vous y aideront [1, 2].

Les recommandations de l'ANAES disponibles sur le Web sont également précieuses.

Il me paraît également indispensable d'être en mesure de lire l'anglais médical car, à quelques exceptions près, les articles princeps et les mises au point en phlébologie paraissent dans les revues de langue anglaise.

Il est également nécessaire d'utiliser un vocabulaire précis [3] et non pas approximatif dans vos comptes-rendus car l'ambiguïté est pourvoyeuse de malentendus.

Enfin, dernier conseil, voyagez et rendez visite à des confrères dont les pratiques vous ont paru intéressantes. Vous serez parfois déçus mais, le plus souvent, vous apprendrez quelque chose que vous appliquerez dans votre pratique quotidienne. En 2005, j'ai eu l'honneur d'être invité par l'American Venous Forum comme « Guest lecturer » à San Diego. J'avais choisi comme thème : « *The Importance of International Collaboration for the Development of a Scientific Approach to Venous Disease* ». Cela m'a donné l'occasion de faire un retour en arrière et de faire le bilan de tout ce que j'avais appris, puis parfois exploité, en visitant une à deux fois par an pendant trente ans mes collègues français ou étrangers dans une quinzaine de pays différents.

RÉFÉRENCES

- 1 Salmi L.R. Lecture critique et rédaction scientifique médicale. Elsevier 1998.
- 2 Greenhalgh T. Savoir lire un article médical pour décider. Rand 2000.
- 3 Perrin M. Terminologie et affections veineuses chroniques. J Mal Vasc 2003 ; 28 : 92-4.

GESTION des CONFLITS et RESPONSABILITÉ MÉDICALE VASCULAIRE... du MÉDECIN LIBÉRAL

B. MARABELLE (Cannes)

R É S U M É S

La loi (n° 2002-303) du 4 mars 2002, relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé, renforce un certain nombre de fondements juridiques et d'obligations pour le médecin, dans la nouvelle culture qualité-sécurité, bénéfice/risque.

L'exercice de la médecine, la réflexion diagnostique et la conduite thérapeutique du médecin deviennent soumis à une nouvelle pensée médicale et doivent s'imprégner de l'esprit qui prévaut dans les activités humaines les plus contrôlées, celles qui, à défaut de pouvoir appliquer le « principe de précaution », prennent un maximum de précautions, mises à l'épreuve par les malades exhortés par leurs droits [1].

L'évolution incessante des nouvelles techniques crée de nouvelles contraintes.

L'exigence des malades génère des conflits nécessitant d'établir des parades juridiques et une hiérarchie dans la réponse (responsabilité) en fonction de la gravité de l'événement ou de l'intensité de la plainte, différente selon la juridiction saisie : pénale, civile, ordinaire, administrative.

Mots-clefs : culture qualité, sécurité, bénéfice/risque, confusions sémantiques, exigence des malades, parade juridique.

Hiérarchie préventive en cas d'évènement médical : incident ou accident.

Il convient d'établir une hiérarchie « préventive » sur les gestes à réaliser au cabinet :

- 1) En cas de malaise : assurer la sécurité du patient et les premiers gestes avant l'arrivée d'une structure d'évacuation sanitaire d'urgence (SAMU, pompiers) ; a minima : bouteille d'oxygène, adrénaline, cortisone, flacon de perfusion (pas de liste évaluée) ;
- 2) Vérifier la « faisabilité » en fonction de la structure logistique matérielle du cabinet, la cohérence de l'aseptie (pas de texte sur l'évaluation et l'accréditation des cabinets de ville) ;
- 3) Possibilité de réaliser un geste singulier ne nécessitant pas l'aide d'un anesthésiste ;
- 4) Avoir prévenu son assurance (RCP) sur les types de gestes réalisés en cabinet ;
- 5) Apporter la preuve d'un bénéfice/risque de nouvelles techniques, en établissant des guides de bonnes pratiques concertés des procédures, établis avec célérité et sans précipitation par un panel de spécialistes qualifiés reconnus par leurs pairs et/ou par des Sociétés savantes, visant à accréditer une technique spécifique avant une validation de la Haute Autorité, dont les recommandations ont aussi une valeur juridique limitée du fait de la labilité des techniques liées au progrès incessant face à l'immobilisme du cadre juridique...

Attitude pragmatique en cas d'évènement médical : incident ou accident.

Établir une hiérarchie « curative » proportionnée à l'évènement :

- 1) Prendre du recul, rester neutre avec le malade en assurant le suivi [1] ;
- 2) Vérifier soi-même qu'il s'agit bien d'une erreur avant de se culpabiliser (on a souvent des attitudes réflexes induites par les circonstances au moment de l'évènement) ;
- 3) Bien compléter son dossier médical ;
- 4) Prendre conseil auprès d'un confrère - ami sur l'attitude qu'il aurait dans les mêmes circonstances ;
- 5) Informer son syndicat et prendre conseil sur la marche à suivre (l'adhésion à un syndicat est la base de toute défense juridique pour le médecin, l'obligation d'assurance vise à protéger d'abord les intérêts du malade) ;
- 6) Prévenir le Conseil de l'Ordre des Médecins (parler à un de ses juristes.). L'Ordre est un interface juridique et judiciaire, avec un rôle de médiation en premier ressort pour les patients (loi du 4 mars 2002) ;
- 7) Écrire à son assurance professionnelle [1] ;
- 8) Faire appel à un avocat rapproché sensé bien connaître le domaine médical.

RÉFÉRENCE

- 1 Marabelle B. Aspect pragmatique face au risque juridique en phlébologie. *Phlébologie* 2006 ; 59 : 357-63.

NOUVEAUX CONCEPTS HÉMODYNAMIQUES de l'INSUFFISANCE VEINEUSE SUPERFICIELLE (IVS)

P. PITTALUGA, S. CHASTANET (Nice)

R É S U M É S

Le concept physiopathologique traditionnel « descendant » de la maladie variqueuse décrit un développement à partir des jonctions entre le système veineux profond et les axes saphènes. Selon cette théorie, l'apparition d'un reflux au niveau de la valvule terminale de la veine saphène (VS) est le point clé dans l'évolution d'une insuffisance saphénienne, conduisant à l'apparition des veines variqueuses sur les collatérales [1, 2]. Ainsi, depuis de nombreuses décennies, le principe thérapeutique dit « radical » de la maladie variqueuse a pour but de supprimer le reflux de l'axe saphène, avec comme référence le traitement chirurgical associant une crossectomie à l'éveinage de la VS [3, 4].

La description d'une nouvelle conception hémodynamique du traitement de la maladie variqueuse par Franceschi, à la fin des années 80 [5], n'a pas remis en cause le concept physiopathologique « descendant » de l'IVS. Elle a conduit à un traitement « hémodynamique » drainant le reflux veineux superficiel vers les veines profondes par un système de shunts. Cette technique a fait peu d'adeptes 25 ans plus tard, même si certains restent convaincus du bien-fondé de la cure Conservatrice Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire (CHIVA).

Paradoxalement, c'est l'émergence des techniques endoveineuses qui a précipité le bouleversement des concepts physiopathologiques de l'IVS, alors que ces techniques s'inscrivent dans le même principe thérapeutique que la chirurgie traditionnelle : le traitement systématique de la veine saphène refluyente supposée être responsable de l'apparition des varices sur ses collatérales [6, 7].

Cependant, pour des raisons de moindre invasivité, la crossectomie n'accompagne plus le traitement endoveineux de la VS. Ce « détail » technique a entraîné la remise en cause du dogme de la crossectomie, indissociable du traitement chirurgical traditionnel. L'absence de suppression directe du reflux ostial a conduit à s'interroger sur la pertinence du concept hémodynamique « descendant » de la maladie variqueuse à partir de la veine saphène, au vu des bons résultats des techniques endoveineuses à moyen terme [8-10]. Ces interrogations ont été confortées par des travaux parfois antérieurs, s'appuyant sur une meilleure connaissance hémodynamique, grâce aux progrès des explorations ultrasoniques [11-17]. Certaines observations vont dans le sens d'un développement « ascendant » de la maladie variqueuse à partir du réseau veineux superficiel distal [11, 15-17] ou d'un développement multifocal [12, 17]. Ainsi, une approche chirurgicale mini-invasive est apparue, centrée sur le traitement du réservoir variqueux superficiel (RVS) par phlébectomie et conservation de la VS, même refluyente [18, 19]. Les partisans de cette approche conservatrice évoquent l'efficacité hémodynamique (disparition du reflux et réduction du diamètre saphène) et clinique à moyen terme d'une résection isolée rigoureuse du RVS, ainsi que l'importance du rôle physiologique de la VS [20-22].

Cependant la physiopathologie de l'IVS n'est pas univoque et plusieurs types de développement physiopathologique existent probablement, conduisant à des stratégies de traitement différentes.

CONCLUSION

La description physiopathologique traditionnelle centripète de l'IVS à partir des jonctions saphènes n'est plus acceptée comme explication universelle de la maladie variqueuse, de nombreuses publications évoquant une évolution centrifuge à partir du réseau distal ou une évolution multifocale. Ainsi les traitements systématiques de suppression de la veine saphène sont également remis en cause. De nombreuses études seront nécessaires dans l'avenir pour connaître les meilleures stratégies de traitement en fonction des différentes hypothèses physiopathologiques.

RÉFÉRENCES

- 1 Trendelenburg F. Ueber die Unterbindung der Vena Saphena magna bei Unterschenkel Varicen. *Beitr Klin Chir* 1890 ; 1 (7) : 195-210.
- 2 Ludbrook J., Beale G. Femoral venous valves in relation to varicose veins. *Lancet* 1962 ; 1 : 79-81.
- 3 Mayo C. Treatment of varicose vein. *Surg Gyn Obst. Br J Surg* 1906 ; 2 : 385-8.
- 4 Babcock W.W. A new operation for the extirpation of varicose veins of the leg. *New York Med J* 1907 ; 86 : 153-6.
- 5 Franceschi C. Théorie et pratique de la cure conservatrice hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire, Percy-sous-Thil, Éditions de l'Armaçon, 1988.
- 6 Navarro L., Min R.J., Bone C. Endovenous laser : a new minimally invasive method of treatment for varicose veins – Preliminary observations using an 810 nm diode laser. *Dermatol Surg* 2001 Feb ; 27 (2) : 117-22.
- 7 Chandler J.G., Pichot O., Sessa C., Schuller-Petrovic S., Kabnick L.S., Bergan J.J. Treatment of primary insufficiency by endovenous saphenous vein obliteration. *Vasc Surg* 2000 ; 38 : 201-14.
- 8 Merchant R.F., Pichot O. Long-term outcomes of endovenous radiofrequency obliteration of saphenous reflux as a treatment for superficial venous insufficiency. *J Vasc Surg* 2005 ; 42 : 502-9.
- 9 Nicolini P., Closure[®] Group. Treatment of primary varicose veins by endovenous obliteration with the VNUS closure system : results of a prospective multicentre study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005 ; 29 : 433-9.
- 10 Creton D. et le Groupe Closure[®]. Oblitération tronculaire saphène par le procédé radiofréquence Closure[®] : résultats à 5 ans de l'étude prospective multicentrique. *Phlébologie* 2006 ; 59 : 67-72.
- 11 Labropoulos N., Giannoukas A.D., Delis K., Mansour M.A., Kang S.S., Nicolaides A.N., Lumley J., Baker W.H. Where does venous reflux start ? *J Vasc Surg* 1997 Nov ; 26 (5) : 736-42.
- 12 Labropoulos N., Leon L., Kwon S., Tassiopoulos A., Gonzalez-Fajardo J.A., Kang S.S., Mansour M.A., Littooy F.N. Study of the venous reflux progression. *J Vasc Surg* 2005 Feb ; 41 (2) : 291-5.
- 13 Cooper D.G., Hillman-Cooper C.S., Barker S.G., Hollingsworth S.J. Primary varicose veins : the sapheno-femoral junction, distribution of varicosities and patterns of incompetence. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003 Jan ; 25 (1) : 53-9.
- 14 Engelhorn C.A., Engelhorn A.L., Cassou M.F., Salles-Cunha S.X. Patterns of saphenous reflux in women with primary varicose veins. *J Vasc Surg* 2005 Apr ; 41 (4) : 645-51.
- 15 Pittaluga P., Chastanet S., Réa B., Barbe R., Guex J.J., Locret T. Corrélation entre l'âge, les signes et symptômes de l'insuffisance veineuse superficielle et les résultats de l'exploration écho-Doppler. *Phlébologie* 2006 ; 59 : 149-56.
- 16 Labropoulos N., Tassiopoulos A.K., Bhatti A.F., Leon L. Development of reflux in the perforator veins in limbs with primary venous disease. *J Vasc Surg* 2006 ; 43 : 558-62.
- 17 Perrin M. Insuffisance veineuse superficielle : notions fondamentales. EMC (Elsevier) Masson SAS, Paris. Techniques Chirurgicales. *Chirurgie Vasculaire* 2007 ; 43 : 161-A.
- 18 Pittaluga P., Rea B., Barbe R. Méthode ASVAL (ablation sélective des varices sous anesthésie locale) : principes et résultats préliminaires. *Phlébologie* 2005 ; 58 : 175-81.
- 19 Perrin M. Chirurgie à ciel ouvert de l'insuffisance veineuse superficielle. Principes. Techniques. Résultats. EMC (Elsevier) Masson SAS, Paris. Techniques Chirurgicales. *Chirurgie Vasculaire* 2007 ; 43 : 161-B.
- 20 Vidal-Michel J.P., Bourrel Y., Emsallem J., Bonerandi J.J. Respect chirurgical des crosses saphènes internes modérément incontinentes par « effet siphon » chez les patients variqueux. *Phlébologie* 1993 ; 46 : 143-7.
- 21 Creton D. Diameter reduction of the proximal long saphenous vein after ablation of a distal incompetent tributary. *Dermatol Surg* 1999 ; 25 : 394-7.
- 22 Pittaluga P., Chastanet S., Réa B., Barbe R., Guex J.J. Saphenous vein preservation : is it the new gold standard ? Torino : Minerva Medica, 2007 ; 391-9.

OCCLUSION des AXES SAPHÉNIENS par VAPEUR D'EAU à HAUTE TEMPÉRATURE

R. MILLERET, H. MEHIER, A. LOPPINET, G. CAMELOT (Montpellier)

R É S U M É S

OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Tester une nouvelle technique endoveineuse dans l'oblitération des axes saphéniens.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Une pompe pressurise de l'eau à 80 bars. Cette eau sous forte pression est guidée dans un micro-tube (100 nm de diamètre interne) chauffé électriquement.

De la vapeur à 200° est émise par ce micro-tube et conduite dans un cathéter de 0,8 mm introduit dans la veine. Elle ressort à 150 ° C.

La vapeur se condense à la sortie du cathéter, cédant sa chaleur latente aux structures de voisinage : la paroi de la veine. 45 joules sont échangés à chaque pulse.

Le cathéter est retiré centimètre par centimètre ; 2 pulses par centimètre permettent de chauffer la veine de façon homogène.

ÉTUDES PRÉ-CLINIQUES

Des études in vitro ont été menées sur des segments de saphènes extraites par éveinage.

Elles ont permis de confirmer la similitude des aspects microscopiques avec ceux que provoque le traitement radio-fréquence.

Les essais sur animaux ont utilisé la brebis, avec 10 saphènes externes traitées par vapeur et 2 par radio-fréquence aux fins de comparaison.

Des prélèvements ont été effectués à 1 et 3 mois avec analyse histologique.

ESSAI CLINIQUE

Les résultats satisfaisants ont permis d'entreprendre le traitement d'une première série de 8 patients : 9 grandes saphènes et 1 petite saphène.

RÉSULTATS

Au contrôle à 3 mois, tous les axes traités étaient oblitérés, avec réduction de calibre d'au moins 1/3 témoignant de la bonne rétraction du collagène.

Aucune paresthésie n'était rapportée.

La seule complication a été une brûlure cutanée sous le point d'entrée, le cathéter ayant été trop longtemps en contact avec la peau lors du retrait.

Le matériel a été modifié pour éviter ce type d'incident.

CONCLUSION

L'oblitération de veines saphènes variqueuses par vapeur d'eau à haute température représente une alternative plus économique aux techniques laser et radio-fréquence.

Elle permet, avec le même générateur, de traiter également des varices jambières à l'aiguille ou au cathéter court, évitant certaines phlébectomies difficiles.

RÉFÉRENTIEL sur le TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE des VARICES par INJECTION ÉCHO-GUIDÉE de MOUSSE FIBROSANTE : le CONSENSUS 2007 de GRENOBLE

G. GACHET (Voiron)

R É S U M É S

Pourquoi établir un référentiel ? Longtemps, la chirurgie a été le pilier du traitement des varices saphènes mais l'essor des traitements endovasculaires avec notamment l'utilisation de mousses fibrosantes a profondément changé la donne en phlébologie. Face à ce bouleversement des pratiques, il nous est apparu indispensable d'élaborer un référentiel, définissant un cadre médical scientifique imposant une validation par les instances de tutelles : HAS, AFSSPS et université puis médico-administratif : CNAM...

Dans le même ordre d'idées, il nous a également semblé nécessaire de lui donner, par l'élaboration d'un référentiel, un cadre médico-légal opposable aux instances judiciaires et juridiques : Ordre des Médecins, associations de malades, assureurs, etc. Il fournira, pour les confrères désireux de se former à la méthode, un document de référence issu de l'expérience cumulée des auteurs et des données scientifiques actualisées. Enfin, il permettra d'établir des référentiels d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP).

Ce guide de bonnes pratiques est le fruit du travail collectif d'un groupe de médecins vasculaires pratiquant la phlébologie, issus majoritairement du Club mousse de la région Rhône-Alpes qui en est donc le promoteur. Ce consensus a été conçu sur le mode formalisé selon les critères de l'HAS.

Drs Gilles GACHET – VOIRON, Laurent SPINI – PONT DE BEAUVOISIN, Jean-Patrick BENIGNI – PARIS, François BUCCI – GRENOBLE, Jean-Marc DIAMAND – GRENOBLE, Jean-Luc GILLET – BOURGOIN-JALLIEU, Jean-Pierre GOBIN – LYON, Jean-Marie GUEDES – RIOM, Jean-Michel LECOQ – RIOM, Bernard MARABELLE – CANNES, Olivier PICHOT – GRENOBLE, Karim BEN BARKA – SASSENAGE, Sophie BLAISE – CHU DE LA TRONCHE, Jean-Paul CAMUZET – HYÈRES, Serge COUZAN – SAINT-ÉTIENNE, Guy FRANCO – GRENOBLE, Didier LEBRUN – VOIRON, Hervé RIOM – GRENOBLE, Yann ROUSSIN – ROMANS.

Le FORAMEN OVALE PERMÉABLE et son IMPLICATION dans les COMPLICATIONS de la SCLÉROTHÉRAPIE à la MOUSSE : le POINT de VUE du CARDIOLOGUE

L. AGUIRRE (Aix-en-Provence)

R É S U M É S

INTRODUCTION

Existe-t-il un risque d'accident embolique artériel du à une embolie paradoxale au travers d'un foramen ovale perméable (FOP) au cours d'une séance de sclérothérapie veineuse à la mousse ?

Deux publications récentes [1, 2] font état chacune d'un accident vasculaire cérébral en présence d'un FOP dans les suites d'une sclérothérapie à la mousse. Un des patients sera traité par fermeture percutanée du FOP.

Nous nous proposons de rappeler la physiopathologie du FOP, les possibilités thérapeutiques en cas d'accident embolique et les conséquences pratiques éventuelles pour l'angiologue.

PHYSIOPATHOLOGIE DU FOP

Le foramen ovale reste perméable par absence de fusion à la naissance du septum primum et du septum secundum chez environ 25 % des individus.

Le diagnostic est assuré par l'échographie trans-œsophagienne (ETO) montrant un passage de bulles lors de la manœuvre de Valsalva.

Son implication a été suggérée chez les patients ayant présenté une embolie paradoxale, un accident vasculaire cérébral cryptogénique, un accident de décompression en plongée et dans les syndromes migraineux avec aura.

Les facteurs de risque associés pour une embolie paradoxale sont un FOP de grande taille, la présence d'un anévrisme du septum inter-auriculaire, un shunt droit gauche important ou permanent [3].

POSSIBILITÉS THÉRAPEUTIQUES

Les indications de fermeture percutanée de FOP sont rares et sélectionnées en l'absence d'études à grande échelle permettant d'en établir un bénéfice formel.

Dans l'état actuel des connaissances, en cas d'AVC cryptogénique en présence d'un FOP, le traitement antiagrégant est recommandé en première intention. En cas de récurrence (risque annuel de 1 à 3 %) ou en première intention en présence d'un anévrisme du septum, une fermeture percutanée peut être proposée. Il s'agit d'un geste simple réalisé le plus souvent chez un patient éveillé au cours d'une hospitalisation brève. Une prothèse intracardiaque auto-expansible est positionnée et larguée au niveau du septum, assurant l'étanchéité de celui-ci. Le taux de succès est supérieur à 90 % et le risque de complication grave inférieur à 1 % (risque d'embolisation de la prothèse nécessitant une chirurgie cardiaque urgente) [4].

CONSÉQUENCES PRATIQUES POUR L'ANGIOLOGUE

L'analyse de la littérature confirme que la technique de sclérothérapie à la mousse est sûre et efficace. Les complications graves sont exceptionnelles. Concernant les deux cas d'AVC rapportés, au moins un prête à discussion : l'accident survenant à distance du geste. Des paramètres plus techniques concernant la préparation de la mousse et la taille des bulles d'air ont été discutés dans le second cas [5]. En pratique il ne semble donc pas souhaitable de réaliser une échographie trans-œsophagienne systématique préalable à une sclérothérapie.

Dans le rare cas d'un patient ayant présenté un accident neurologique inexpliqué ou porteur d'un foramen ovale documenté, peut être faut-il discuter un autre mode de traitement ?

CONCLUSION

Le risque d'embolie paradoxale en rapport avec un foramen ovale perméable (FOP) après sclérothérapie à la mousse est anecdotique, influencé probablement par des facteurs anatomiques liés au patient et des facteurs techniques liés au mode opératoire.

Une échographie trans-œsophagienne systématique pré-sclérothérapie ne semble pas envisageable, la prévalence du FOP dans la population générale étant d'environ 25 %.

Toutefois, chez un patient aux antécédents d'accident neurologique inexpliqué ou présentant un FOP déjà documenté, une grande prudence devrait être appliquée.

RÉFÉRENCES

- 1 Forlee M.V., Grouden M., Moore D.J., Shanik G.J. Stroke after varicose vein foam injection sclerotherapy. *Vasc Surg* 2006 ; 43 : 162-4.
- 2 Hanisch F., Muller T., Krivokuca M., Winterholler M. Stroke following variceal sclerotherapy. *Eur J Med Res* 2004 ; 9 (5) : 282-4.
- 3 Kizer J.R., Devreux R.B. Patent foramen ovale in young adults with unexplained stroke. *N Engl J Med* 2005 ; 353 : 2361-72.
- 4 Wahl A., Krumsdorf M., Meier B., Sievert H. Transcatheter treatment of atrial septal aneurysm associated with patent foramen ovale for prevention of recurrent paradoxical embolism in high-risk patients. *J Am Coll Cardiol* 2005 ; 45 (3) : 377-80.
- 5 Regarding « Stroke after varicose vein foam injection sclerotherapy ». *J Vasc Surg* 2006 ; 43 : 224-5.

MIGRAINE, ACCIDENT CÉRÉBRAL et SCLÉROTHÉRAPIE à la MOUSSE : le POINT de VUE du NEUROLOGUE

A. DONNET (Marseille)

R É S U M É S

La maladie migraineuse est la plus fréquente des céphalées primaires. Son diagnostic repose sur des critères précis définis par l'International Headache Society. Cette classification définit des migraines sans aura et des migraines avec aura. C'est avec ce dernier type de migraine que le diagnostic différentiel peut se poser avec un éventuel accident vasculaire cérébral, mais le respect strict des critères cliniques et le déroulement temporel des symptômes cliniques permet le plus souvent de faire le diagnostic.

La migraine sans aura :

- A. Au moins 5 crises répondant aux critères B-D ;
- B. Crises de céphalée durant de 4 à 72 heures (sans traitement) ;
- C. Céphalée ayant au moins 2 des caractères suivants :
 - 1. unilatérale,
 - 2. pulsatile,
 - 3. intensité modérée ou sévère,
 - 4. aggravation par l'activité physique de routine, telle que la marche ou la montée d'escaliers ;
- D. Durant la céphalée, au moins l'un des symptômes suivants :
 - 1. nausées ou vomissements,
 - 2. phonophobie et photophobie ;
- E. Examen clinique normal entre les crises.

La migraine avec aura typique :

- A. Au moins 2 crises répondant aux critères B et C ;
- B. L'aura consiste en au moins 1 des symptômes suivants, à l'exclusion d'un déficit moteur :
 - 1. symptômes visuels totalement réversibles comprenant des signes positifs (tâches lumineuses, flashes, zig zags lumineux...) et/ou négatifs (perte de vision) ;
 - 2. symptômes sensitifs totalement régressifs comprenant des signes positifs (fourmillements, piqûres d'aiguille) et/ou négatifs (engourdissement) ;
 - 3. trouble du langage de type dysphasique totalement réversibles ;
- C. Au moins 2 des caractères suivants :
 - 1. symptômes visuels homonymes et/ou symptômes sensitifs unilatéraux ;
 - 2. au moins un des symptômes de l'aura se développe en 5 minutes ou plus ;
 - 3. chaque symptôme dure entre 5 minutes et une heure.
- D. La céphalée, qui a les critères de celle de la migraine sans aura, commence pendant ou au décours de l'aura ;
- E. L'examen clinique doit être normal entre les crises.

La littérature retrouve quelques cas de migraine avec aura (MA) ou d'accident vasculaire cérébral après sclérothérapie. La physiopathologie de ces observations peut être discutée à la lumière des connaissances sur MA et foramen ovale perméable (FOP). En effet, des études épidémiologiques récentes ont suggéré un lien bi-directionnel entre FOP et MA avec un risque relatif de 2. Ce lien est d'autant plus marquant qu'il s'agit d'un FOP « large ». Il n'existe pas de lien évident entre FOP et migraine sans aura. Même si une co-morbidité ne peut être exclue, il est possible que ce lien soit en partie causal et que certains FOP « larges » puissent favoriser des crises de MA chez des patients génétiquement prédisposés, par relargage de substance vasoactive, embolie plaquettaire ou embolie paradoxale. Ce lien a conduit à la réalisation d'une étude randomisée en double-aveugle (étude MIST) proposant une fermeture du FOP chez des patients migraineux réfractaires ; cette étude a été négative. Il n'existe pas à ce jour de raison scientifique de rechercher un FOP ni de proposer une fermeture de FOP chez des patients migraineux.

EFFETS SECONDAIRES et COMPLICATIONS de l'ÉCHOSCLÉROTHÉRAPIE à la MOUSSE des TRONCS SAPHÈNES : RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES de l'ÉTUDE CESMOUS

**J.L. GILLET, J.J. GUEx, C. HAMEL-DESNOS, M. SCHADECK, F.A. ALLAERT,
et l'ENSEMBLE des INVESTIGATEURS**

R É S U M É S

CONTEXTE

L'ANAES a reconnu en 2004 l'échosclérothérapie à la mousse (ESM) comme étant la technique de référence pour le traitement des insuffisances tronculaires de la grande (GVS) et de la petite veine saphène (PVS) et une alternative à la chirurgie conventionnelle lorsqu'il existait une incompétence de la valve terminale.

Il existe peu de travaux ayant évalué de façon rigoureuse et sur une grande échelle les traitements de l'insuffisance des saphènes quelle que soit la méthode (chirurgie – laser – radiofréquence).

OBJECTIFS

Déterminer la prévalence et mieux comprendre la physiopathologie des effets secondaires et des complications graves ou potentiellement graves du traitement par ESM des saphènes afin de contribuer à l'élaboration de recommandations de pratiques professionnelles.

MÉTHODE

Étude prospective et multicentrique conduite pour le compte de la Société Française de Phlébologie.

L'organigramme comprenait un centre de coordination (J.L. Gillet), un Comité scientifique (F.A. Allaert, J.L. Gillet, J.J. Guex, C. Hamel-Desnos, M. Schadeck) et un Comité de validation des événements critiques composé de trois experts indépendants.

Ont été inclus les patients présentant :

- une insuffisance terminale ou sous terminale et tronculaire de la GVS ;
- une insuffisance terminale et tronculaire de la PVS ;
- la durée du reflux devait être ≥ 1 seconde et le diamètre du tronc ≥ 4 mm ;
- les patients classés de C2 à C6 (classe clinique CEAP).

Les critères principaux d'exclusion étaient :

- un antécédent personnel de thrombose veineuse profonde (TVP) ou d'embolie pulmonaire (EP) ou des séquelles post-thrombotiques des troncs veineux profonds à l'écho-Doppler (ED) ;
- une coagulopathie connue, un foramen ovale perméable et des antécédents de migraine à aura.

Le principe de la méthode reposait sur 3 temps :

1. une fiche d'inclusion qui devait être faxée au centre de coordination dès l'inclusion afin d'éviter un éventuel biais à l'inclusion. Elle recueillait les caractéristiques du patient, celles de l'ESM et notait la survenue d'éventuels événements immédiats (décès ; choc anaphylactique ; trouble visuel ; oppression thoracique ; trouble neurologique ; injection intra-artérielle) ;
2. une visite de contrôle pour tous les patients entre J8 et J30 avec réalisation d'un écho-Doppler ED veineux systématique. Elle notait si la veine était sclérosée ou non et si une complication (trouble visuel ; oppression thoracique ; trouble neurologique ; nécrose cutanée ; TVP ; EP ; autre) était survenue ;
3. 20 % des patients étaient contactés par téléphone après tirage au sort par un audit externe.

RÉSULTATS

A ce jour, plus de 1.000 patients ont été inclus dans 22 centres ; les visites de contrôle sont programmées pour les patients récemment inclus. Les résultats sont en cours d'analyse et seront présentés en séance.

CONCLUSION

L'injection de mousse fibrosante sous contrôle échographique est une technique efficace, rapide, strictement ambulatoire et peu onéreuse pour traiter les insuffisances saphènes.

Compte tenu des conditions médico-économiques actuelles, elle est appelée à un probable développement rapidement exponentiel. Comme avec tout traitement efficace, des effets secondaires et/ou des complications peuvent survenir.

Il est de notre devoir de Société savante :

- de mieux cerner ces complications (leur gravité potentielle, leur fréquence) ;
- de définir les procédures de la pratique de l'ESM (apprentissage, réalisation pratique) ;
- de fournir aux patients une information éclairée adaptée ;
- d'identifier des situations et des sujets à risque pour lesquels des mesures complémentaires pourraient être appliquées.

C'est un grand mérite de la Société Française de Phlébologie et des phlébologues médicaux d'avoir ainsi accepté d'évaluer leur pratique quotidienne.

Remerciements aux Investigateurs. Benigni J.P., Bracon J.F., Bucci F., Chardonneau J.M., Chleir F., Cornu-Thénard A., Gachet G., Gillet J.L., Gobin J.P., Guedes J.M., Guex J.J., Hamel-Desnos C., Lausecker M., Lebrun D., Lecocq J.M., Marabelle B., Moraglia L., Ouvry P., Parpex P., Schadeck M., Sica M., Spini L., Vin F.