Place des traitements non médicamenteux dans la prévention et le traitement des Thromboses

Moyens électriques

Jean-Marc Prévot Centre Hospitalier Saint Philibert GHICL JILAR 26 mars 2010, Lille

Plan de Présentation

I. Introduction II. Place des traitements non médicamenteux III. Les traitements physiques : I. passifs, II. mécaniques, III. électriques IV. La Thérapie Vasculaire Transcutanée (TVT) V. Notre expérience de la TVT sur 300 PTH VI. Les expériences successives de la TVT Sainte Beuve Audelan 1. 2. **Michaut - Samama** 3. **Doutremepuich Conclusions** VII.

Introduction

- Risque patient et risque chirurgical ou médical.
- Lorsque ces deux risques sont faibles, la prophylaxie par les moyens mécaniques est toujours recommandée, la prescription d'une prophylaxie médicamenteuse n'est pas toujours justifiable.
- En dehors de la déambulation précoce, on peut utiliser actuellement 3 moyens mécaniques différents dans le but de limiter la stase et d'accélérer le retour veineux des membres inférieurs des malades opérés et patients alités:
 - 1. La contention élastique (CE), passive.
 - 2. La compression pneumatique intermittente (CPI), mécanique par compression externe et la compression plantaire (CP) qui utilise une semelle gonflable étirant la voûte plantaire toutes les 20 secondes (à l'identique d'une manœuvre de Homans).
 - 3. La ©thérapie vasculaire transcutanée (©TVT), par stimulation électrique externe du système vasculaire, active sur les vaisseaux aussi bien superficiels que profonds

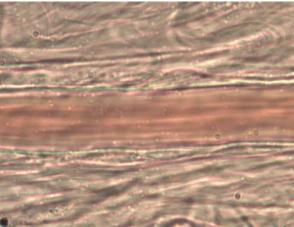
Place des traitements non médicamenteux

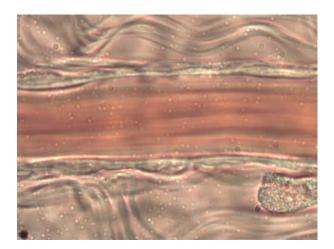
- Le nombre d'études relatives à leur utilisation ne permet pas de donner des certitudes, nous sommes dans les RPC de grade B
- Cependant, l'avantage évident de l'ensemble de ces moyens mécaniques est l'absence de risque hémorragique intrinsèque aussi bien que de risque allergique.
- Leur efficacité est prouvée phlébographiquement soit par exemple les RPC pour polytraumatisme grave avec risque hémorragique élevé: → CPI (grade B)

©Thérapie Vasculaire Transcutanée (©TVT)

- Principe : stimulation électrique du système vasculaire entre deux électrodes de surface
- Le signal à très faible énergie ondulatoire, sollicite le tissu endothélial des veines et artères et permet la libération, par l'endothélium vasculaire, de facteurs fibrinolytiques et antiagrégants () () ()
- Il stimule le tonus vasculaire, provoquant une accélération des vitesses et débits veineux, lymphatiques et artériels.
- Différent des technologies: EMS, TENS ou CPI qui n'ont pas fait leurs preuves dans cette thérapie.
- Technologie non intrusive et ne présentant aucun risque iatrogène







TVT

Increase of the venous return with TVT Transcutaneous Vascular Therapy

9 healthy young sportsmen

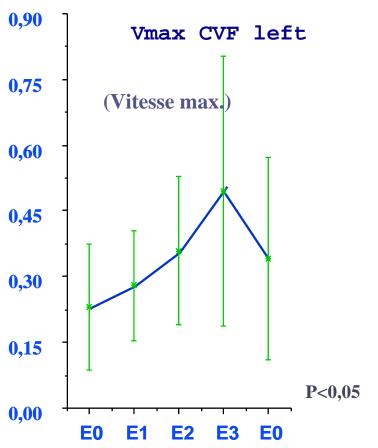
Sainte Beuve, Audelan

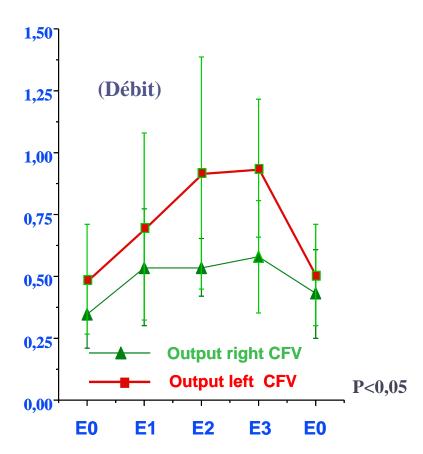
Hôpital Jean Verdier, BONDY, APHP

Hémodynamique

Common Femoral Vmax Left

QV Right and Left





E0 = no energy, patient in decubitus for 30' E1 = infra clinical signal

E2 = good clinical signal E3 = E2 level + 10 (e.g. strong)

* Hôpital Jean Verdier (BONDY), APHP

©Thérapie Vasculaire Transcutanée

La TVT réduit-elle la TVP?

Resultats sur 300 Arthroplasties de Hanche

J.M. Prévot, B. Vinchon & all, J. Harlé, J.M. Mollard GHICL Lomme France
Thrombosis Research, vol 65, supp 1, 1992

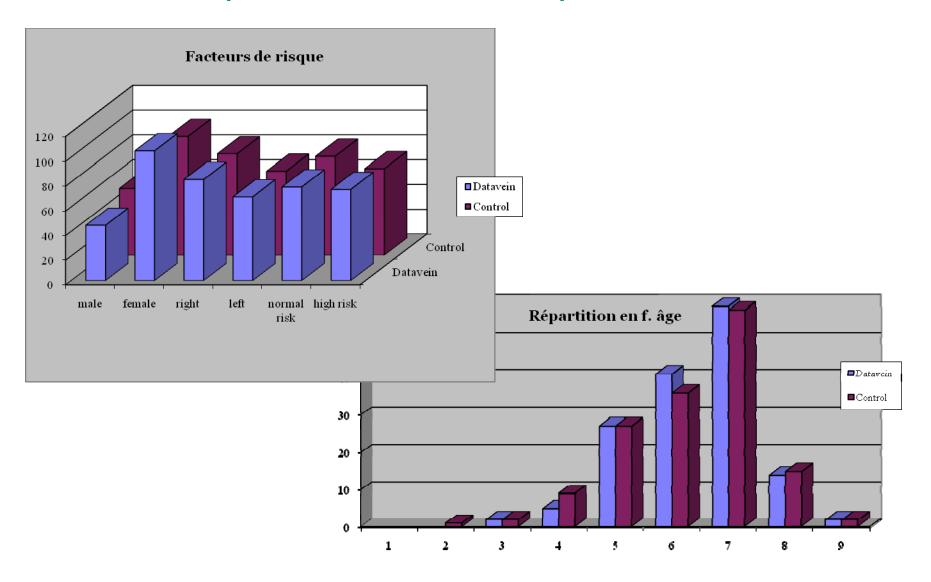
Protocole

300 patients randomisés en deux groupes

- Pour tous Protocole de prévention du département :
 - Héparine à doses adaptées
 - Hémodilution normovolémique
 - Contention élastique
 - Physiothérapie active
- Pour le groupe TVT :
 - Protocole ci-dessus +:
 - TVT 30' la veille de l'intervention
 - TVT toute l'intervention
 - TVT 20' le soir de l'intervention
 - TVT 2 x 20' chaque jour pendant l'hospitalisation
 - Monitoring des patients :
 - Examen clinique journalier
 - Rhéographies + Doppler veineux à J-1, J+4, J+8
 - Confirmation par veino-cavographies ou angiographies pulmonaires des doutes ou positifs



Composition des Groupes



Etude sur la prévention des thromboses 300 arthroplasties de hanche

| | TVT DataVein (n=150) | Contrôle (n=150) | |
|-------|----------------------------|---------------------|-----------|
| # TVP | 4 | 23 | p < 0.001 |
| # EP | 0 | 4 | p < 0.05 |

J.M. Prévot, B. Vinchon & all. J. Harlé, J.M. Mollard C.H. Saint Philibert 59160 Lomme, France Thrombosis Research, 1992, vol 65, suppl 1, Article P350, P 5178

Résultats détaillés

| | TVT | Contrôle | TVT | Contrôle | # p |
|--------------------|-----|----------|-------|----------|----------|
| TVP / Rique normal | 0 | 10 | 0,00% | 12,50% | p < 0.01 |
| TVP / Risque élevé | 4 | 14 | 5,41% | 20,00% | p < 0,05 |
| TVP Proximale | 1 | 11 | 0,67% | 7,33% | p < 0,01 |
| TVP Distale | 3 | 13 | 2,00% | 8,67% | p < 0,05 |
| EP / Risque normal | 0 | 0 | 0,00% | 0,00% | N.S. |
| EP / Risque élevé | 0 | 4 | 0,00% | 5,71% | p < 0,05 |

N.B. à cette époque on regardait les thromboses distales pour leur retentissement à long terme.

Discussion

- La méthodologie a été revue et jugée parfaite par Phil. Wells (Can.).
- Les Phlébographies ont été revues en aveugle par Phill Wells. Les résultats sont identiques aux nôtres.
- Les résultats du groupe contrôle sont identiques à ceux de la méta analyse de la Mayo Clinic.
- Dans le groupe ©TVT :
 - La réduction du nombre de Thromboses est significative.
 - Nous n'avons observé aucune complication sérieuse.
 - Il n'existe pas de risque de saignement ou d'allergie associé avec la méthode.

EFFETS DE LA STIMULATION ELECTRIQUE EXTERNE SUR LA FIBRINOLYSE

Michaut Paterno F, Van Dreden P*, Girard P, Samama MM. Laboratoire d'hématologie, **D.A.R. Hôtel Dieu, 75001 PARIS *D.A.R. Hôpital de Bicêtre, 94275 Le Kremlin Bicêtre Cedex Annales Françaises d'Anesthésie Réanimation 1994 ;13 : 243

Effects of External Electrical Stimulation on Laser-Beam-Induced Experimental Thrombosis

(mesenteric microvessels - rat model : 4 groups of 7 rats)

Docteur Christian Doutremepuich
Docteur Françoise Doutremepuich
Martine Saint-Marc
Yann Malato
Marcel Juanéda
Docteur Omar Aguejouf

Références bibliographiques

- 1. Prévention de » la maladie throm bo-embolique veineuse pério pératoire et obstétricale. Recommandations pour la Pratique Clinique. SFAR 2005.
- 2. Geerts W.H., Bergqvit D., Pineo G.F., Heit J.A., Samama C.M. Lassen MR., Colwell C.W. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th edition) Chest 2008; 133: 381-453
- 3. Méthode Originale d'Evaluation par Doppler Pulsé des effets Hémodynamiques d'un Instrument de Stimulation Electrique à très Basse Fréquence le « DataVein® ». J.-M. Audelan*, C. Sainte Beuve*. Hôpital Jean Verdier, APHP
- 4. PREVOT-HARLE-VINCHON-MOLLARD 1992 Rome World Congress of Angiology: Does ©TVT reduce DVT. THROM BOSIS RESEARCH Vol 65, supp 1, 1992
- 5. MICHAUD-PATERNO; F-VAN DREDEN; P-GIRARD; P-SAMAMA MM, Rôle d'un stimulateur electrique externe, le DataVein®, sur la fibrinolyse. Annales Françaises d'Anesthésie Réanimation 1994;13: 243
- 6. C. Doutremepuich, O.Aguejouf & All. Effects of External Electrical Stimulation on Laser-Beam6Induced Experimental Thrombosis, *Pathophyol Haemost Thromb 2006 :35. 364-369 Doi: 10.1159/000097690.*
- 7. Un nouvel Instrument DataVein® pour le traitement des Lymphœ dèmes. A.P. PECKING, R.V. CLUZAN, G. MISEREY, 1988 Elsevier Science Publishers B.V. [Biomedical Division] Progress in Lymphology XI.h. Parsh, editor.
- 8. Effects of intermittent Electrical Stimulations on muscle catabolism in intensive Care Patients. P. Bouletreau& All, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 01486071/87/1106.0552302.00.20 Vol 11, N°6

Références bibliographiques

- 9. Evolution de la Consommation d'Oxygène au cours d'un Exercice Imposé par des Stimulations Electriques. Dominique CHASSARD Th. Med.: Lyon: 1987 Président du Jury Monsieur le Professeur Bouletreau.
- 10. CHAILLET-NEIDHARDT-Prévention de la maladie thrombo em bolique post opératoire par électros timulation musculair e en chirurgie gynécologique. Urgences 1989
- MURO-Collège of Tokyo Pharmacy 1991 Japan Sports Medicine Congress. Electrical stimulation of the calf to reduce oedemas with DataVein®.
- Prévention de la maladie Thromboembolique par stimulation électrique externe des membres inférieurs. Etude comparative avec l'héparinate de calcium chez 161 patients. _Margherita LAMBERTI Th. Med. : Paris Université René Descartes, Faculté de Médecine Necker Enfants Malades, Président du Jury Monsieur le Professeur Bourdarias
- Utilisation et Intérêt du DynaVein® dans le Traitement de l'Insuffisance Veineus e et Lymphatique Pascale BRU COZON Th. Montpellier1, FACULTE DE MEDECINE Président du Jury : Monsieur le Professeur JANBON
- Etude Préliminaire de l'Utilisation du DataVein® dans un service de Médecine Métabolique et Diabétologie, Rémy RIBOT, Centre Médico chirurgical, 30240 GRAU DU ROI
- Prévention de la maladie thrombo embolique par thérapie Vasulaire Transcutanée des membres inférieurs, étude préliminaire. CHU Ambroise Paré, APHP Fouache, Goupil, Bruneau, Leroy Terquem, Belkaid, Hoze et Bourdarias.
- 16. H. Gueneguez, P. Ouvry, Revue de Phlébologie 1984, 37

Les effets de la TVT®

- Accélération de la circulation sanguine & lymphatique (3-6-7-11-13-14)
- Renforcement des vaisseaux (6-13)
- Élimination des œdèmes & stases (3-6-7-8-9-11-13-14-16)
- Libération systémique de facteurs endogènes antiagrégants & fibrinolytiques (5-6)
- Augmentation de la perfusion cellulaire (15)
- Prévention des thromboses veineuses profondes (4-5-6-10-12-15)
- Absence de complications (4-5-8-9-10-12-13-14-15)
- Absence de risques iatrogènes (4-6-9-12-15)
- Soin des lymphœdèmes (7-13-14)
- Pas de surveillance biologique (4-9-10-12-15)

Ce que dit Chest:

Recommandations

- méthodes mécaniques : un réflexe
 - De 1ère intention chez les patients à haut risque hémorragique (grade 1A).
 - Ou en complément d'une thromboprophylaxie médicamenteuse (grade 2A).
 - Porter une attention toute particulière à l'utilisation <u>APPROPRIEE</u> et à la compliance optimale à ces méthodes mécaniques (grade 1A).

Dans le détail

- Les méthodes pharmacologiques doivent être envisagées, en complément, d'une utilisation optimale des moyens mécaniques pour les patients avec de multiples facteurs de risque : (Grade 1A)
 - Bas de contention élastique (passive)
 - CPI ou CP (actives)
 - Et... TVT (active)
- Chirurgie générale : risque élevé et procédure majeure pour le cancer
- Chirurgie coelioscopique : pour patients porteurs de facteurs thromboemboliques +(1C)
- Chirurgie bariatrique : association anticoagulants et méthodes mécaniques (1C)
- Chirurgie Thoracique : pour patients à haut risque de saignement (1C)
- Chirurgie de pontage coronaire : méthodes mécaniques actives (1C)
- Prothèse totale de hanche : méthodes mécaniques actives à utiliser de préférence (1) et substituer ou rajouter une prévention pharmacologique quand le risque de saignement diminues représente une alternative à l'anticoagulation (1B)
- Prothèse totale de genoux : l'utilisation optimale des méthodes mécaniques actives (1B) représente une alternative à l'anticoagulation, à utiliser nécessairement en cas de risque hémorragique(1A-1B).

Conclusion

- Les études sur l'efficacité des méthodes mécaniques ne sont pas comparables à celles réalisées pour la pharmacologie.
- Les méthodes mécaniques doivent être envisagées selon
 - leur efficacité,
 - les contre-indications
 - la commodité de mise en œuvre et la compliance,
 - l'absence de risque iatrogène
 - le coût d'usage
- La TVT:
 - est très efficace
 - a une contre-indication : le port de stimulateur cardiaque
 - est sans risque hémorragique ni allergique,
 - est très rapide et facile à utiliser,
 - assure la compliance
 - est de coût raisonnable et ne demande pas de contrôle biologique
 - La TVT semble mériter un usage régulier et des études supplémentaires