

APPAREIL DE MESURE APPAREIL DE RHÉOGRAPHIE

FICHE N° 354

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Ela médical

Domaines : Médecine de ville

Sous-domaines : Médecine vasculaire

Organisme : CHU-MGSM

Ville : Grenoble (Isère)

Modèle :

Matériaux : Caoutchouc, Métal, Papier, Plastique, Cuivre

Description

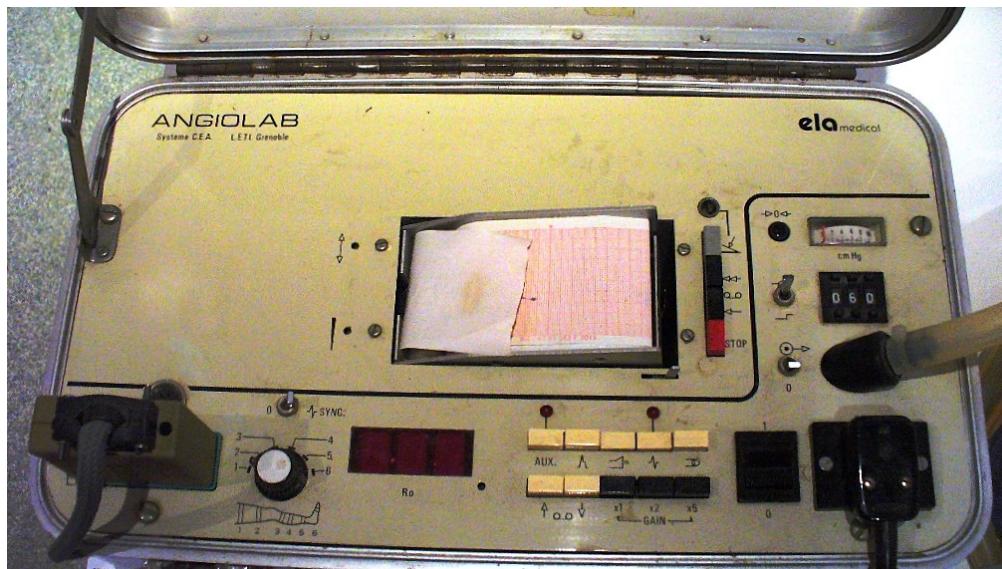
Cet appareil de rhéographie, appelé Angiolab, était fabriqué par la société Ela médical, basée à Montrouge. Cet appareil de mesure électrique à circuit intégré est contenu dans une mallette rectangulaire. La mesure s'obtient à partir d'électrodes et d'un garrot pneumatique reliés au patient. Il sert à mesurer la qualité du réseau artérielle. C'est essentiellement la vitesse et la manière dont le sang réinvestit le réseau veineux, après application d'un point de compression, qui sont mesurées.

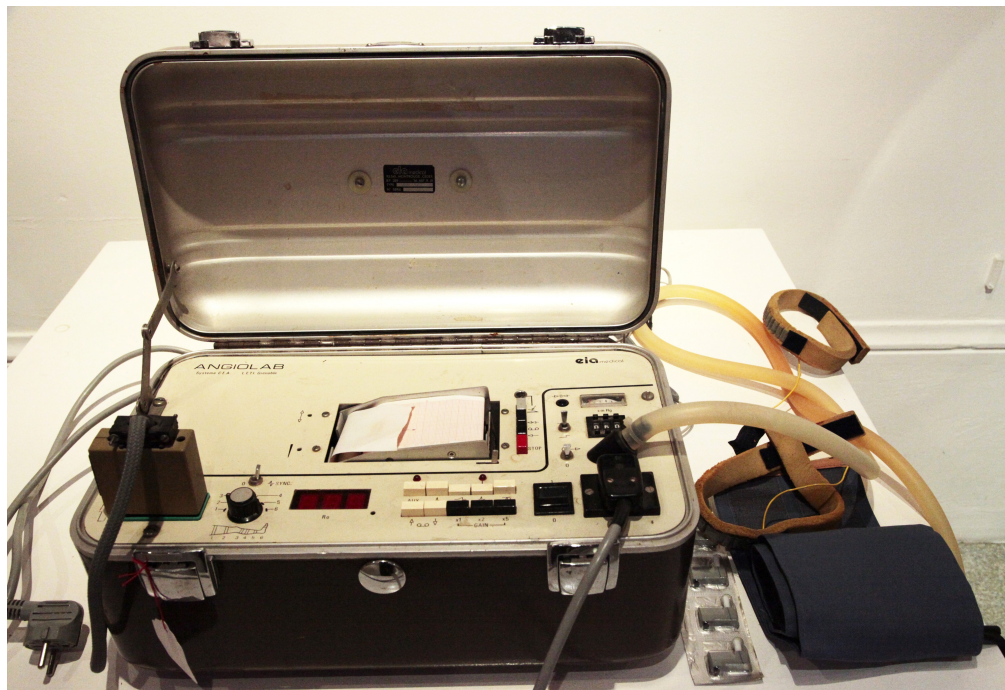
Le recueil des signaux physiques d'origine physiologique, leur enregistrement, leur mesure et leur analyse ont constitué les premiers sujets abordés par les chercheurs et médecins grenoblois. Dans les années 1960, leur objectif était de mettre en évidence un phénomène sans aggraver les tissus ni altérer la fonction étudiée.

Utilisation

En 1966, le Professeur Roger Sarrazin, chirurgien du CHU-Grenoble, propose aux chercheurs du CEA-LETI de Grenoble d'étudier la piste de l'exploration vasculaire des membres inférieurs par une méthode non agressive et non invasive.

La mise au point de la rhéoplétismographie artérielle par impédance (Irilab), puis la rhéoplétismographie veineuse (Phlebolab) a permis une mesure électrique semi quantitative de la circulation artérielle, puis veineuse, recueillie grâce à des bracelets-électrodes posés aux points stratégiques du réseau sanguin. On déduit de ces mesures la qualité fonctionnelle de chaque réseau étudié. Ces deux premiers appareils furent ensuite réunis en un seul, l'Angiolab, et tous trois furent commercialisés par la société Ela médical.





ANGIOLAB

Système C.E.A.

INSTRUMENT INDISPENSABLE D'EXPLORATION FONCTIONNELLE VASCULAIRE

IRRIGRAPHIE : DEPISTAGE ET SURVEILLANCE DES ARTERIOPATHIES

PLETHYSMOGRAPHIE PAR OCCLUSION : DIAGNOSTIC ET SURVEILLANCE DE LA
MALADIE THROMBO-EMBOLIQUE VEINEUSE.

VALIDÉ EN CLINIQUE COURANTE SUR PLUSIEURS MILLIERS DE PATIENTS

- NON AGRESSIF
- SIMPLE
- FIABLE
- PORTATIF



elamedical

Un courant sinusoïdal alternatif de très faible intensité (absolument inoffensif) est injecté au patient. Une instrumentation élaborée permet de prendre en compte les variations de résistance ohmique ΔR engendrées par :

- les variations systoliques de volume des vaisseaux
- la variation de volume du réseau veineux en pléthysmographie avec occlusion

permet alors le calcul d'une donnée quantitative définie par un indice reporté sur une cartographie d'interprétation simple et rapide.

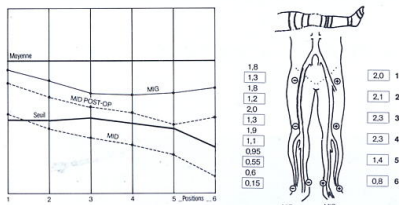
I. IRRIGRAPHIE : dépistage et surveillance des artériopathies.

L'indice d'irrigraphie est donné par une relation qui tient compte de :

- la variation d'impédance ΔR
- la fréquence cardiaque F
- l'impédance segmentaire R_0

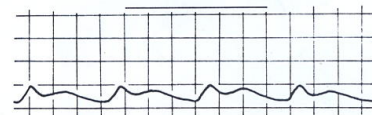
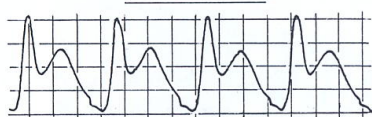
$$I = K \cdot \frac{F \cdot \Delta R}{R_0 \cdot 1.3}$$

Les indices, calculés automatiquement à partir des signaux rhéographiques recueillis au niveau de six paires d'électrodes placées de façon normalisée, sont ensuite reportés sur la cartographie où ont été définies statistiquement les zones normales et pathologiques.



RESULTAT D'UNE EMBOLECTOMIE ILIOFEMORALE (trait rouge)

En abscisse sont placées les six positions d'enregistrement. Les ordonnées d'échelles variables permettent de situer les indices. Une ligne « seuil » constitue la limite supérieure de la « zone pathologique ».



Avec un recul de plus de six ans et 8 000 patients examinés :

- l'Angiolab est le complément indispensable de l'examen clinique
- il représente la technique de choix des dépistages systématiques des artériopathies périphériques.

CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

- Rhéographie tétrapolaire — Exploration séquentielle des six positions.
- Détection, enregistrement puis mesure du temps de propagation du rhéogramme.
- Affichage numérique de la résistance de base R_0 .
- Gonflage automatique du brassard en rampe ou en échelon aux valeurs programmées.

II. PLETHYSMOGRAPHIE PAR OCCLUSION : diagnostic et surveillance de la maladie thrombo-embolique veineuse.

a) RHEO-PLETHYSMOGRAPHIE (R.P.O.)

L'indice de remplissage ou de vidange veineuse est donné par une relation qui tient compte de :

- la variation d'impédance ΔR
- l'impédance segmentaire R

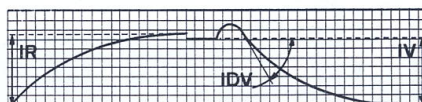
$$I = K \cdot \frac{\Delta R}{R \cdot 1.3}$$

Trois valeurs de l'indice sont recueillies sur le pléthysmogramme :

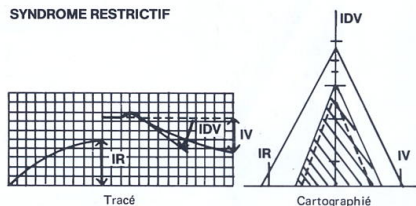
- indice de remplissage I_R
- indice de vidange I_V
- pente de l'indice de vidange I_{DV}

Comme en irrigraphie, ces indices relevés sur les courbes de remplissage et de vidange sont reportés sur la cartographie où ont été définies les zones normales et pathologiques.

TRACÉ D'UN SUJET SAIN



SYNDROME RESTRICTIF



b) PLETHYSMOGRAPHIE par jauge d'extensiométrie.

La pléthysmographie à jauge de contrainte au mercure permet de mesurer les variations de périmètre C d'un membre.

Cette technique indique les variations de section, donc les variations de volume du segment anatomique exploré.

Avec un recul clinique de plus de cinq ans et 10 000 patients examinés, la R.P.O. apparaît désormais indispensable dans la gestion diagnostique et thérapeutique de la maladie thrombo-embolique veineuse.

ela medical

98-100 rue Maurice Arnoux
92541 MONTROUGE CEDEX
Tél. DIRELA 200991
Tel. 657 11 51

Distribué par :

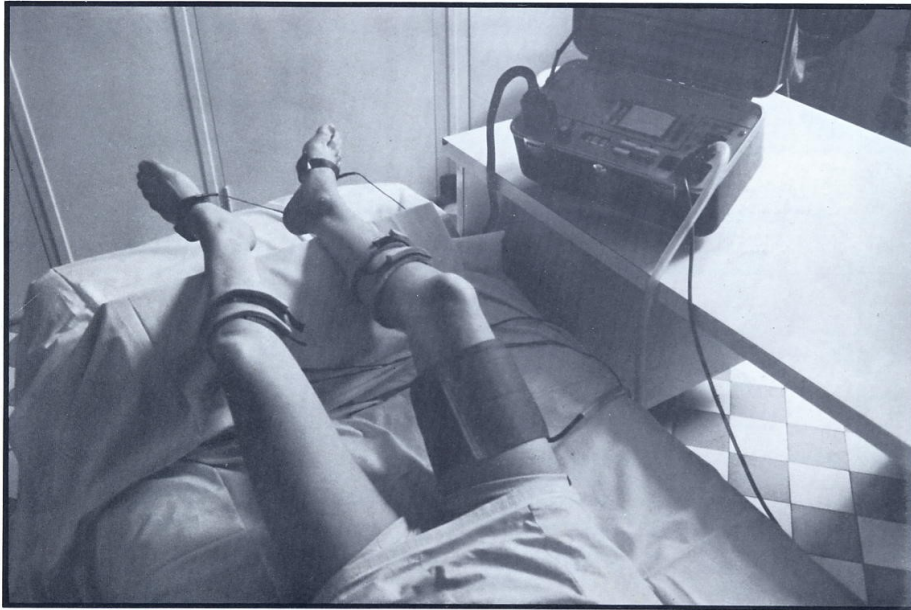
FOURNITURES HOSPITALIERES

Zone artisanale de Mulhouse/Heimsbrunn
68720 ILLFURTH
Télex FOURNOS 881182
Tel. : (89) 81 90 92

900 081 A

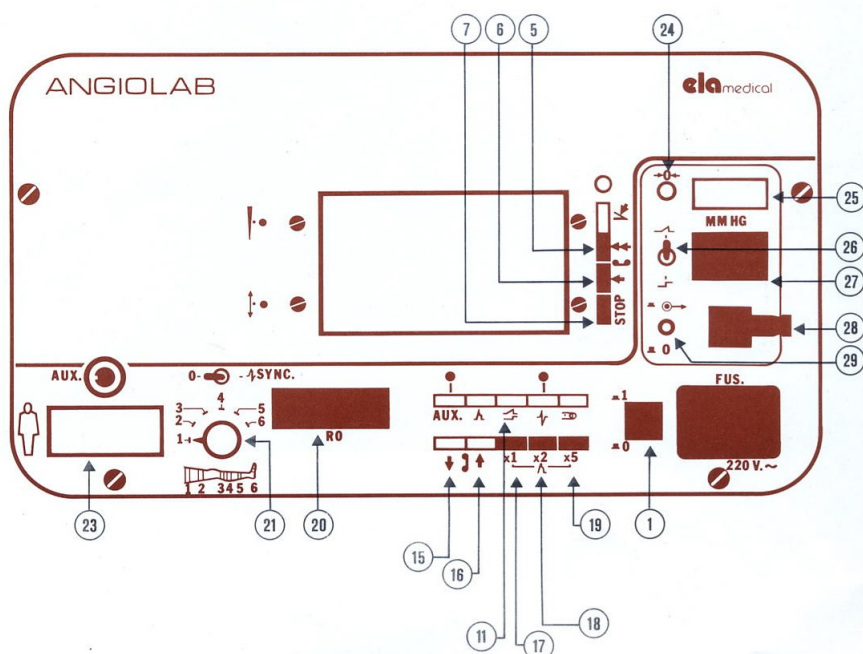
ANGIOLAB

**FONCTION :
RHEOPLETHYSMOGRAPHIE
AVEC OCCLUSION VEINEUSE
(RPO)**



elamedical

- 1 Marche/Arrêt général
- 5 Commande grande vitesse (25 mm/s)
- 6 Commande petite vitesse (1 mm/s)
- 7 Arrêt défilement du papier
- 11 Fonction RPO
- 15 Centrage bas (zéro du papier)
- 16 Centrage haut (calage de la trace de l'enregistreur à 40 mm du papier)
- 17 Gain 1 de l'amplificateur du signal rhéographique
- 18 Gain 2 de l'amplificateur du signal rhéographique
- 19 Gain 5 de l'amplificateur du signal rhéographique
- 20 Affichage de la résistance (en ohms)
- 21 Sélecteur de voies (6 positions)
- 23 Embase du connecteur câble patient
- 24 Réglage du zéro capteur de pression
- 25 Indicateur de pression
- 26 Commutateur de mode de gonflage
- 27 Affichage manuel de la pression d'occlusion
- 28 Raccordement pneumatique au cuissard d'occlusion
- 29 Interrupteur de gonflage



Appareil de rhéographie Angiolab

Ela médical, 1970-1990

Don du CHU de Grenoble, Centre médico-chirurgical des Petites-Roches,
coll. MGSM, n° d'inv. 2010-5-001

Appareil de diagnostic de la qualité du réseau veineux par mesure d'impédance électrique

En 1966, Roger Sarrazin, professeur de chirurgie au CHU de Grenoble, propose aux chercheurs du CEA-LETI d'étudier la piste de l'exploration vasculaire des membres inférieurs par une méthode non agressive et non invasive. Ensemble, ils mettent au point la rhéopléthysmographie artérielle par impédance (Irilab), puis la rhéopléthysmographie occlusive veineuse (Phlebolab). Ces méthodes fournissent une mesure électrique semi-quantitative de la circulation artérielle puis veineuse, desquelles il est possible de déduire la qualité fonctionnelle du réseau étudié. Ces deux premiers appareils furent réunis en un seul, l'Angiolab présenté ici, et commercialisés par la société Ela médical basée à Montrouge, en région parisienne.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Appareil de mesure Appareil de rhéographie (Ela médical), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=28144>, consulté le 2026-07-26