

# Petit, fiable et peu coûteux, le pulsomètre cardiaque

Qu'il s'agisse pour le coureur haletant de s'assurer que son effort porte ses fruits ou pour le chirurgien de connaître l'état du malade qu'il va opérer, la prise du pouls donne une indication importante qu'il est facile d'obtenir puisqu'il suffit de poser un doigt sur un point accessible du corps, généralement le poignet.

Mais le sportif à l'entraînement ne veut pas s'arrêter pour mesurer son pouls et l'infirmière ne peut que rarement interrompre une opération. Dans certains cas, le pouls est si faible qu'il est impossible de le prendre à la main et il faut alors avoir recours à un instrument comme l'électrocardiographe qui est fréquemment utilisé dans les salles d'opérations.

Il est toutefois devenu urgent de disposer d'un appareil électronique plus petit et plus simple qui puisse remplir la même fonction automatiquement et avec précision.

Des recherches entreprises dans ce sens à la Division de génie électrique du Conseil national de recherches du Canada ont conduit précisément à la mise au point de cet instrument. Peu coûteux, précis, compact et presque indestructible, le pulsomètre cardiaque est l'oeuvre de MM. O.Z. Roy et R.W. Wehnert. L'instrument devait rapidement susciter l'intérêt d'une firme canadienne d'électronique et un accord a été signé pour que cette compagnie le construise sous licence accordée par la Société canadienne des brevets et d'exploitation limitée, organisme de la Couronne chargé de prendre des brevets et de délivrer des licences pour des inventions mises au point dans les laboratoires de l'Etat ou d'autres organismes dont les universités, les collèges, les centres de recherches provinciaux et les hôpitaux.

La fabrication du pulsomètre est actuellement en cours à l'usine de Winnipeg de la compagnie Harco Electronics Limited, compagnie entièrement canadienne qui perfectionne, fabrique et commercialise toute une gamme d'instruments électroniques pour le corps médical. Les 25 premiers pulsomètres ont été vendus peu de temps après leur sortie des chaînes de montage, notamment à des centres médicaux. L'hôpital de St-Boniface, à Winnipeg, qui en avait acquis un, en a commandé quatre autres peu de temps après. Un autre instrument est actuellement en cours d'évaluation à l'hôpital Civique d'Ottawa et d'autres pulsomètres ont été vendus à des hôpitaux aux États-Unis, au Mexique et au Venezuela.

M. Roy nous a dit: "C'est un cardiologue d'Ottawa qui nous a montré l'intérêt qu'il y aurait à mettre au point ce genre d'instrument. Il recherchait un appareil portable et bon marché pour suivre l'évolution des pulsations cardiaques de ses malades pendant la durée des exercices thérapeutiques auxquels il les soumettait. Après avoir passé en revue le matériel actuellement sur le marché, nous avons pensé qu'il était possible de construire un instrument plus précis et moins coûteux".

Les pulsomètres de type courant utilisent un capteur placé sur une partie sensible du corps et incorporé dans un transducteur complexe. On pouvait se procurer ces transducteurs chez les fournisseurs de matériel médical au prix courant. Les chercheurs du CNRC ont trouvé qu'il était possible d'obtenir des résultats identiques avec un transducteur simple, robuste et moins coûteux.

Le capteur comprend notamment un diaphragme très souple d'environ un centième de pouce d'épaisseur qui, lorsqu'il est mis en contact avec la peau du sujet examiné, signale les battements du coeur et ainsi permet de convertir leur fréquence en millivolts par induction magnétique grâce

à un minuscule circuit intégré. Cette tension électrique est elle-même convertie pour donner le nombre de battements cardiaques par minute qui peut être lu sur un cadran.

Pour les besoins particuliers des salles d'opérations, il serait possible d'adapter l'appareil pour qu'il donne un signal acoustique ou qu'il actionne un clignotant.

L'instrument mis au point par le CNRC comprend un capteur et un compteur avec son circuit électronique dans un boîtier. Le capteur est fixé sur une bande Velcro qui peut être enroulée autour de la phalange supérieure d'un doigt, le diaphragme étant en contact direct avec la peau.

Le circuit mis au point pour ce type de lecture est beaucoup plus simple que ceux des autres instruments car il utilise moins de composants; pour la même raison l'instrument coûte moins cher.

**Closeup of the pulse rate monitor shows its size, controls and meter to display the heart beat. • Ce gros plan montre le faible encombrement du pulsomètre.**

