

printemps des sciences

Science et ville 14-20 mars 2005



Le stress et la pollution ont des répercussions sur notre organisme et donc sur notre santé.

La vie en ville peut s'avérer stressante en raison du bruit incessant présent dans notre environnement et la pollution atmosphérique y est plus intense.

Le stress entraîne une augmentation de notre rythme cardiaque faisant monter notre tension artérielle.

L'air ambiant pollué, notamment, par les émanations des gaz d'échappement et du chauffage apporte moins d'oxygène à notre organisme.

Les étudiants d'électronique médicale sont heureux de vous faire découvrir quelques-uns des appareils bien utiles pour mesurer l'impact de ces perturbations sur notre circulation sanguine .

Appareils qu'ils ont appris à entretenir et réparer au cours de leur formation.

L'oxymètre de pouls



L'oxymètre de pouls, raccordé à une prise de mesure périphérique (orteil, doigt, lobe de l'oreille), permet de mesurer de façon simple, fiable, non invasive, non douloureuse et continue la saturation artérielle de l'hémoglobine.

La valeur donnée par l'oxymètre de pouls est appelée « Saturation pulsée de l'hémoglobine en oxygène, ou SpO₂ ».

Le monitoring par SpO₂ fournit des informations sur le système cardiaque et respiratoire du patient en donnant les détails du transport de l'oxygène dans le sang.

Il est utilisé pour les patients qui risquent de développer une hypoxémie (la quantité d'oxygène délivrée aux tissus est insuffisante par rapport aux besoins cellulaires ce qui entraîne une souffrance multiviscérale).

Le détecteur de l'oxymètre contient deux diodes électroluminescentes qui transmettent une lumière rouge et infrarouge par les extrémités du corps.

Les lumières transmises sont alors reçues par un photodétecteur.

Le sang saturé en oxygène absorbe la lumière différemment que le sang non saturé.

Par conséquent la quantité de lumière rouge et infrarouge qui s'écoule dans la partie périphérique du cours appropriée peut être utilisée pour calculer le rapport hémoglobine oxygénée / hémoglobine globale dans le sang.

Le moniteur affiche ce rapport en % de SpO₂.

**SOS dépannage de matériel médical :
Nos électroniciens en action !**

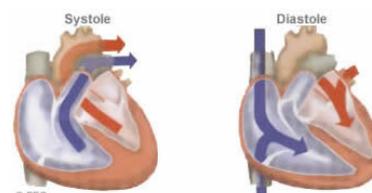
Le tensiomètre

La tension artérielle correspond à la pression du sang dans les artères.

Dans l'organisme, les artères jouent le rôle de mères nourricières. Elles conduisent le sang du cœur vers les différents tissus de l'organisme et fournissent ainsi aux cellules l'oxygène indispensable à leur survie. A chaque contraction du cœur, le sang est chassé avec force des cavités cardiaques et propulsé dans ces conduits. Pour remplir leur fonction de manière satisfaisante, ils doivent rester souples et non obstrués (libres de dépôts gras).

Diastolique et systolique

L'arrivée de cette onde sanguine exerce une pression sur les parois de l'artère, comme le ferait l'eau arrivant dans un tuyau d'arrosage. Cette pression liée à la contraction du cœur, ou systole, correspond au chiffre le plus élevé mesuré lorsque l'on prend la tension. C'est la pression artérielle systolique.



Après la systole se produit une phase de relaxation, ou diastole, au cours de laquelle le cœur se relâche et se remplit. La pression exercée par le sang sur les parois artérielles est alors plus basse. Elle correspond au chiffre le plus faible, ou pression artérielle diastolique.

Pour des raisons encore inconnues, certains facteurs favorisent les changements de pression dans le sang. Par exemple, les habitudes de vie, les antécédents familiaux, l'âge, les problèmes de santé antérieurs, le **stress** peuvent avoir une grande influence sur la tension artérielle.

Conseils préventifs

Il est reconnu que l'**activité physique modérée** (selon les recommandations de votre médecin), que ce soit la marche, la bicyclette ou même la natation récréative de 3 à 5 fois par semaine, est très bénéfique pour les muscles du cœur, la circulation et par conséquent pour la tension artérielle. Il faut cesser l'exercice si vous êtes essoufflé ou présenté des étourdissements, des faiblesses ou des nausées. Si cela se produit, voyez votre médecin.

Il faut certes limiter la consommation d'alcool, surtout lors de la prise de vos médicaments.

Pensez à inclure des sources variées de potassium et de calcium (produits laitiers, banane, brocoli, pamplemousse, pomme de terre au four, etc.) dans votre alimentation. Ces aliments ont pour effet de faire diminuer votre tension artérielle.

Il faut aussi réduire la consommation de sel, que l'on retrouve en grandes quantités dans les produits congelés, et surveiller la consommation d'eau minérale. L'alcool, la cigarette, le café, les boissons gazeuses, le chocolat ou le thé peuvent élever la tension artérielle.