

la ville d'Ibadan, au Nigeria, l'hypertension est plus fréquente que dans les zones rurales proches, bien que la prévalence de l'obésité et la consommation de sel soient quasi les mêmes. D'autres facteurs, tels le stress psychologique ou le manque d'activité physique, favoriseraient cette augmentation.

Le stress psychologique et le stress social sont très difficilement mesurables. Toutefois, il est incontestable qu'en Europe et en Amérique les Noirs subissent un stress particulier : la discrimination raciale. On ignore les effets à long terme du racisme sur la pression artérielle, mais on sait que, dans certaines îles des Antilles, dont Trinité, Cuba et Porto Rico, la tension artérielle moyenne des Noirs est à peu près la même que dans les autres groupes. Sur ces îles, les relations entre les diverses communautés raciales seraient peut-être moins dommageables pour le système cardio-vasculaire que sur le continent américain.

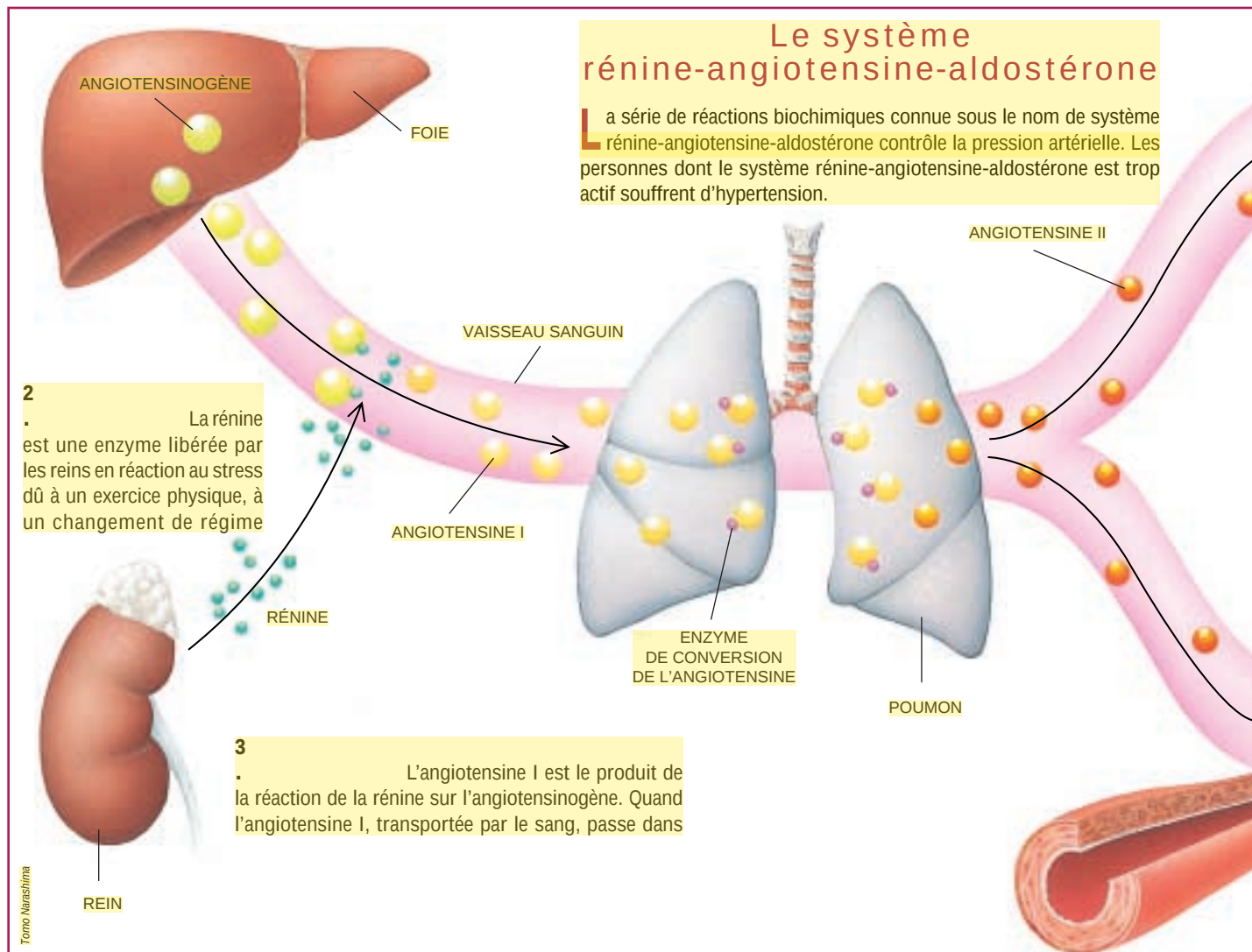
Le rôle de l'environnement

Au-delà des constatations, nous avons cherché les interactions de l'environnement et des facteurs de risque biologiques qui favorisent l'hypertension. Les physiologistes ne connaissent pas encore parfaitement les mécanismes de la régulation de la pression artérielle, mais on sait que les reins jouent un rôle essentiel : ils ajustent la concentration sanguine en ions sodium (provenant du sel de l'alimentation, le chlorure de sodium), qui influe sur le volume sanguin et sur la pression artérielle.

L'espèce humaine ayant évolué dans un environnement où le régime alimentaire était pauvre en sel, les reins ont une grande aptitude à retenir cet ion vital : au cours de la filtration du sang, quand les reins éliminent les déchets, ils retiennent jusqu'à 98 pour cent du sodium qui les traverse et ils le recyclent dans le

sang. Quand la concentration en sodium est trop élevée, les reins en excrètent des quantités excessives dans le sang, ce qui augmente la pression artérielle. Un excès de sel dans les reins risque également d'endommager le système de filtration entraînant une élévation chronique de la pression artérielle.

Afin d'analyser la régulation de l'équilibre sodique chez les personnes suivies, nous avons mesuré l'activité du système rénine-angiotensine-aldostérone, un système biochimique essentiel à la régulation de la pression artérielle. Cette série de réactions chimiques commande la quantité de la protéine nommée angiotensine II dans le sang. L'angiotensine II a plusieurs fonctions : elle déclenche la constriction des vaisseaux sanguins, ce qui augmente la pression artérielle, et favorise la libération d'une autre substance, l'aldostérone, qui renforce la réabsorption du sodium par les reins. Ainsi, un



système rénine-angiotensine-aldostérone très actif semble associé à une pression artérielle élevée.

Pour suivre l'activité du système rénine-angiotensine-aldostérone chez les personnes sélectionnées pour notre étude, nous avons dosé leur concentration sanguine en angiotensinogène (une protéine qui intervient dans la première étape du système rénine-angiotensine-aldostérone) (voir l'illustration ci-dessous). L'angiotensinogène est intéressant, car, contrairement à d'autres produits du système qui sont très éphémères, sa concentration est à peu près constante dans le sang.

Comme prévu, nous avons trouvé que, plus l'angiotensinogène est abondant, plus la pression artérielle est élevée (c'est surtout vrai chez les hommes, car, chez les femmes, les variations des concentrations en estrogènes modulent également la pression artérielle). De plus, la concentration moyenne en angiotensinogène augmente du

Nigeria à la Jamaïque et aux États-Unis (parallèlement à la fréquence de l'hypertension), tant chez les hommes que chez les femmes.

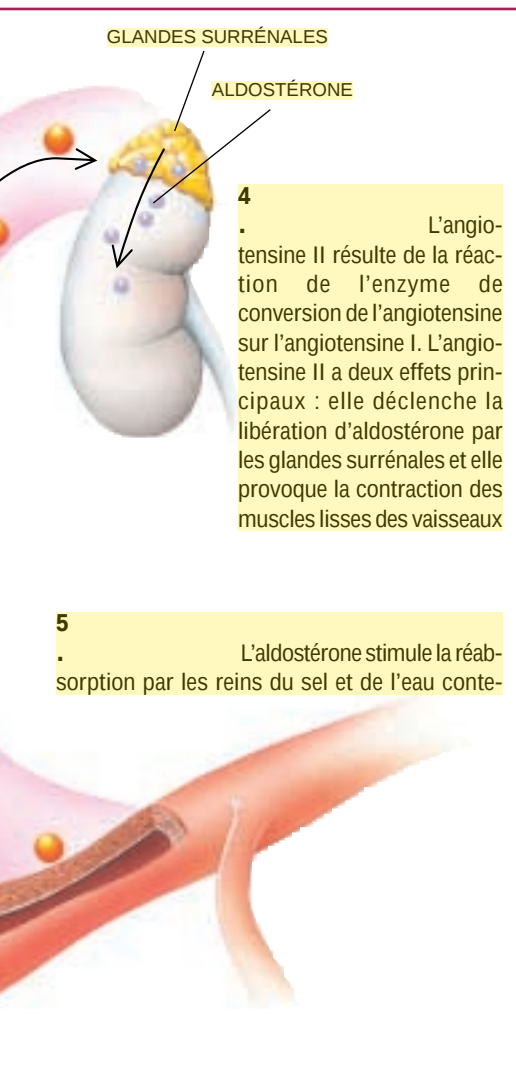
Ainsi, certains des facteurs qui favorisent l'hypertension semblent agir en augmentant la concentration sanguine en angiotensinogène ; ce serait le cas de l'obésité, notamment. On a montré, par exemple, que l'obésité est associée à une augmentation de la concentration sanguine en angiotensinogène. Dans les groupes que nous avons suivis, la fréquence de l'obésité augmente environ comme l'hypertension et comme la concentration en angiotensinogène. Ces relations n'indiquent pas nécessairement des causalités, mais montrent que l'obésité semble favoriser l'hypertension en stimulant la production d'angiotensinogène.

Des indices génétiques

En étudiant le rôle de l'angiotensinogène dans le développement de l'hypertension, les généticiens ont découvert qu'il existe plusieurs «versions» (ou allèles) du gène codant l'angiotensinogène, dont certaines sont associées à une surproduction de la protéine. Les personnes qui ont un tel allèle semblent avoir un risque accru d'hypertension.

Il y a quelques années, Pierre Corvol et ses collègues de l'Unité 36 de l'INSERM et des biologistes de l'Université de l'Utah ont observé que deux allèles de l'angiotensinogène, nommés 235T et 174M, sont associés à des concentrations élevées en angiotensinogène et à une hypertension chez les populations de souche européenne. Toutefois, on ignore si ces allèles jouent eux-mêmes un rôle dans la régulation de l'angiotensinogène ou s'ils sont seulement des marqueurs hérités en même temps que d'autres allèles qui ont réellement un rôle fonctionnel.

Toutefois, un gène associé à une prédisposition accrue à l'hypertension n'est pas la cause de la maladie : certains individus ont de tels gènes sans souffrir d'hypertension. Les généticiens ont établi que les facteurs génétiques expliquent 20 à 40 pour cent de la variabilité interindividuelle de la pression artérielle et que de nombreux gènes, peut-être une quinzaine, participent à cette variabilité. Autrement dit, chaque gène associé à l'hypertension contribue seulement à un ou deux pour cent des



Ce magazine vous intéresse !



Vous y trouverez :

- ☐ Sciences-actualités
- ☐ L'actualité en astronomie
- ☐ Les actualités biomédicales
- ☐ Nouvelles de l'environnement
- ☐ Le texte intégral des conférences du samedi
- ☐ Le commentaire des expositions permanentes et temporaires
- ☐ Le programme des activités du Palais de la découverte

Je souscris un abonnement à la

REVUE DU PALAIS DE LA
DÉCOUVERTE

Je joins mon règlement par chèque
à l'ordre du

PALAIS DE LA DÉCOUVERTE
(CCP 9065 48 J PARIS)

Tarif France : 170 F (10 numéros par an)

Tarif étranger : 200 F

par mandat international uniquement

(par avion, supplément de 80 FF)

Abonnement de soutien : 230 F

Nom (M., Mme, Mlle) :

Prénom :

Adresse :

.....

Ville :

Code postal :

Profession :

à retourner avec votre règlement à
Revue du PALAIS DE LA DÉCOUVERTE
Av. Franklin-D.-Roosevelt - 75008 Paris.
Tél. : 01 40 74 80 00