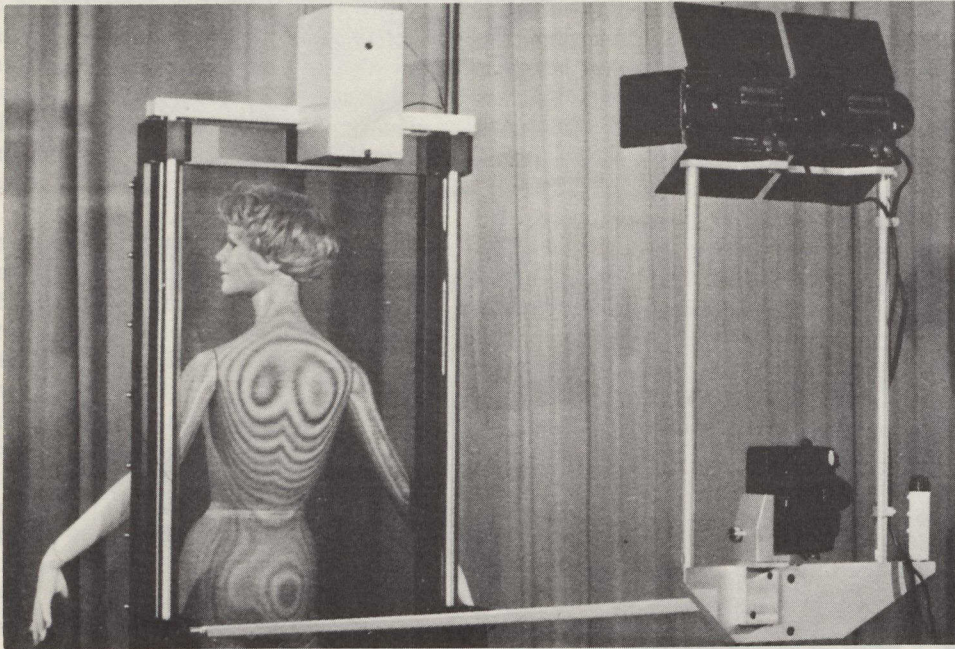


Dépistage de la scoliose infantile: nouvelle méthode



Version améliorée du dispositif de détection du CNR fabriqué par Otal Precision Co. Ltd. Les courbes de niveau représentées par les franges moirées apparaissent sur le mannequin placé derrière l'écran.

Des chercheurs de la section de photogrammétrie de la Division de physique du Centre national de recherches (CNR) ont participé à la mise au point d'une technique remarquable pour le dépistage de la scoliose. Il s'agit d'une maladie idiopathique (c'est-à-dire dont on ignore la cause) qui entraîne une déformation latérale de la colonne vertébrale.

La scoliose est une maladie relativement courante affligant un enfant sur dix et l'état de 10 p.c. des enfants atteints nécessite un traitement correctif. En l'absence de soins, la déformation peut progresser jusqu'au point où une intervention chirurgicale majeure devient nécessaire pour redresser l'épine dorsale.

Les physiciens du CRN, travaillant en collaboration avec un professeur de chirurgie orthopédique de l'Université d'Ottawa, ont mis au point et essayé un dispositif simple grâce auquel on a pu jusqu'à présent enregistrer un pourcentage élevé de diagnostics exacts.

Le principe de ce dispositif est très simple puisqu'il fait appel à des fils de nylon noirs tendus horizontalement sur un écran et uniformément espacés, à une source lumineuse et à un appareil photographique. On place l'enfant derrière le cadre, en veillant à ce que son dos lui soit parallèle, et l'on prend une photographie. En traversant l'écran, la lumière fait

apparaître sur le dos du sujet des configurations courbes ayant l'aspect d'ombres et que la caméra enregistre. Ces configurations ou ombres, techniquement appelées franges moirées, font penser aux courbes de niveau d'un relevé topographique.

Dans le cas d'une colonne vertébrale normale, les franges moirées qui apparaissent de chaque côté du dos sont symétriques alors qu'elles ne le sont pas s'il y a déformation.

Cette technique simple a l'avantage de permettre un diagnostic précoce et peu coûteux, n'exigeant pas la présence d'un personnel médical hautement qualifié. On dispose immédiatement d'un dossier permanent sur le sujet examiné et l'on peut ainsi s'assurer de l'efficacité des moyens thérapeutiques mis en oeuvre.

En partant du prototype mis au point au CNR, et grâce à une subvention PPIL du même organisme, la compagnie Otal Precision Co. Ltd., d'Ottawa, est parvenue à réaliser un dispositif plus perfectionné et plus souple d'emploi dont elle a construit trois exemplaires.

Ils seront envoyés un peu partout au Canada et aux États-Unis en vue d'essais plus poussés qui permettront de déterminer le potentiel commercial de cet équipement sur le marché international.

(*Science Dimension*, 1978, vol. 10, n. 3. Texte français de Claude Devismes.)

Un ingénieur à l'aide de la médecine

Qu'il soit occupé à dessiner les plans d'un barrage pour un pays en voie de développement ou qu'il travaille dans la salle d'opération d'un hôpital, M. Greg McNeice, de l'Université de Waterloo, se sent tout à fait à l'aise.

En tant qu'ingénieur ou chercheur, il utilise les mêmes techniques pour calculer le stress sur un barrage que pour résoudre les problèmes de prothèses, de tiges pour l'épine dorsale ou de stress sur les os humains.

Bien que M. McNeice effectue des recherches en orthopédie aux hôpitaux de Wellesley et de Toronto, il s'occupe également de recherches chirurgicales sur les enfants souffrant de scoliose, ou déviation latérale de l'épine dorsale. Les enfants dont il étudie les cas ont de quatre à 10 ans.

Sans traitement chirurgical, ces enfants finiraient par suffoquer complètement. En plus des complications dans les fonctions pulmonaires et respiratoires de l'organisme, cette maladie produit un grave problème psychologique en raison des aspects inesthétiques de la difformité. Ces problèmes, évidemment, deviennent de plus en plus sérieux à l'adolescence.

Armature orthopédique

Le patient atteint de scoliose doit le plus souvent porter une armature orthopédique extérieure, qui lui permet de maintenir une posture plus droite. Dans certains cas, l'intervention chirurgicale est nécessaire, et elle implique à l'occasion l'introduction d'une tige et de crochets dans l'épine dorsale.

M. McNeice a conçu une plate-forme sur laquelle le malade est placé pour être radiographié. Cet appareil contrôle la position du malade pendant chaque examen clinique, de sorte que tout changement qui aurait pu survenir dans l'épine dorsale, entre les examens, peut être mesuré.

Le Dr McNeice a également découvert de nouvelles méthodes pour mesurer la gravité de la déviation. C'est un programme d'ordinateur qui reçoit les données de deux rayons X et recrée l'épine dorsale en trois dimensions, ce qui permet à l'ordinateur de planifier exactement la projection que le chirurgien souhaite voir.

"Il faut voir plusieurs opérations avant de dessiner un appareil, dit M. McNeice, pour constater l'espace limité dans lequel travaille le chirurgien."