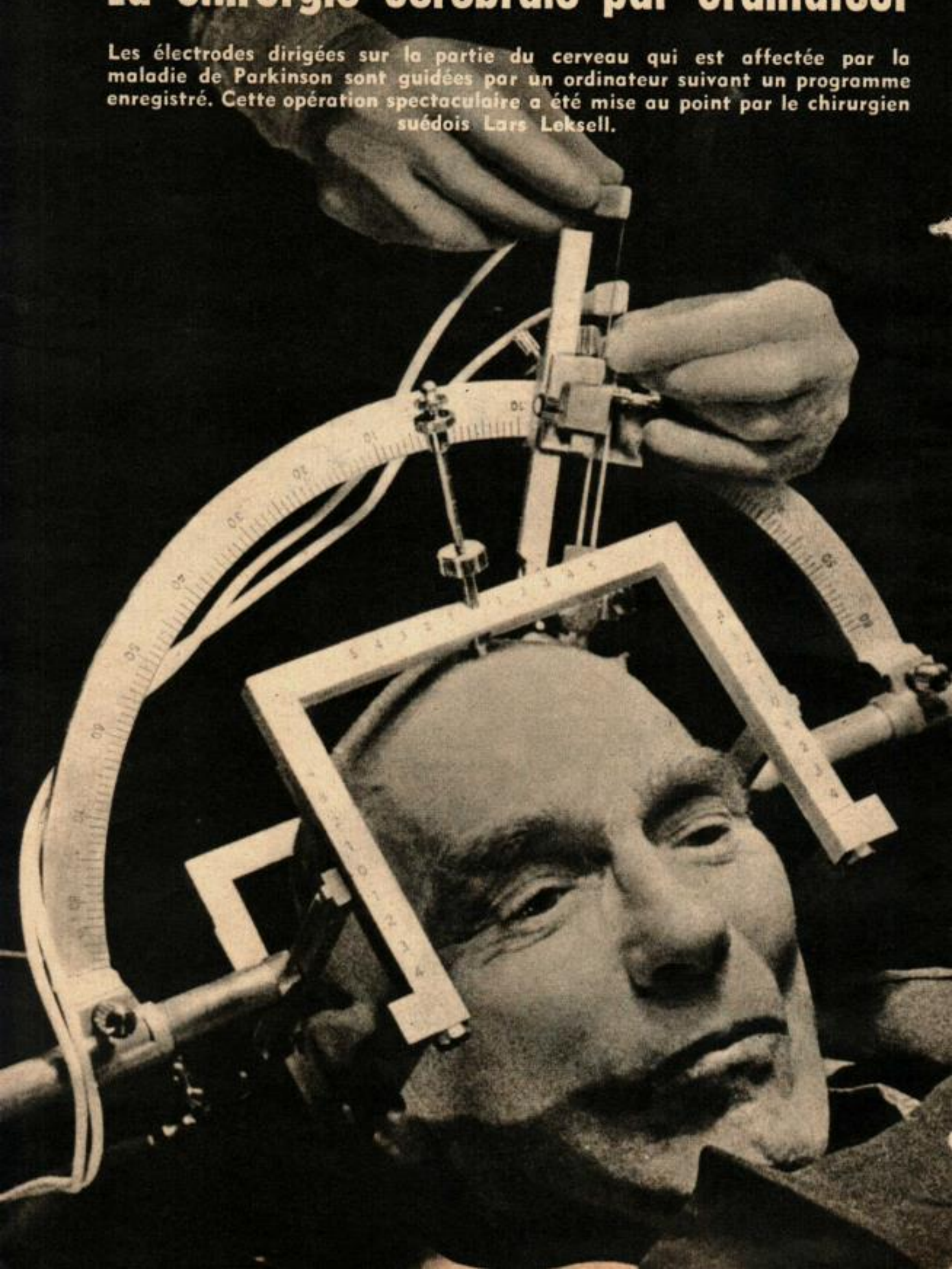


La chirurgie cérébrale par ordinateur

Les électrodes dirigées sur la partie du cerveau qui est affectée par la maladie de Parkinson sont guidées par un ordinateur suivant un programme enregistré. Cette opération spectaculaire a été mise au point par le chirurgien suédois Lars Leksell.





SUR la table d'opération, un homme de 64 ans est étendu avec la tête rasée de près, le visage sans expression, les yeux tournés vers le plafond. Tout est prêt pour l'opération. Le patient, une infirmière et une demi-douzaine de médecins invités, attendent l'arrivée du chirurgien. Le silence lourd est rompu seulement par le tremblement de la table d'opération causé par les frémissements involontaires du bras droit du patient. Ces frémissements ne sont pas causés par la nervosité mais par la maladie de Parkinson. Mais le patient sait que dans quelques instants, sa vie dépendra de l'exactitude d'une machine automatique. Une fois que la machine a commencé l'opération, le chirurgien lui-même ne peut plus l'arrêter ou modifier son action.



La maladie de Parkinson, considérée comme incurable encore récemment, atteint surtout les gens âgés. Ses symptômes sont faciles à reconnaître : la rigidité musculaire et les tremblements, une articulation défectueuse, des mouvements saccadés et, aux derniers stades, l'impossibilité presque complète de coordonner les mouvements. Il est impossible, par exemple, de boire un verre d'eau sans en répandre la plus grande partie.

Cette maladie fut décrite il y a cent cinquante ans déjà par James Parkinson, mais dans beaucoup de cas, on n'en connaît pas la cause. Quelquefois, cela provient d'une inflammation grave du cerveau ; quelquefois, d'altérations des vaisseaux sanguins du cerveau.

Parkinson lui-même a noté que l'un de ses patients a connu une guérison spontanée progressive à la suite d'une hémorragie cérébrale qui a détruit une partie du cerveau au milieu. A la suite de ce cas, on a toujours espéré que le même résultat pourrait être obtenu par une opération chirurgicale.



1. EN SE SERVANT D'UN GABARIT GRADUE, le chirurgien sait exactement où il faut percer le crâne. La trépanation est complètement indolore et le patient est pleinement conscient.

2. AVANT L'OPERATION, le bras du patient atteint de la maladie de Parkinson, tremble d'une façon irrépressible. Il ne peut même pas tenir un verre d'eau pour boire.

3. L'ORDINATEUR PREND LA DIRECTION DE L'OPERATION, réglant le courant dans les électrodes. Au bout de 40 secondes, le bras du patient cesse brusquement de trembler.

Des techniques nouvelles mises au point au cours des dernières années permettent aux chirurgiens d'opérer en plein cerveau. Après la deuxième guerre mondiale, des chirurgiens de différents pays ont découvert qu'il est possible de guérir ou d'atténuer la maladie de Parkinson en détruisant certains tissus situés presque au milieu du cerveau.

Parmi ces pionniers, il y a le professeur Lars Leksell, chef du service de neurochirurgie de l'hôpital Karolinska à Stockholm, en Suède. Il lui fallut quinze ans pour mettre au point une opération spéciale qui dispense du contrôle visuel des instruments dans cette opération particulièrement délicate.

L'opération est basée sur une série de radiographies de face et de profil qui permettent de localiser avec précision les tissus à détruire. Quand on fait les radiographies, la tête du patient est maintenue dans un appareil spécial portant des graduations qui permettent de prendre les coordonnées des tissus à opérer. Quand ces coordonnées sont déterminées, on les enregistre sur un canevas de carte perforée qui sert ensuite à conduire l'opération proprement dite.

Prêt pour l'opération

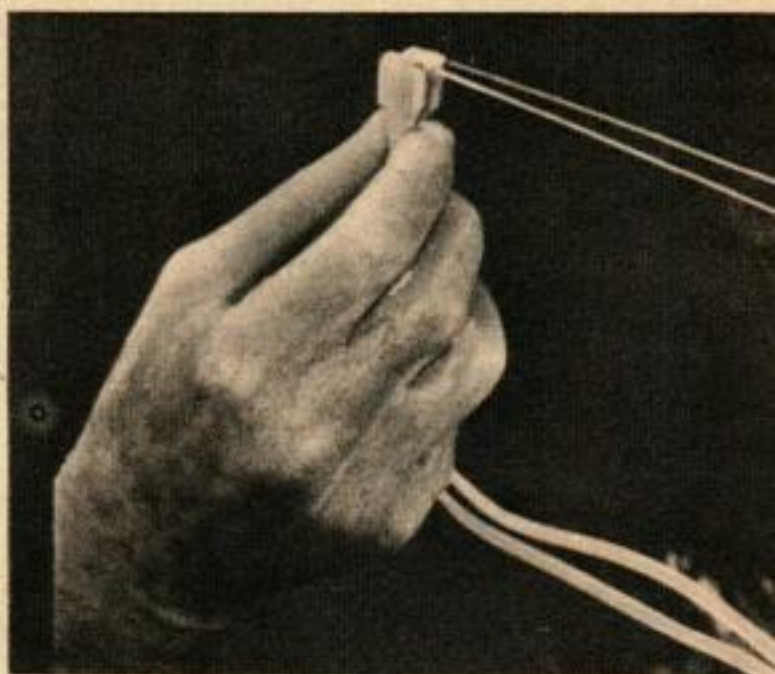
Toutes les préparations ayant été faites, le patient est prêt. C'est un menuisier, nommé Amandus Anderson. Pendant six ans, il a souffert de tics musculaires qui l'ont empêché de travailler. Une opération pourrait peut-être le remettre en état de travailler. Il entend maintenant résonner les chaussures à semelle de bois du professeur Leksell dans le couloir. Le professeur, âgé de 59 ans, pénètre dans la salle en tendant devant lui ses mains stérilisées. L'infirmière l'aide à passer sa blouse chirurgicale.

L'appareil gradué qui a servi à prendre des radiographies du cerveau est fixé sur la tête du patient, exactement dans la même position. Une anesthésie locale insensibilise le haut de la tête et la peau du crâne est incisée pour découvrir la boîte crânienne. Avec un trépan, le Dr Leksell fait un trou dans le crâne, un peu à gauche de celui-ci, et ouvre la membrane dure qui couvre le cerveau.

Un support d'électrode est aligné avec le trou du crâne. L'opération est arrivée au point critique. Le Dr Leksell fait une dernière vérification des réglages. Puis, il enfonce deux électrodes minces, de 20 cm de long environ, à la profondeur prédéterminée, faisant disparaître la moitié des élec-



TOUT EST PRET. Le chirurgien fait une dernière vérification.

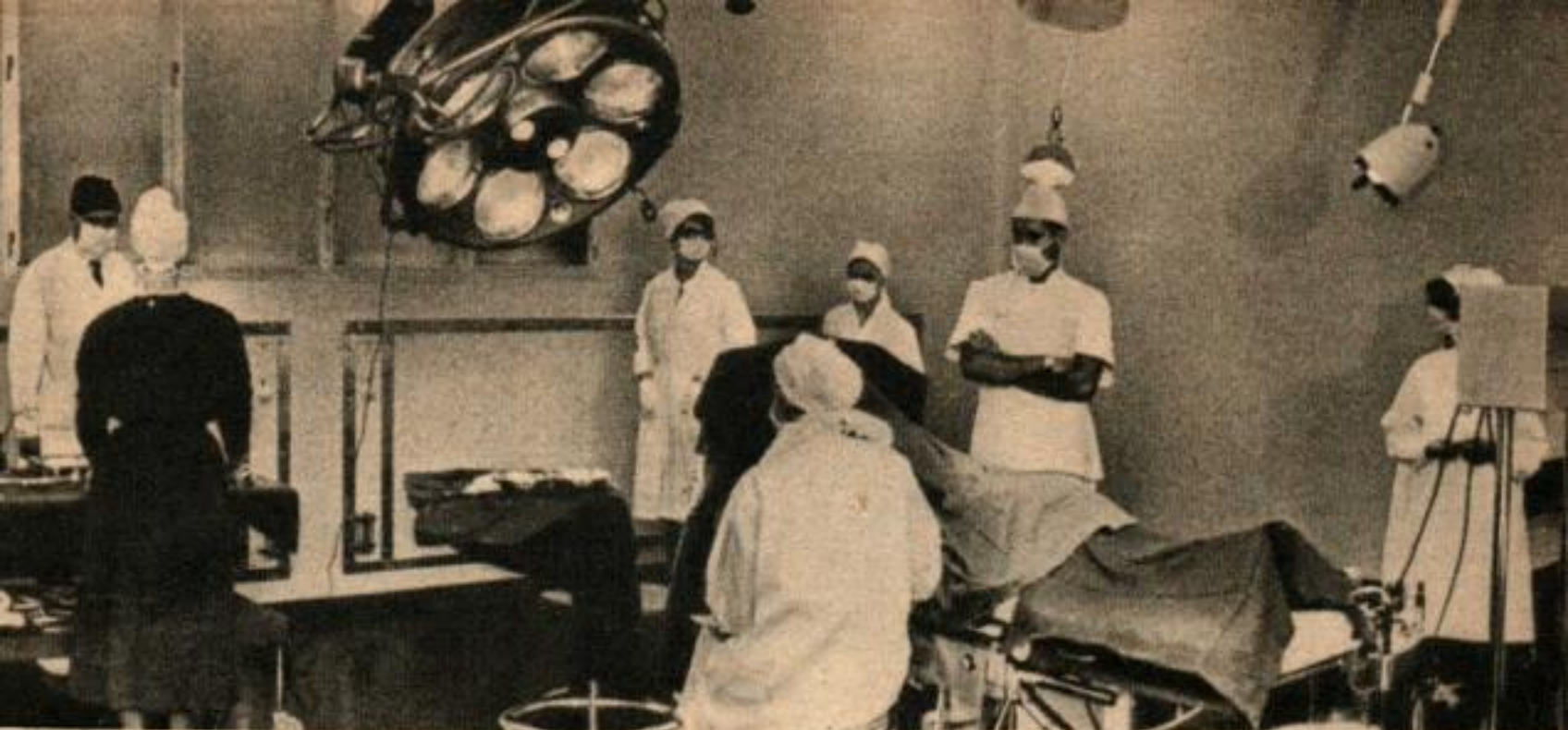


LE MOMENT CRITIQUE APPROCHE. Il faut b... le cerveau. Une fois en place, les indications du docteur Leksell...

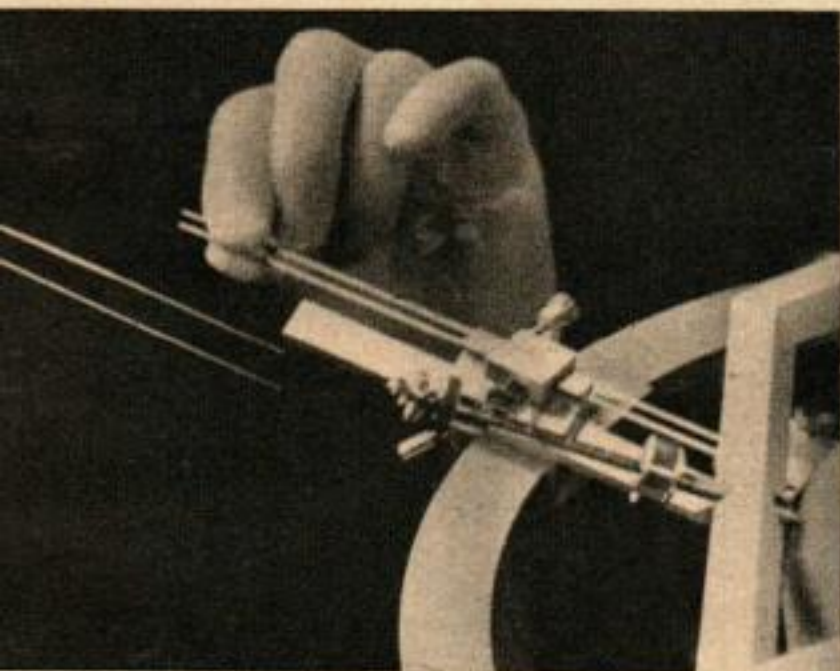
trodes dans la matière molle et insensible du cerveau. Des aiguilles sensibles à la chaleur — de vrais petits thermomètres — incorporées dans les électrodes, commandent l'hétérodyne. « Levez le bras droit, s'il vous plaît », dit le chirurgien au patient qui a toute sa conscience. Le bras tremblant d'Anderson se soulève. Le Dr Leksell appuie sur la pédale et un courant passe entre les électrodes, chauffant les cellules nerveuses où se trouve le siège de la maladie et les tuant.

Au bout de 40 secondes, la main soulevée cesse de trembler. Le canevas coupe automatiquement le courant.

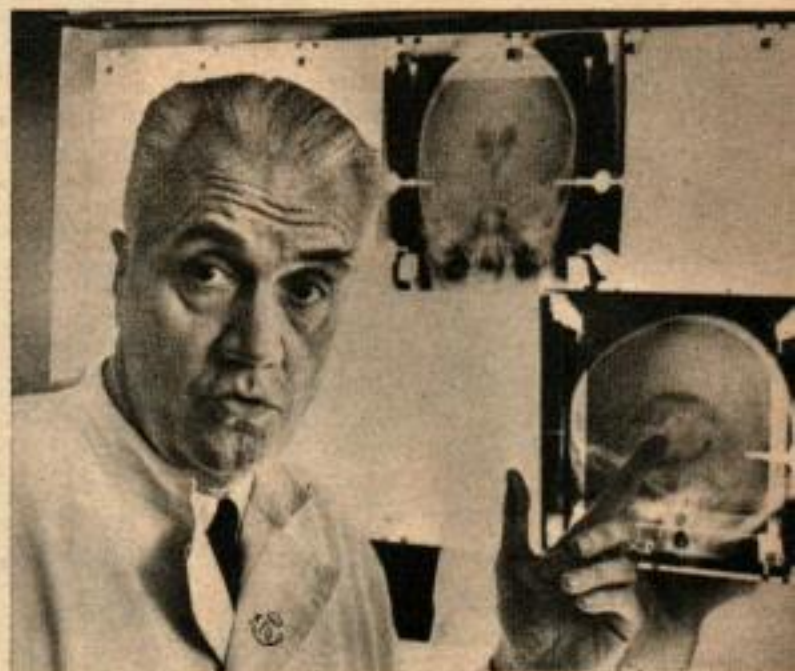
« Serrez le poing », dit le chirurgien. Anderson serre le poing, l'ouvre, le serre encore



...rification des radiographies qui lui donnent des indications précises qu'il doit suivre à la lettre pour
...panation.



...cer les deux éléments thermosensibles qui doivent être ajustés sur les électrodes déjà enfoncées dans
...pérature qu'ils donnent à l'ordinateur régleront le courant qui doit détruire les tissus malades. Le
...dessus) a mis au point cette opération unique en son genre.



une fois. Pour la première fois depuis six ans, il peut le faire à volonté.

Vingt minutes passées sur une table d'opération avec un seul chirurgien, une seule infirmière, et quelques machines, et Amandus Anderson peut reprendre une vie normale.

Le chauffage par haute fréquence est un moyen efficace et fréquemment employé pour détruire des cellules nerveuses dans le cerveau.

Ce qui est particulier dans la méthode de Lekksell, c'est que l'hétérodyne, une fois mise en marche par le chirurgien, n'obéit plus qu'au canevas perforé. Une fois lancé,

le dispositif fait tout de lui-même et n'admet plus aucune intervention.

« Au début, cela me donnait beaucoup d'inquiétudes, dit le Dr Leksell. Il faut du temps pour faire admettre à un chirurgien qu'il peut se fier complètement à une machine. Mais cela est nécessaire pour éliminer tout risque d'erreur humaine. Une fois que j'ai appuyé sur la pédale, il ne me reste plus qu'à attendre regarder et prier. »

Dans neuf cas sur dix admissibles en chirurgie, l'opération produit des améliorations importantes ou la guérison complète. Le Dr Leksell a maintenant une longue liste de patients du monde entier qui attendent leur tour d'être opérés.