

07.10.2005 - 09:45 Uhr

## Fonds National Suisse: Les médecins fondent de grands espoirs sur les cellules souches

*Riehen (ots) -*

Dans le cadre du Programme national de recherche 46 "Implants et transplants", les possibilités offertes par la recherche sur les cellules souches jouent un rôle important. Il s'agit avant tout de l'application des techniques de traitement de lésions, comme on les rencontre dans l'infarctus du myocarde, ou du remplacement de fibres nerveuses endommagées. Les résultats obtenus en la matière ont été présentés lors d'une rencontre qui s'est tenue à Berne.

La médecine moderne fonde de grands espoirs sur les cellules souches. Celles-ci sont en effet en mesure de se différencier pour donner différents types de cellules. Les médecins espèrent que ces cellules pourraient aider à remplacer des cellules qui ne fonctionnent plus ou à réparer des tissus détruits. On peut obtenir ces cellules souches, soit en les prélevant dans l'organisme d'adultes, soit en les prenant dans le tissu embryonnaire qui provient, par exemple, d'un embryon avorté. Dans le cadre du PNR 46, les scientifiques se sont intensivement occupés de l'utilisation de cellules souches pour traiter différentes maladies. Ces cellules ouvrent aussi des possibilités thérapeutiques que l'on considérait comme totalement impossibles il y a quelques années encore. Les bienfaits de cette utilisation de cellules souches seraient très importants, notamment chez une population toujours plus nombreuse de personnes âgées, qui est par exemple de plus en plus atteinte de phénomènes de troubles du système nerveux.

Les nerfs peuvent être régénérés

Les médecins ont longtemps admis qu'il était pour ainsi-dire impossible de réparer le système nerveux une fois que les voies nerveuses avaient été détruites. C'est par exemple le cas dans les maladies d'Alzheimer, de Huntington ou de Parkinson. Ainsi, l'amyotrophie (Amyotrophic Lateral Sclerosis, ALS) s'attaque aux nerfs qui commandent l'activité musculaire. En l'espace de quelques années, l'ALS mène à la mort du patient par paralysie du système musculaire respiratoires. Dans le cadre du PNR 46, Ann Kato, professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Genève, a étudié les bases d'une thérapie aux cellules souches applicable au système nerveux. Elle a examiné si des cellules souches pourraient se différencier en neurones moteurs pour remplacer des nerfs dégénérés lorsqu'on les implante dans la moelle épinière. En effet, les neurones sont les cellules nerveuses qui retransmettent les signaux du cerveau aux cellules musculaires. Les recherches d'Ann Kato ont déjà révélé que des cellules souches implantées survivent effectivement et peuvent se développer pour donner des neurones moteurs.

Comment remplacer des muscles cardiaques morts

La médecine recherche aussi de meilleures méthodes thérapeutiques pour les maladies cardio-vasculaires, par exemple l'infarctus du myocarde. Après un infarctus, en effet, le muscle cardiaque reste irréparablement lésé. Dans ce cas également, on pourrait faire appel à des cellules souches, ainsi que l'ont montré les travaux de recherche de Marisa E. Jaconi, de l'Université de Genève, dans le cadre du PNR 46. Avec son groupe de travail, elle va implanter, dans la région lésée du muscle cardiaque, des cellules souches qui, en cultures cellulaires, peuvent se développer en précurseurs de

cellules musculaires du coeur. Jaconi pense que sur ce site, ces cellules pourraient produire de nouvelles cellules musculaires qui assureraient les fonctions des cellules de muscle cardiaque détruites. Les résultats des premiers essais sur l'animal montrent que cette démarche est très prometteuse.

C'est une technique similaire qu'applique aussi Charles Bader, qui se propose d'utiliser des cellules souches dans le traitement de blessures du sport, comme les déchirures musculaires. Dans le cadre son programme de recherche PNR 46, ce chercheur de l'Université de Genève fait appel à des myoblastes, ces cellules précurseurs des cellules musculaires. L'idée de Bader est d'implanter des myoblastes sur le site d'une lésion musculaire afin qu'ils y reconstituent les fibres musculaires. D'ailleurs, la méthode de Bader pourra aussi être mise en oeuvre pour le traitement de l'infarctus du myocarde. Dans une première phase, ce chercheur a pu démontrer que les myoblastes implantés survivent effectivement dans l'organisme.

Des pièces de rechange pour la rétine de l'oeil humain

Mais les travaux de recherche dans le cadre du PNR 46 indiquent que l'utilisation de cellules souches semble aussi convenir au traitement de la dégénérescence de la rétine. Il y a déjà plusieurs décennies qu'on a eu l'idée de remplacer ou de régénérer les cellules nerveuses dans la rétine, mais c'est ces dernières années qu'on a pu enregistrer des progrès décisifs dans ce domaine. Dans le cadre du PNR 46, le groupe de travail animé par Yvan Arsenijevic, de la Clinique ophtalmologique Jules Gonin de Lausanne, étudie les possibilités de remplacer des cellules nerveuses dans la rétine ou de les faire systématiquement revivre. Les chercheurs de Lausanne sont parvenus à cultiver en laboratoire des cellules souches issues de l'oeil humain et de provoquer leur différenciation. Ces cellules souches se sont révélées être extrêmement variables. A partir de celles-ci, on a pu obtenir les deux types de cellules rétinienne: celles qui peuvent percevoir la lumière colorée ou celles qui peuvent percevoir le clair-obscur. Entre-temps, les chercheurs ont réussi à rendre ces cellules capables de s'étendre sur une grande surface; une colonie a même pu se développer sur une surface de 75 centimètre carrés. Elles ont ainsi pu assumer la tâche de la rétine naturelle.

Arsenijevic et ses collègues ont accompli leurs premiers essais sur organisme vivant sur des souris de laboratoire. Avec l'âge, celles-ci perdent les cellules nerveuses photosensibles de la rétine par suite d'un défaut génétique. Au cours d'une opération très délicate, les chercheurs sont parvenus à implanter les cellules souches dans les yeux des souris, des yeux qui n'ont que deux à trois millimètres. Bien que ce soient des cellules humaines, celles-ci ont survécu dans l'organisme des souris. Les chercheurs ont pu les mettre en évidence sur les bords de la rétine. Toutefois, elles n'avaient pas pu migrer dans l'intérieur de la rétine.

Le traitement de bébés avant la naissance

D'autre part, les scientifiques fondent de grands espoirs sur la transplantation de cellules souches pour le traitement d'enfants avant la naissance. L'être humain peut être affecté par un grand nombre de défauts génétiques. L'origine en est très souvent minime, mais les conséquences peuvent être très sérieuses. Par la simple incapacité de l'organisme de produire un certain enzyme, un enfant peut mourir ou venir au monde gravement handicapé. Plusieurs groupes de chercheurs de par le monde sont occupés à étudier si une transplantation de cellules souches déjà pendant la grossesse pourrait permettre de résoudre ces problèmes. En Suisse, l'équipe de Wolfgang Holzgreve, de l'Université de Bâle, travaille dans ce domaine avec le soutien du PNR 46. Ces chercheurs veulent examiner s'il serait possible d'injecter des cellules souches dans un fœtus et de les faire prendre pied et proliférer dans l'organisme du bébé à naître. Des essais opérés sur des moutons ont révélé que cette technique est très prometteuse.

Contact:

Dr. M.E. Hauck

Délégué à la valorisation "Implants et transplants"

Rainallee 37

4125 Riehen

Tel.: +41/61/603'91'08

Fax: +41/61/603'91'09

E-Mail: [implementation@nfp46.ch](mailto:implementation@nfp46.ch)

??

??

??

??

5

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/fr/pm/100002863/100497644> abgerufen werden.