

La nouvelle loi sur les cellules souches embryonnaires: un an après

Marisa Jaconi,
Anis Feki

Le résultat du référendum de novembre 2004 dirigé contre la nouvelle loi relative à la recherche sur les cellules souches embryonnaires humaines (LRCS) a plébiscité la recherche suisse sur les cellules souches. Ce sujet continue de faire la Une dans tous les pays. Le Conseil fédéral a adopté l'ordonnance d'application de la nouvelle loi fédérale dont il a fixé l'entrée en vigueur au 1^{er} mars 2005. Elle autorise en Suisse à des fins de recherche, sous de strictes conditions, l'importation de ces cellules souches ou leur production à partir d'embryons surnuméraires humains avec l'accord des couples. Pour l'obtention de l'autorisation, l'OFSP a mis en place un site en ligne (site web: www.stemcells.bag.admin.ch), sur lequel tous les formulaires nécessaires, du dépôt de la demande au rapport final, sont accessibles aux chercheurs. Tout projet de dérivation des cellules souches doit obtenir l'accord préalable de la commission d'éthique locale.

Nous avons pu importer les premières cellules souches embryonnaires isolées aux Etats-Unis à la fin de 2001. Nos recherches portent sur la compréhension des mécanismes de différenciation des cellules souches en cellules cardiaques. Ces études sont indispensables au développement futur des thérapies cellulaires de l'infarctus. Des collaborations entre différentes équipes sont prévues et seront discutées lors de la réunion du Swiss Stem Cells Network (site web: www.unige.ch/sciences/biologie/biani/sscn). Notre équipe, en collaboration avec le professeur Karl-Heinz Krause, vient de soumettre à l'OFSP une demande d'autorisation pour dériver les premières lignées de cellules souches suisses. Il est urgent de le faire rapidement car les embryons assignés à la recherche ne pourront être conservés au-delà de 2008. Ce projet ne peut voir le jour sans le soutien du Département de Gynécologie et Obstétrique, des HUG et de la Faculté de Médecine de Genève.

Un des facteurs limitant de ce projet de recherche est l'accès à un nombre suffisant d'embryons pour la dérivation des cellules souches. Tous les centres suisses de procréation médicale assistée ont été contactés par les professeurs Hohl et Bishof de FIVNAT afin qu'ils puissent renseigner et orienter les couples désireux de faire don de leurs embryons à la recherche. Ainsi, les couples concernés seront bien informés par notre équipe, qui répondra à toutes leurs questions.

Cet été, notre participation au premier symposium du forum international sur les cellules souches («1st International Human Stem Cell Initiative, 2003-2005»; site web: [\[forum.org\]\(http://forum.org\)\), dont le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique est membre, nous a permis d'avoir le soutien technique de plusieurs groupes internationaux ayant déjà isolé des lignées de cellules souches, notamment la Suède, l'Angleterre et Israël.](http://www.stemcell</p></div><div data-bbox=)

Ailleurs: où en est la recherche par rapport à la Suisse?

En Angleterre, où les expériences sur l'embryon humain sont autorisées depuis 2001, de gros moyens financiers ont été déployés pour lancer les recherches sur les cellules souches. L'Espagne a mis à la disposition des chercheurs 300 millions d'euros. La Californie a elle aussi débloqué trois milliards de dollars. En Australie, le moratoire qui existait depuis trois ans sur l'utilisation d'embryons surnuméraires a été levé fin mars 2005. Nous sommes confiants que les instances publiques et privées suisses nous aideront financièrement et logistiquement pour faire partie de cette arène de recherche internationale de façon compétitive.

Retombées cliniques de l'utilisation des cellules souches

La première utilisation thérapeutique des cellules souches est le remplacement cellulaire. En cardiologie, l'injection de cellules souches embryonnaires dans des modèles animaux d'infarctus permet l'incorporation de nouvelles fibres cardiaques au niveau de la zone infarctée et une amélioration de la fonction myocardique. En octobre 2004, une équipe de Haïfa en Israël a montré que des cellules souches peuvent servir de pacemaker en se différenciant en cellules cardiaques chez le porc, un des modèles animaux le plus proche de l'homme. En ce qui concerne les maladies dégénératives cérébrales caractérisées par une perte neuronale comme la maladie de Parkinson et la Chorée de Huntington, des neurones dopaminergiques ont été produits à partir de cellules souches embryonnaires humaines. Les essais précliniques sont prometteurs.

La recherche sur les cellules souches en est encore aux tout premiers stades et un nombre de difficultés techniques, ainsi que les problèmes potentiels de rejet immunologique et de croissance non contrôlée doivent être aplanis avant que les cellules souches puissent faire l'objet d'essais cliniques.

Pourquoi faut-il dériver de nouvelles lignées de cellules souches en Suisse?

Il est très important pour les chercheurs suisses, d'une part d'acquérir le savoir-faire, et d'autre part de participer à une recherche de pointe porteuse de grands espoirs pour la médecine régénérative. Ceci est d'autant plus vrai que cela renforcerait l'interaction entre les différentes équipes de recherche nationale et internationale. Ainsi l'étude de la dérivation et l'exploration des différentes voies de différenciation des cellules souches revêtent une importance particulière pour d'autres applications, notamment:

1. la mise au point de nouveaux médicaments mieux ciblés pour les tissus humains;
2. le criblage en vue de la découverte de gènes responsables de maladies génétiques;
3. les tests toxicologiques.

Etant donné le nombre trop restreint de lignées disponibles actuellement, la dérivation de nouvelles cellules souches se justifie aussi par:

1. La variabilité biologique des lignées cellules souches existantes. Un des buts du Forum International précité est justement de réunir tous les groupes travaillant sur les cellules

souches dans un «grand labo international» où les différentes lignées sont étudiées suivant des protocoles et des outils communs. Les scientifiques pourront ainsi disposer d'un jeu de lignées de cellules souches stables et bien caractérisées afin de déterminer la variabilité biologique de ces lignées.

2. L'application pour la médecine régénérative: la plupart des cellules souches existantes ont été cultivées sur des cellules nourricières de souris dans un milieu contenant du sérum fœtal bovin. Pour que les cellules souches puissent être utilisées dans des thérapies cellulaires visant diverses maladies, elles doivent être dérivées et gardées de manière à ce qu'elles ne soient pas exposées à des cellules ou des produits non humains.

Un des buts de notre projet de recherche est de dériver des cellules souches compatibles avec une utilisation clinique et de créer ainsi une bibliothèque de lignées bien caractérisées, chaque catégorie principale d'histocompatibilité étant représentée par une ou plusieurs lignées.

Le résultat positif du vote de novembre 2004 est un grand succès en faveur d'un champ de recherches difficile mais très prometteur.

Correspondance:

Dr Marisa Jaconi
Département de Pathologie
et Immunologie
Faculté de Médecine
Centre Médical Universitaire
Rue Michel Servet 1
CH-1211 Genève 4
Marisa.jaconi@medecine.unige.ch