Première spermatogénèse humaine créée in vitro

Zitouni IMOUNACHEN - 2015-09-21 15:55:03 - Vu sur pharmacie.ma

Une première mondiale vient d'être réalisée par la start-up Kallistem. Elle a développé une technologie de thérapie cellulaire permettant la différenciation des cellules souches germinales afin de produire, hors du corps, des spermatozoïdes morphologiquement normaux. Leur technologie a fait l'objet d'un dépôt de brevet publié en juin 2015.

Plusieurs équipes dans le monde tentent depuis plus de quinze ans de réaliser in vitro une spermatogenèse humaine, un processus physiologique complexe et long de 72 jours (contre 34 pour la souris). Le défi a été relevé par

Philippe Durand, directeur scientifique de Kallistem et ancien directeur de recherche Inra, et Marie-Hélène Perrard, chargée de recherche CNRS (rattachée administrativement à l'Institut cellule souche et cerveau, Inserm/Université Claude Bernard Lyon 1), cofondatrice de Kallistem, savaient déjà isoler les « tubes séminifères » sans altération et à partir de tissus testiculaires. Cependant, leur confinement n'était pas suffisamment efficace et stable pour qu'ils fonctionnent in vitro pendant toute la durée de la spermatogénèse. Grâce à une collaboration avec Laurent David, professeur de l'université Claude Bernard Lyon 1, membre du laboratoire Ingénierie des matériaux polymères (CNRS, Université Claude Bernard Lyon 1, Insa, UJM), les chercheurs ont pu assurer un confinement propice des tubes séminifères pour une spermatogénèse intégrale très proche des conditions in vivo. Ils ont pour cela conçu un bioréacteur utilisant du chitosane : une substance naturelle présente dans la paroi de champignons ou pouvant être produite à partir de chitine, composant la carapace de crustacés.

Fin 2014, les chercheurs ont ainsi réussi, pour la première fois, à produire in vitro des spermatozoïdes humains. Un brevet décrivant l'ensemble du dispositif, « Artistem », a été publié le 25 juin 2015. Leur technologie a été présentée lors d'une conférence de presse le 17 septembre 2015, à Lyon.

Cette avancée ouvre des pistes thérapeutiques attendues depuis de nombreuses années par les cliniciens. En effet, aucun traitement n'existe aujourd'hui pour préserver la fertilité des jeunes garçons prépubères soumis à un traitement gonadotoxique, comme certaines chimiothérapies. Il n'existe pas non plus de solution pour les 120.000 hommes adultes qui souffrent d'infertilité non prise en charge par les technologies actuelles. Ce qui est notamment le cas de l'azoospermie, une absence totale de spermatozoïdes dans le sperme qui peut être due à une obstruction des canaux transportant le sperme ou à un problème de formation des spermatozoïdes au niveau des tubes séminifères. Avec le procédé Artistem, Kallistem espère répondre aux besoins de ces deux types de patients.