



Artículo especial

Células madre y medicina regenerativa en urología, 2.^a parte: urotelio, vejiga, uretra y próstata

T. Pastor-Navarro*, M. Beamud-Cortés, E. Fornas-Buil, L.M. Moratalla-Charcos,
J.M. Osca-García y M. Gil-Salom

Servicio de Urología, Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 17 de diciembre de 2009

Aceptado el 8 de marzo de 2010

On-line el 22 de abril de 2010

Palabras clave:

Células madre

Terapia celular

Medicina regenerativa

Ingeniería tisular

Urología

Urotelio

Vejiga urinaria

Uretra

Próstata

R E S U M E N

Introducción: La investigación en terapia celular y medicina regenerativa, desarrollada en su mayor parte en torno al estudio de las células madre, está obteniendo resultados prometedores en todas las especialidades médicas. En urología están llevándose a cabo grandes avances en este campo, si bien existen ciertas dificultades, pues, por ejemplo, a fecha de hoy aún no ha sido posible la completa identificación y aislamiento de las células madre uroteliales ni prostáticas humanas, aunque muchos grupos se están acercando cada vez más a ello.

Material y métodos: Realizamos una búsqueda electrónica mediante la base de datos Pubmed, tanto de artículos originales como de revisiones, utilizando los criterios de búsqueda *stem cells urology*, *urothelial stem cells*, *bladder stem cells*, *prostate stem cells*, *urethra stem cells*, *cell therapy urology*, *tissue engineering urology* y *regenerative medicine urology*.

Resultados: Hemos hecho una revisión de 30 trabajos publicados hasta noviembre de 2009, tratando con ello de hacer una recopilación lo más completa posible, para poder conocer un poco mejor los avances realizados en este campo, desde los inicios hasta nuestros días.

Conclusión: Aunque existen aún importantes numerosas incógnitas, la mayor de ellas conseguir la identificación, aislamiento y cultivo de las células madre renales, uroteliales y prostáticas humanas, esto no debe impedir a los investigadores el poder trasladar los resultados obtenidos en el laboratorio a la clínica.

© 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Stem cells and regenerative medicine in urology, part 2: urothelium, urinary bladder, urethra and prostate

A B S T R A C T

Introduction: Investigation in cell therapy and regenerative medicine, mainly developed around stem cell research, is reaching promising results in every medical specialities. There are also being great advances in Urology, despite the difficulties researchers are facing, as complete identification and isolation of human urothelial and prostatic stem cells has not been possible yet, although many groups are close to achieve it.

Keywords:

Stem cells

Cell therapy

Regenerative medicine

Tissue engineering

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: tpastorn@yahoo.es (T. Pastor-Navarro).

Urology
Urothelium
Urinary bladder
Urethra
Prostate

Material and methods: We performed an electronic research through the Pubmed database, of both original and review publications, with the following search criteria: "stem cells urology", "urothelial stem cells", "bladder stem cells", "prostate stem cells", "urethra stem cells", "cell therapy urology", "tissue engineering urology" y "regenerative medicine urology".

Results: We reviewed 30 articles published up to November 2009, trying to summarize thoroughly the most relevant findings and the last advances in this field, from the first steps to this day.

Conclusion: Despite the great lack of knowledge existing, especially the need for achieving the identification of kidney, urothelium and prostate stem cells, this shouldn't prevent researchers from translating the laboratory results to the clinical work.

© 2009 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El estudio de las células madre y su aplicación en la urología mediante la terapia celular, la ingeniería tisular y la medicina regenerativa es un campo que poco a poco va arrojando resultados prometedores. Si bien aún no ha sido posible el aislamiento y caracterización de las células madre renales, uroteliales o prostáticas, esto no ha sido un impedimento para que la investigación centrada en el urotelio, la vejiga y la próstata haya ofrecido importantes avances en los últimos años. El objetivo de esta revisión ha sido, siguiendo la revisión que realizamos en la primera parte de este trabajo, hacer una recopilación lo más completa posible de los hallazgos más relevantes y últimos trabajos publicados en el estudio del tracto urinario inferior: vejiga, próstata y uretra.

Material y métodos

Realizamos una búsqueda electrónica mediante la base de datos Pubmed, tanto de artículos originales como de revisiones, utilizando los criterios de búsqueda *stem cells urology*, *urothelial stem cells*, *bladder stem cells*, *prostate stem cells*, *urethra stem cells*, *cell therapy urology*, *tissue engineering urology* y *regenerative medicine urology*. Hemos hecho una revisión de 30 trabajos publicados hasta noviembre de 2009 sobre el estudio de las células madre uroteliales y prostáticas así como publicaciones centradas en la ingeniería tisular y la medicina regenerativa aplicadas a la vejiga y la uretra. Excluimos los trabajos cuya metodología fuera incorrecta o que no trataran directamente sobre medicina regenerativa, terapia celular o ingeniería tisular en urología.

Urotelio y próstata: técnicas de ingeniería tisular para el tracto urinario

Como comentamos en la primera parte de esta revisión, el urotelio sigue siendo hoy en día un epitelio mal conocido y de difícil cultivo. En el año 1983, autores como Reznikoff y Schmit perfeccionan la metodología del cultivo de células uroteliales obteniendo cultivos celulares monocapa, hasta la fecha únicamente se había logrado cultivar urotelio de origen neoplásico¹⁴. En 1992 el grupo de Anthony Atala, de Boston, describe una metodología de cultivo y expansión de células

uroteliales humanas obtenidas a partir de biopsias que consigue adherir a mallas biodegradables y trasplantar a ratones atímicos¹, lo cual supone un antes y un después en este campo. Posteriormente se publican numerosos trabajos estudiando diferentes técnicas de cultivo de urotelio tanto in vitro como sobre moldes biodegradables, así como sus características moleculares y fisiológicas² (tabla 1). En España, el primer grupo que publica una metodología de aislamiento y cultivo de células uroteliales es el grupo de De Diego, de Asturias, en 2006³.

En la actualidad aún no se han podido localizar las células madre uroteliales, es por ello que los estudios sobre medicina regenerativa con urotelio se están realizando actualmente a partir de cultivos celulares obtenidos de biopsias⁴⁻⁹ y no de células madre aisladas, como en otras disciplinas^{10,11}. No obstante, en los últimos años se están publicando trabajos que pueden suponer una aproximación a la metodología de aislamiento y cultivo de las células progenitoras de urotelio y próstata, a pesar de no haber podido identificarlas por completo¹²⁻¹⁴. Así, el grupo de Kurzrock, de la universidad

Tabla 1 – Marcadores inmunohistoquímicos más importantes del urotelio en cultivo

Marcador	Localización
Pancitokeratina AE1/AE3	cultivos monocapa
CK17 y 14	células basales de cultivo de urotelio diferenciado
CK 7	células en 1.º pase de cultivo en confluencia y diferenciado
CK 20	superficie luminal de células en confluencia y diferenciadas
CK 18	a partir de 3.ª semana de cultivo
CD 44	superficie células basales
ZO-1	superficie superolateral de urotelio en cultivo y confluencia, desde el pase 1
E-cadherina	proteína superficial de unión. Se comporta igual que ZO-1
Ocludina	proteína superficial de unión. Se comporta igual que ZO-1
Uroplakinas P 63	específicas, sólo en urotelio diferenciado 100% de células en confluencia pero monocapa

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3843930>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3843930>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)