

La diabetes gestacional altera las células madre de la membrana amniótica que predisponen al feto a enfermedades metabólicas en la edad adulta

- **Un trabajo del CIBERDEM, el IISPV y la URV demuestra que la diabetes gestacional aumenta la capacidad de formación de vasos sanguíneos de estas células precursoras fetales y señala a la expresión de la proteína PAI-1 como potencial responsable**
- **El estudio confirma la relación entre estas alteraciones funcionales de las células madre fetales de la membrana amniótica y parámetros vinculados a una mayor predisposición a la aparición de patologías futuras**

Tarragona, 27 de enero de 2022.- La diabetes gestacional aumenta la capacidad de formación de nuevos vasos sanguíneos que tienen las células madre precursoras fetales contenidas por la membrana amniótica, y esta alteración funcional se relaciona con una mayor susceptibilidad del bebé a sufrir enfermedades metabólicas en la edad adulta. Esta es la principal conclusión de un estudio desarrollado por un equipo del CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), el Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV) y la Universitat Rovira i Virgili (URV) que ha publicado en la revista *Stem Cell Research & Therapy*.

La diabetes gestacional (DMG) es una alteración metabólica, generalmente transitoria, que ocurre durante el embarazo y que puede afectar al correcto crecimiento y desarrollo del feto, así como aumentar el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y metabólicas durante el transcurso de la vida.

Este tipo de diabetes afecta especialmente a la placenta, un órgano encargado de suministrar al feto todas las sustancias para su correcto desarrollo y, concretamente, a las células progenitoras que residen en ella, especialmente en la membrana amniótica, una membrana que envuelve al feto y contiene el líquido amniótico. Dichas células llevan a cabo importantes funciones de recambio celular y de regulación del sistema inmunológico. “Entender lo que pasa con estas células constituye, además, una manera indirecta de estudiar lo que ocurre en el feto durante el curso de esta enfermedad, permitiendo comprender mejor cómo los cambios que se producen podrían predisponer al bebé a un mayor riesgo de sufrir enfermedades en el futuro”, explica Sonia Fernández Veleo, investigadora del CIBERDEM y del IISPV y una de las coordinadoras de este estudio.

Células de la membrana amniótica y alteraciones metabólicas

En este campo, un trabajo previo de este grupo demostró que las células progenitoras de la membrana amniótica tenían alteradas algunas de sus características biológicas, y que dichas alteraciones se relacionaban con parámetros metabólicos del bebé. Ahora, en este nuevo trabajo este equipo profundiza en las alteraciones concretas que causa la diabetes gestacional sobre estas células de la membrana amniótica.

Para ello, se caracterizaron de manera comparativa células madre procedentes de la membrana amniótica de 28 pacientes, 14 de ellas con DMG y 14 controles sanas. “Los resultados demuestran que la diabetes gestacional aumenta la capacidad de las células progenitoras de membrana amniótica de formar nuevos vasos sanguíneos (angiogénesis) e identificamos a la proteína PAI-1 como potencial responsable de esta alteración”, apunta Fernández Veledo.

Además, el equipo investigador constató que este aumento de la capacidad angiogénica de estas células madre se relacionó muy significativamente con parámetros metabólicos neonatales que se han vinculado con una mayor susceptibilidad para desarrollar enfermedades metabólicas durante la etapa adulta, como los niveles de insulina en la sangre del cordón o la adiposidad fetal.

“Nuestros hallazgos respaldan la hipótesis de que el ambiente del útero afecta al fenotipo fetal, y que las células progenitoras de la membrana amniótica deben considerarse un factor importante de esta conexión”, subraya. También “señalan la relación entre las alteraciones funcionales de las células precursoras fetales y una mayor predisposición a la aparición de patologías futuras”, añade la investigadora.

Potencial aplicación en terapia celular

Además de estas implicaciones en la salud futura del bebé, los resultados de este trabajo contribuyen también a potenciales avances en materia de terapia celular. Se abre la puerta a “la posibilidad de usar células progenitoras de la membrana amniótica de mujeres con diabetes gestacional para tratamientos de terapia celular dirigidos especialmente a casos donde sea necesario estimular la formación de vasos sanguíneos”.

Artículo de referencia:

The angiogenic properties of human amniotic membrane stem cells are enhanced in gestational diabetes and associate with fetal adiposity. *Stem Cell Research & Therapy*. 12. 10.1186/s13287-021-02678-y.

Sobre el CIBERDEM

El CIBER (Consortio Centro de Investigación Biomédica en Red, M.P.) depende del Instituto de Salud Carlos III –Ministerio de Ciencia e Innovación– y está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM) está formado por 30 grupos de investigación que trabajan principalmente dentro de tres programas científicos: Epidemiología, genética y epigenética de la diabetes mellitus. Complicaciones crónicas y comorbilidades; Determinantes moleculares y celulares de la función, lesión y protección de los islotes pancreáticos. Medicina regenerativa y terapias avanzadas; y Mecanismos celulares y moleculares implicados en el desarrollo y la progresión de la diabetes tipo 2 e identificación de nuevas dianas terapéuticas. El CIBERDEM desarrolla su labor desde 2007 colaborando así al fomento de la investigación científica en diabetes en nuestro país.

Más información

Unidad de Cultura Científica UCC+i CIBER

cultura.cientifica@ciberisciii.es