

EMBARGADA FINS DIJOUS, 6 D'AGOST, A LES 20h

## Diferències epigenètiques a l'ADN de les persones amb VIH poden afectar la seva capacitat natural de controlar el virus

- Un estudi publicat a la revista *PLOS Pathogens* demostra per primera vegada que la metilació de l'ADN –un mecanisme que modula l'expressió dels gens– regula la resposta immunitària contra el VIH i pot determinar l'evolució clínica de la infecció.
- Aquests canvis persisteixen en el temps i poden estar causats per factors externs, com infeccions. El descobriment obre portes al disseny de noves estratègies que permetin modular l'expressió dels gens i així controlar millor el virus.

Barcelona, 6 d'agost de 2020. Hi ha un petit nombre de persones amb VIH que són capaces de controlar la infecció de manera natural, sense prendre tractament antiviral. Entendre com es produeix aquest control és un tema d'alt interès per als investigadors en el camp de VIH, ja que obre camins cap a noves vies de tractament. Anteriors estudis han demostrat **que hi ha factors de l'hoste que s'associen a un millor control del virus**, però el motiu que feia que aquests factors s'expressessin o no era desconegut. Avui, [un estudi](#) publicat a *PLOS Pathogens* revela que **la metilació de l'ADN és un dels mecanismes que modula l'expressió d'aquests factors**.

L'estudi ha estat liderat per l'Institut de Recerca de la Sida IrsiCaixa, centre impulsat conjuntament per la Fundació "la Caixa" i el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, i compta amb la participació de l'Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras (IJC), el departament d'Estadística de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona i l'Associació Civil IMPACTA de Lima, Perú.

**La metilació de l'ADN és un procés epigenètic, és a dir, un mecanisme que regula l'activitat dels gens modificant químicament algunes zones de l'ADN.** Aquest procés pot actuar com un interruptor, encenent o apagant l'expressió dels gens sense modificar la seva seqüència, i per tant sense generar cap mutació irreversible. Algunes d'aquestes metilacions de l'ADN es poden heretar i altres apareixen a causa de factors externs, com ara una infecció.

### Regulació de la resposta antiviral

Els investigadors han estudiat una **cohort de 70 persones** que, sense prendre tractament antiviral, **aconsegueixen un control millor o pitjor del virus** i, en conseqüència, tenien més o menys quantitat de virus a la sang. L'article compara la metilació de l'ADN d'aquestes persones i demostra que hi ha diferències significatives entre els dos grups. "Volíem estudiar la raó de fons d'aquestes diferències i, com que la metilació de l'ADN humà s'ha vist afectada en altres tipus d'infeccions, vam pensar que aquí també podria tenir algun paper", explica [Marta Ruiz-Riol](#), investigadora d'IrsiCaixa i col·laboradora de l'estudi juntament amb [Christian Brander](#), investigador ICREA a IrsiCaixa.

Els científics han analitzat els genomes complets de cèl·lules sanguínies de tots els participants i han comparat els resultats entre el grup que presenta un bon control del virus i el que no. Així, **han identificat 2.647 diferències en la metilació de l'ADN entre els dos grups i han observat que algunes afecten l'expressió de gens essencials per al control de virus.** Entre aquests, s'observen diferències en dues regions de gens involucrades en la resposta regulada per interferó, un mecanisme de defensa natural de les cèl·lules infectades, i també en la funcionalitat de les cèl·lules T, cèl·lules del sistema immunitari encarregades d'eliminar els patògens del cos. "A diferència d'altres estudis, nosaltres vam analitzar el genoma sencer, fet que era inicialment com buscar una agulla en un paller, i després ens vam centrar en aquestes dues regions de gens que tenien alteracions rellevants en la metilació de l'ADN i que estaven afectant la resposta antiviral", detalla [Bruna Oriol](#), investigadora predoctoral d'IrsiCaixa i primera autora de l'article.

Paral·lelament, el grup liderat per l'investigador ICREA a IrsiCaixa [Javier Martínez-Picado](#), coautor de l'article, ha analitzat els canvis epigenètics que la presència del virus indueix en els limfòcits T DC4 —un tipus de cèl·lules del sistema immunitari i principal diana del VIH—, així com la dificultat del tractament antiretroviral per revertir el patró de metilació de l'ADN. L'[estudi](#) s'ha publicat a la revista *Clinical Infectious Diseases*.

## Claus pel tractament

Els investigadors conclouen així que la regulació dels gens mitjançant la metilació de l'ADN s'haurà de considerar a l'hora de dissenyar noves estratègies de cura de la infecció. "Aquest tipus de canvis a l'ADN persisteixen en el temps. Per tant, futures intervencions terapèutiques dirigides a la cura de la infecció pel VIH poden necessitar mimetitzar l'expressió gènica correcta per assegurar un control a llarg termini del virus ", detalla Ruiz-Riol.

Els resultats també apunten que la metilació de l'ADN també podria modular la resposta immunitària en altres infeccions cròniques, un tema que s'haurà d'estudiar en profunditat en futures investigacions.

## Més informació i entrevistes:

### Comunicació IrsiCaixa

Rita Casas | Elena Lapaz

[comunicacio@irsicaixa.es](mailto:comunicacio@irsicaixa.es) | [www.irsicaixa.es](http://www.irsicaixa.es) | [@IrsiCaixa](https://twitter.com/IrsiCaixa)

### Departament de Comunicació de "la Caixa"

Neus Contreras – [ncontreras@fundaciolacaixa.org](mailto:ncontreras@fundaciolacaixa.org) | [obrasociallacaixa.org](http://obrasociallacaixa.org)