

“En Quibdó hay muchas incidencias de genes para la predisposición a diabetes tipo 2”

Se entregaron los primeros resultados de ChocoGen, el proyecto de la Universidad Tecnológica del Chocó, la Libre de Cali y el Instituto de Tecnología de Georgia, cuyo objetivo es estudiar la información genómica de los chococanos para saber su predisposición genética a enfermedades. Hablamos en exclusiva con tres de los investigadores: Miguel Medina, King Jordan y Leonardo Mariño.



Miguel Medina, King Jordan y Leonardo Mariño, investigadores del proyecto ChocoGen.

► Por Jesús Aguallimpia
Director de Pacífico Siglo XXI

ChocoGen es un proyecto colaborativo internacional que tiene como objetivo descubrir y caracterizar la herencia genética de los habitantes del Chocó. Es decir: conocer la ancestría de los chococanos o de europeos tienen en sus genes, y además investigar su predisposición a enfermedades hereditarias.

Pues bien, los primeros resultados de este estudio ya están disponibles y arrojan datos revalorados: como que en Quibdó hay muchas incidencias de genes para la predisposición a la diabetes tipo 2, comparando los datos con ciudades como Medellín. Sin embargo hay un aspecto curioso: a pesar de que en Quibdó hay más genes con esta incidencia, en Antioquia se expresa más la diabetes tipo 2. Aquello, dicen los expertos, obedece al medio ambiente. “Nos hemos dado cuenta que la alimentación de la gente de Quibdó puede prevenir la expresión de algunos genes que llevan a ciertas enfermedades específicas, como el caso de la diabetes”.

En otras palabras, los resultados de ChocoGen pueden ser de gran ayuda para que

los afrocolombianos, dependiendo de la composición genética, tomemos acción para evitar posibles complicaciones que literalmente corren por nuestra sangre. De todo ello Pacífico Siglo XXI conversó con tres de los investigadores de ChocoGen: Miguel Medina, King Jordan y Leonardo Mariño.

¿Cómo surgió el proyecto ChocoGen?
KING JORDAN:

ChocoGen fue una idea que nació en Cali en el año 2014 en un seminario de temas sobre genoma humano realizado en la Universidad del Valle. En ese seminario nos conocimos los investigadores King Jordan, del Instituto Tecnológico de Georgia, y Leonardo Mariño, del Centro Nacional de Información en Biotecnología de Estados Unidos, con Miguel Medina, de la Universidad Tecnológica del Chocó.

Llegamos a la conclusión de que se han hecho pocos estudios de la genética de la población afrocolombiana. Y ante esta situación arrancamos nosotros. El proyecto inició con 100 muestras de donantes y la fecha ya estamos terminando la primera etapa en la que entre otras cosas hacemos un análisis de

la ancestría de la población afrocolombiana, no solo el nivel de porcentaje europeo, africano e indígena que tiene la población, si no que también investigamos de qué parte de África, Europa y las Américas vinieron los ancestros del Chocó.

Durante un curso de bioinformática que dicté en la Universidad Tecnológica del Chocó en 2016 se presentaron los resultados obtenidos y sus implicaciones. Actualmente hemos iniciado con la segunda fase del proyecto y tiene que ver con la relación de la ancestría y los determinantes de salud y enfermedades en la población.

¿Cuál es el objetivo de determinar la ancestría de la población afro?

MIGUEL MEDINA: Específicamente nosotros estamos interesados no solo en mirar la ancestría sino también analizar efectos de salud. Cada persona tiene un componente genético propio y esos componentes determinan en cierta medida las predisposiciones de los individuos de adquirir cierto tipo de enfermedades o a metabolizar drogas de una manera diferente al resto de la población.

¿Cuáles son los beneficios del proyecto para la población negra?

MIGUEL MEDINA: Los principales beneficios que tiene este proyecto, como lo decía el doctor Mariño, es entrar en el campo de la salud para identificar cada factor que determine algunos casos de enfermedades. Por ahora tenemos el caso de la diabetes tipo 2. Nos hemos dado cuenta que en Quibdó hay muchas incidencias de genes para la predisposición a diabetes tipo 2 comparado por ejemplo con Medellín, en donde hay menos genes de predisposición.

Sin embargo, analizando esta información, hemos

concluido que a pesar de que en Quibdó hay más genes con esta incidencia, en Antioquia se expresa más la diabetes tipo 2, y discutiendo estos resultados, analizábamos que eso obedece al medio ambiente, porque los genes obedecen al medio ambiente para que se expresen o no. Desde ese punto de vista, nos hemos dado cuenta que la alimentación de la gente de Quibdó puede prevenir la expresión de algunos genes que llevan a ciertas enfermedades específicas, como el caso de la diabetes.

En Antioquia hay menos genes pero hay más incidencia. Esto se debe a la alimentación. Ellos consumen

“Lo que nosotros podemos ofrecer a la sociedad son recomendaciones sobre lo que se puede hacer para mantener una vida sana o para evitar cierto tipo de problemas por las predisposiciones genéticas”.

muchas carnes y productos cárnicos procesados, chicharrones, diversos tipos de carnes que contienen triglicéridos (grasas) y que a su vez contienen ácidos grasos saturados.

La gente en el Chocó en cambio consume muchos pescados y esos pescados contienen triglicéridos con ácidos grasos insaturados o polinsaturado, el metabolismo de ellos es más fácil.

Normalmente, cuando hablamos de diabetes, hacemos referencia a niveles elevados de azúcar en la sangre, no se hace referencia a niveles de grasa, pero es claro que tanto el metabolismo de las grasas como el de los azúcares están finamente regulados y son controlados por una hormona que se llama insulina, entonces cuando se descompone el metabolismo de las grasas también se descompone el metabolismo de los azúcares y esa situación es lo que lleva a la diabetes. Es decir que una persona diabética tiene asociado mal metabolismo de los azúcares y también de las grasas, en donde el ambiente (alimentos) tiene influencia en la expresión de los genes que regulan el metabolismo y la producción de insulina.

Se trata de una información privilegiada y hasta ahora desconocida. ¿Ya se puede compartir todos estos resultados de ChocoGen con el gremio médico y científico?

Hasta ahora, aunque falta mucho, tenemos algunas ideas importantes, el caso más sobresaliente son los resultados que saldrán próximamente sobre diabetes tipo 2. Los resultados mucho más recientes tienen que ver con farmacogenética, lo cual está relacionado con los medicamentos que usan los pacientes. Sería la relación entre ancestría de una población y la manera en que las personas de esa población responden a los diferentes medicamentos.

En este caso hay variantes genéticas que tienen frecuencias muy diferentes y eso está relacionado con la ancestría, ya que estos patrones genéticos de ancestría entre Antioquia y Chocó son diferentes y estas variantes determinan por ejemplo la velocidad con que una persona metaboliza un medicamento. Si una persona metaboliza más rápido un medicamento va a requerir una dosis más alta, entonces la velocidad del metabolismo está muy relacionada con la dosis del medicamento y estamos encontrando variantes genéticas que tienen asociaciones entre la velocidad del metabolismo con la ancestría de la población. Esta situación nos permite la posibilidad de manejar mejor los recursos dentro de las poblaciones y nos proporciona una idea para escoger las dosis de medicamentos en Chocó y Antioquia.

LEONARDO MARIÑO: Yo quiero anotar el siguiente ejemplo: una persona de ancestría del Chocó estaba viviendo en el Chocó y se muda Antioquia; esta mudanza puede tener implicaciones en la salud de esta persona, porque la dieta y su estilo de vida va a cambiar. También una persona que tiene ancestría afrocolombiana, yéndose a vivir a Estados Unidos, es posible que experimente cambios súbitos en la salud por hacer este cambio de ambiente. Puede ganar más peso o desarrollar dia-

la genómica.

A través de estudiar o tener información sobre la genética de un individuo o la población, se pueden enfocar mejor los tratamientos.

La salud precisa es un concepto nuevo en el mundo de betes mientras que en otro ambiente, por condiciones de dieta o estilo de vida, esa predisposición no va a cambiar. En términos prácticos, lo que nosotros podemos ofrecer a la sociedad son recomendaciones sobre lo que pueden hacer para mantener una vida sana o para evitar cierto tipo de problemas por las predisposiciones genéticas. Por ejemplo si uno consume Advil o alguna droga que se metabolice más rápido porque yo tengo ancestría afrocolombiana, entonces uno debe discutir con su médico y hacer análisis para saber si la dosis se debe modificar o no. Esto tiene implicaciones con respecto a la medicina personalizada, que eso es algo que ya está llegando.



Algunos de los chococanos que han participado del proyecto ChocoGen.

¿El estudio ya llegó a las más altas esferas del Estado, aquellas que tienen que ver con la salud de las poblaciones para mejorar estas condiciones?
KING JORDAN:

Esa es la idea, es una de nuestras metas, estamos entrando en la época de la medicina genómica, es decir, tomando decisiones de salud con base de la información del perfil genético de individuos y poblacional, pero para poder tomar buenas decisiones con base a esa información se necesita un perfil de la variación genética que existen dentro de la población y el proyecto ChocoGen es emblemático porque básicamente lo que estamos haciendo en la segunda fase es armando un perfil de la población pero con base a su genética y eso es exactamente el tipo de información que las entidades del gobierno, los médicos, necesitan tener

para aprovechar la medicina genómica.

En esta situación se ha observado una relación entre la ancestría y la predisposición a ciertas enfermedades, por ejemplo, al comparar la población del Chocó con la de Antioquia de ancestría diferentes, la una africana y la otra europea. Podemos decir que en Chocó las personas tienen mayor longevidad, resistencia a malaria, cáncer de mama, de próstata; en Antioquia hay mayor predisposición a Alzheimer así como el síndrome de Crohn y el cáncer de testículos.

¿Si las personas son de piel bien clara, pero sus ancestros han sido de piel oscura o africanos, hasta dónde el individuo de piel clara puede preservar esa ancestría?
KING JORDAN:

No podemos hablar de blanco o negro, estamos hablando de poblaciones humanas, estamos hablando de sus orígenes y esos orígenes tienen que ver con de dónde vienen sus ancestros. Le doy un ejemplo: en los Estados Unidos, una persona puede tener 10% africano y se considera negro por cultura, por estudio, por costumbre, mientras esa misma persona si es de Brasil o Colombia va a decir que es blanco, entonces estamos hablando de conceptos relacionados pero no iguales.

Según la encuesta de autoidentificación entre 5 categorías, hecha a los donantes de ChocoGen, se observó que en el Chocó la gente se considera de mayor ancestría africana de lo que tiene a nivel genético, es decir, que se consideran más africanos de lo que son, mientras que nuestro estudio previo en Antioquia encontramos lo opuesto, la gente en Antioquia se identifica más con la ancestría europea de lo que en realidad tienen, entonces esos conceptos son relacionados pero no son iguales.