

EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA TRATADAS CON EL FÁRMACO BIOLÓGICO ANTES DE CIRUGÍA

## Las pruebas de imagen identifican en la oxigenación del tumor un posible marcador de respuesta a bevacizumab

**z.S. Moreno**

Junto al diagnóstico molecular de los tumores, la imagen es otra herramienta que pone a disposición marcadores que pueden asociarse con la respuesta a tratamientos. El estudio Imaging, en el que participan doce hospitales españoles, es un buen ejemplo de ello. Bajo la coordinación de Jesús García-Foncillas, director del Departamento de Oncología del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz de Madrid, este trabajo pionero rastrea en cáncer de mama no metastásico marcadores, tanto en las pruebas de imagen como a nivel molecular,

que permitan determinar qué pacientes van a responder a la terapia antiangiogénica.

Los resultados se han presentado en la última reunión de la Sociedad Americana de Oncología Médica (ASCO), en Chicago, y, según García-Foncillas, "la primera valoración nos indica que bevacizumab es activo en el tratamiento del cáncer de mama para mejorar la respuesta patológica del tumor (una reducción del tamaño tumoral de más del 50 por ciento en algunos casos) y al mismo tiempo, y esto es lo más significativo del estudio, podemos identificar a

las pacientes que más se benefician del tratamiento neoadyuvante con el fármaco biológico, atendiendo a factores moleculares y a cambios precoces generados en técnicas de imagen".

Las 73 enfermas recibieron un ciclo del antiangiogénico, seguido de cuatro de quimioterapia más el biológico. "A los diez días de recibir el primer tratamiento único con el fármaco biológico ya es posible identificar a aquellas mujeres que van a responder mejor. Para ello se utilizó la tomografía por emisión de positrones (PET) y los radiofármacos misonidazol y fluoromisonidazol.

Con esta técnica de imagen observamos que había una clara correlación entre los cambios que mostraba el misonidazol a nivel de imagen y la activación molecular de VEGF, diana de bevacizumab. Tenemos pues dos biomarcadores de respuesta a la quimioterapia más bevacizumab antes de que las pacientes sean intervenidas. Ahora hay que determinar por subtipos de pacientes quién responderá mejor, y trasladar estos hallazgos a otros tumores donde se indica el fármaco biológico".

El objetivo último es validar los marcadores obtenidos mediante estas pruebas



Jesús García-Foncillas.

de investigación altamente sofisticadas con las técnicas de imagen habituales en la práctica clínica, tales como ecografía Doppler de alta definición, TC de perfusión, el coeficiente de atenuación de la TC y la espectroscopía de TC.

## IDENTIFICAN UN MARCADOR PARA COMBATIR EL CÁNCER DE MAMA

Los hospitales de Basurto y Donostia y el Onkologikoa participan en el estudio Imaging, que ha identificado un posible marcador que predice la eficacia de la terapia angiogénica en el cáncer de mama. La investigación incluyó a 73 pacientes aún candidatas a cirugía que no habían recibido tratamiento previo. Fueron tratadas en un solo ciclo de tres se-

manas antes de iniciar la quimioterapia y, posteriormente, cada 21 días. Tras esta pauta, se sometieron a intervención. Aquellas que presentaban cambios en la hipoxia del tumor respondieron mejor. «El medicamento provoca cambios en la oxigenación que inducen a una mayor respuesta y control de la enfermedad», explica el doctor García-Foncillas.



Un estudio con 73 pacientes.



# IDENTIFICAN UN MARCADOR PARA COMBATIR EL CÁNCER DE MAMA

Los hospitales de Basurto y Donostia y el Onkologikoa participan en el estudio Imaging, que ha identificado un posible marcador que predice la eficacia de la terapia angiogénica en el cáncer de mama. La investigación incluyó a 73 pacientes aún candidatas a cirugía que no habían recibido tratamiento previo. Fueron tratadas en un solo ciclo de tres se-

manas antes de iniciar la quimioterapia y, posteriormente, cada 21 días. Tras esta pauta, se sometieron a intervención. Aquellas que presentaban cambios en la hipoxia del tumor respondieron mejor. «El medicamento provoca cambios en la oxigenación que inducen a una mayor respuesta y control de la enfermedad», explica el doctor García-Foncillas.



Un estudio con 73 pacientes.



# Valdecilla participa en un hallazgo que personaliza el tratamiento del cáncer

El hospital interviene, junto a otros centros españoles, en el descubrimiento del primer biomarcador que evalúa la terapia antiangiogénica para pacientes con cáncer de mama

**SALVADOR ALCAIDE / Chicago**

Valdecilla sigue sonando en el Congreso de la Sociedad Americana de Oncología Médica (ASCO, siglas en inglés) que se celebra en Chicago. Allí se ha presentado un estudio de doce hospitales españoles, entre los que se encuentra el centro santanderino, y que ha descubierto el primer biomarcador que permite predecir la eficacia que tendrá la terapia antiangiogénica en pacientes con cáncer de mama, lo que favorecerá un tratamiento más personalizado de la enfermedad, según informa el enviado especial de *Europa Press*. El estudio *Imaging* apunta a que la detección de cambios tempranos en el flujo de oxígeno al tumor, lo que se conoce como hipoxia, está relacionada con un mejor resultado de *bevacizumab*, terapia antiangiogénica que Roche comercializa como *Avastin*.

El estudio incluyó a 73 pacientes con cáncer de mama en estadio II-III que aún eran candidatas a cirugía y no habían recibido tratamiento previo. Todas ellas fueron tratadas con este fármaco en un solo ciclo tres semanas y luego iniciaron un tratamiento de quimioterapia junto con el fármaco (de nuevo cada 21 días).

## «Menos agresivo»

Tras esta pauta, las pacientes se sometieron a intervención quirúrgica: aquellas que presentaban cambios en la hipoxia del tumor respondieron mejor y su paso por el quirófano fue,



El descubrimiento ha sido presentado en Chicago. / PEDRO PUENTE HOYOS

## Seminario sobre investigación biomédica

>El próximo día 12 de Junio, el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla acogerá un seminario de investigación que impartirá Luis Martínez, al frente de la Unidad de Microbiología del centro. Le acompañará el doctor Llosa, profesor de la Universidad de Cantabria y del Ibbtec. El se-

minario se encuadra en un Foro de Investigación Biomédica, que persigue, informa el Iffimav, «estimular la colaboración entre grupos de diversos ámbitos, y para enriquecer la formación científica». Estos ciclos serán impartidos generalmente en Inglés, informa la institución.

explicó el investigador principal y jefe de Servicio del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Jesús García Foncillas, «más seguro y menos agresivo».

En el estudio usaron innovadoras técnicas moleculares y de imagen con el objetivo de cubrir «todos los posibles frentes» y, para ello, analizaron moléculas biológicas, secuencias de ADN, de ARN mensajero, proteínas, técnicas de imagen, etcétera. La detección de este biomarcador ha sido posible gracias a las técnicas de imagen *Fmiso-PET*, muy utilizadas en investigación pero no en la práctica clínica, si bien una vez detectado el biomarcador se debe buscar «qué técnicas de imagen estándares permiten conseguir esta información».

Además, el experto reconoció que este avance no solo ayuda en tumores mamarios, sino que «también podría tener un efecto favorable en otras indicaciones de este medicamento como cáncer de pulmón, ovario, riñón o colorrectal en fases avanzadas», ya que en todos estos tumores también se utiliza la misma terapia antiangiogénica.

En la investigación han participado la Fundación Jiménez Díaz, Valdecilla, Basurto, el Hospital Onkológico y Hospital de Donosti, el General Yagüe, el Arnau de Vilanova, el Miguel Servet, el de San Pedro, el de Navarra y la Clínica Universitaria de Navarra.



## Identifican un posible marcador que predice la eficacia de una terapia en el cáncer de mama

Investigadores del Complejo Hospitalario de Burgos han participado en este trabajo

### Burgos

Doce hospitales españoles, entre ellos el General Yagüe de Burgos –a partir del 18 de junio Hospital Universitario, ya que el anterior cerrará definitivamente sus puertas–, desarrollan una de las investigaciones punteras a nivel mundial en la lucha contra el cáncer de mama: buscan un marcador que permita determinar qué pacientes van a responder a la terapia antiangiogénica.

Bloquear la angiogénesis, señalaron fuentes de la firma Roche Farma, en una información recogida en Ical, supone impedir que el tumor pueda nutrirse de la creación de nuevos vasos sanguíneos y de ese

modo seguir creciendo. Sería además muy útil encontrar un biomarcador para seleccionar a los pacientes que se benefician especialmente de este mecanismo, apuntaron.

Entre los estudios más prometedores con esa finalidad figura de forma destacada la investigación 'IMAGING', cuyos últimos resultados se acaban de presentar en el 48 Congreso de la Sociedad Americana de Oncología Clínica (Ascô) celebrado en Chicago. Los datos difundidos en la reunión más relevante del año sobre investigación del cáncer sugieren que cambios tempranos en la hipoxia del tumor (bajo de nivel de oxigenación en las células tumorales)

determinados a través de la técnica de imagen FMISO-PET pueden servir como biomarcador de respuesta patológica (reducción del tamaño del tumor) en la terapia neoadyuvante en cáncer de mama (antes de la cirugía).

«Ahora mismo ya estamos en condiciones de garantizar que este estudio nos permitirá identificar un conjunto de marcadores, tanto de tipo molecular como a nivel de técnicas de imagen, que nos ayudará a saber de manera muy precoz qué pacientes van a responder al tratamiento con el antiangiogénico Bevacizumab», explicó el doctor Jesús García-Foncillas, jefe del Servicio de Oncología del Hospital Universitario Fundación Jiménez

Díaz de Madrid y principal investigador del estudio 'IMAGING'. El estudio incluye a 73 pacientes con cáncer de mama en estadio II-III, aún candidatos a cirugía, que no habían recibido tratamiento previo. Todas ellas fueron tratadas con Bevacizumab (Avastin®) en un solo ciclo tres semanas antes de iniciar la quimioterapia más Bevacizumab de nuevo cada 21 días. Tras esta pauta, las pacientes se sometieron a intervención quirúrgica; aquellas que presentaban cambios en la hipoxia del tumor respondieron mejor y su paso por el quirófano fue, según el doctor García Foncillas, «más seguro y menos agresivo».

imagen, que nos ayudará a saber de manera muy precoz qué pacientes van a responder al tratamiento con el antiangiogénico **Bevacizumab**", explica el doctor Jesús García-Foncillas, jefe del Servicio de Oncología del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz de Madrid y principal investigador del estudio IMAGING.

El estudio incluye a 73 pacientes con cáncer de mama en estadio II-III, aún candidatos a cirugía, que no habían recibido tratamiento previo. Todos ellos fueron tratados con **Bevacizumab** (Avastin\*) en un solo ciclo tres semanas antes de iniciar la quimioterapia más **Bevacizumab** de nuevo cada 21 días.

Tras esta pauta, las pacientes se sometieron a intervención quirúrgica; aquellas que presentaban cambios en la hipoxia del tumor respondieron mejor y su paso por el quirófano fue, según el doctor García Foncillas, "más seguro y menos agresivo".

En la reunión americana se presentan por primera vez datos que muestran que a los diez días de recibir un primer tratamiento único con **Bevacizumab** ya es posible identificar a aquellas mujeres que van a responder mejor.

Un aspecto que caracteriza a los tumores son los cambios que se producen en su capacidad de oxigenación. Cuando estas alteraciones vienen motivadas por un bajo flujo de oxígeno, el tumor activa el desarrollo de vasos sanguíneos para poder hacer acopio de oxígeno y nutrientes y seguir creciendo.

Este proceso depende de una molécula denominada VEGF sobre la que actúa precisamente **Bevacizumab**. "En las pruebas de imagen que hemos realizado podemos observar cómo el medicamento provoca cambios en la oxigenación del tumor que inducen a una mayor respuesta y por tanto a un mejor control de la enfermedad", concluye el doctor García Foncillas.

# El General Yagüe de Burgos identifica un posible marcador que predice la eficacia de la terapia en el cáncer de mama

**Doce hospitales españoles, entre ellos el General Yagüe de Burgos, desarrollan una de las investigaciones punteras a nivel mundial en la lucha contra el cáncer de mama: buscan un marcador que permita determinar qué pacientes van a responder a la terapia antiangiogénica.**

7 de junio de 2012



BURGOS, 7 (EUROPA PRESS)

Doce hospitales españoles, entre ellos el General Yagüe de Burgos, desarrollan una de las investigaciones punteras a nivel mundial en la lucha contra el cáncer de mama: buscan un marcador que permita determinar qué pacientes van a responder a la terapia antiangiogénica.

Bloquear la angiogénesis supone impedir que el tumor pueda nutrirse de la creación de nuevos vasos sanguíneos y de ese modo seguir creciendo. Sería además muy útil encontrar un biomarcador para seleccionar a los pacientes que se benefician especialmente de este mecanismo.

Entre los estudios más prometedores con esa finalidad figura de forma destacada la investigación IMAGING, cuyos últimos resultados se acaban de presentar en el 48º Congreso de la Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO) celebrado en Chicago, según informaron fuentes de Roche a través de un comunicado.

Los datos difundidos en la reunión más relevante del año sobre investigación del cáncer sugieren que cambios tempranos en la hipoxia del tumor (bajo de nivel de oxigenación en las células tumorales) determinados a través de la técnica de imagen FMISO-PET pueden servir como biomarcador de respuesta patológica (reducción del tamaño del tumor) en la terapia neoadyuvante en cáncer de mama (antes de la cirugía).

"Ahora mismo ya estamos en condiciones de garantizar que este estudio nos permitirá identificar un conjunto de marcadores, tanto de tipo molecular como a nivel de técnicas de



En el tratamiento angiogénico

## El General Yagüe de Burgos identifica un posible marcador que predice la eficacia de la terapia en el cáncer de mama



Foto: IRSICAIXA

BURGOS, 7 Jun. (EUROPA PRESS) -

Doce hospitales españoles, entre ellos el General Yagüe de Burgos, desarrollan una de las investigaciones punteras a nivel mundial en la lucha contra el cáncer de mama: buscan un marcador que permita determinar qué pacientes van a responder a la terapia antiangiogénica.

Bloquear la angiogénesis supone impedir que el tumor pueda nutrirse de la creación de nuevos vasos sanguíneos y de ese modo seguir creciendo. Sería además muy útil encontrar un biomarcador para seleccionar a los pacientes que se benefician especialmente de este mecanismo.

Entre los estudios más prometedores con esa finalidad figura de forma destacada la investigación IMAGING, cuyos últimos resultados se acaban de presentar en el 48º Congreso de la Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO) celebrado en Chicago, según informaron fuentes de Roche a través de un comunicado.

Los datos difundidos en la reunión más relevante del año sobre investigación del cáncer sugieren que cambios tempranos en la hipoxia del tumor (bajo de nivel de oxigenación en las células tumorales) determinados a través de la técnica de imagen FMISO-PET pueden servir como biomarcador de respuesta patológica (reducción del tamaño del tumor) en la terapia neoadyuvante en cáncer de mama (antes de la cirugía).

"Ahora mismo ya estamos en condiciones de garantizar que este estudio nos permitirá identificar un conjunto de marcadores, tanto de tipo molecular como a nivel de técnicas de imagen, que nos ayudará a saber de manera muy precoz qué pacientes van a responder al tratamiento con el antiangiogénico **Bevacizumab**", explica el doctor Jesús García-Foncillas, jefe del Servicio de Oncología del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz de Madrid y principal investigador del estudio IMAGING.

El estudio incluye a 73 pacientes con cáncer de mama en estadio II-III, aún candidatos a cirugía, que no habían recibido tratamiento previo. Todos ellos fueron tratados con **Bevacizumab** (Avastin\*) en un solo ciclo tres semanas antes de iniciar la quimioterapia más **Bevacizumab** de nuevo cada 21 días.

Tras esta pauta, las pacientes se sometieron a intervención quirúrgica; aquellas que presentaban cambios en la hipoxia del tumor respondieron mejor y su paso por el quirófano fue, según el doctor García Foncillas, "más seguro y menos agresivo".

En la reunión americana se presentan por primera vez datos que muestran que a los diez días de recibir un primer tratamiento único con **Bevacizumab** ya es posible identificar a aquellas mujeres que van a responder mejor.

Un aspecto que caracteriza a los tumores son los cambios que se producen en su capacidad de oxigenación. Cuando estas alteraciones vienen motivadas por un bajo flujo de oxígeno, el tumor activa el desarrollo de vasos sanguíneos para poder hacer acopio de oxígeno y nutrientes y seguir creciendo.

Este proceso depende de una molécula denominada VEGF sobre la que actúa precisamente **Bevacizumab**. "En las pruebas de imagen que hemos realizado podemos observar cómo el medicamento provoca cambios en la oxigenación del tumor que inducen a una mayor respuesta y por tanto a un mejor control de la enfermedad", concluye el doctor García Foncillas.

# Valdecilla participa en el descubrimiento de un marcador que predice la eficacia de la terapia angiogénica

**CHICAGO, 6 (Del enviado especial de EUROPA PRESS, Salvador Alcaide) Un estudio de doce hospitales españoles, entre los que se encuentra el Hospital Marqués de Valdecilla de Santander, ha descubierto el primer biomarcador que permite predecir la eficacia que tendrá la terapia antiangiogénica en pacientes con cáncer de mama, lo que favorecerá un tratamiento más personalizado de la enfermedad.**

6 de junio de 2012



CHICAGO, 6 (Del enviado especial de EUROPA PRESS, Salvador Alcaide)

Un estudio de doce hospitales españoles, entre los que se encuentra el Hospital Marqués de Valdecilla de Santander, ha descubierto el primer biomarcador que permite predecir la eficacia que tendrá la terapia antiangiogénica en pacientes con cáncer de mama, lo que favorecerá un tratamiento más personalizado de la enfermedad.

En concreto, el estudio 'Imaging', que ha sido presentado en el último Congreso de la Sociedad Americana de Oncología Médica (ASCO, en sus siglas en inglés) que se celebra en Chicago, ha descubierto que la detección de cambios tempranos en el flujo de oxígeno al tumor, lo que se conoce como hipoxia, está relacionada con un mejor resultado de bevacizumab, terapia antiangiogénica que Roche comercializa como 'Avastin'.

El estudio incluyó a 73 pacientes con cáncer de mama en estadio II-III que aún eran candidatas a cirugía y no habían recibido tratamiento previo. Todas ellas fueron tratadas con este fármaco en un solo ciclo tres semanas y posteriormente iniciaron un tratamiento de quimioterapia en combinación con dicho fármaco, de nuevo cada 21 días.

Tras esta pauta, las pacientes se sometieron a intervención quirúrgica; aquellas que presentaban cambios en la hipoxia del tumor respondieron mejor y su paso por el quirófano fue, según ha reconocido el investigador principal del estudio y jefe de Servicio del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Jesús García Foncillas, "más seguro y menos agresivo".

Durante el estudio utilizaron innovadoras técnicas moleculares y de imagen con el objetivo de cubrir "todos los posibles frentes" y, para ello, analizaron moléculas biológicas, secuencias de ADN, de ARN mensajero, proteínas, técnicas de imagen, etcétera.

La detección de este biomarcador ha sido posible gracias a las técnicas de imagen FMISO-PET, muy utilizadas en investigación pero no en la práctica clínica, si bien una vez detectado el biomarcador se debe buscar "qué técnicas de imagen estándares permiten conseguir esta información".

Además, este experto ha reconocido que este avance no sólo ofrece un avance en tumores mamarios, sino que "también podría tener un efecto favorable en otras indicaciones de este medicamento como [cáncer de pulmón](#), ovario, riñón o colorrectal en fases avanzadas", ya que en todos estos tumores también se utiliza la misma terapia antiangiogénica.

En esta investigación han participado, además de la Fundación Jiménez Díaz, el Hospital Marqués de Valdecilla (Cantabria), el de Basurto (Bilbao), el Onkologikoa y el de Donosti (San Sebastián), el General Yagüe (Burgos), el Arnau de Vilanova (Lérida), el Miguel Servet (Zaragoza), el de San Pedro (Logroño), el de Navarra (Pamplona) y la Clínica Universitaria de Navarra.

DE MOMENTO, EN CÁNCER DE MAMA

## Investigadores españoles descubren un marcador que predice la eficacia de la terapia angiogénica

CHICAGO, 6 Jun. (Del enviado especial de EUROPA PRESS, Salvador Alcaide) -

Un estudio de doce hospitales españoles ha descubierto el primer biomarcador que permite predecir la eficacia que tendrá la terapia antiangiogénica en pacientes con cáncer de mama, lo que favorecerá un tratamiento más personalizado de la enfermedad.

En concreto, el estudio 'Imaging', que ha sido presentado en el último Congreso de la Sociedad Americana de Oncología Médica (ASCO, en sus siglas en inglés) que se celebra en Chicago, ha descubierto que la detección de cambios tempranos en el flujo de oxígeno al tumor, lo que se conoce como hipoxia, está relacionada con un mejor resultado de bevacizumab, terapia antiangiogénica que Roche comercializa como 'Avastin'.

El estudio incluyó a 73 pacientes con cáncer de mama en estadio II-III que aún eran candidatas a cirugía y no habían recibido tratamiento previo. Todas ellas fueron tratadas con este fármaco en un solo ciclo tres semanas y posteriormente iniciaron un tratamiento de quimioterapia en combinación con dicho fármaco, de nuevo cada 21 días.

Tras esta pauta, las pacientes se sometieron a intervención quirúrgica; aquellas que presentaban cambios en la hipoxia del tumor respondieron mejor y su paso por el quirófano fue, según ha reconocido el investigador principal del estudio y jefe de Servicio del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Jesús García Foncillas, "más seguro y menos agresivo".

Durante el estudio utilizaron innovadoras técnicas moleculares y de imagen con el objetivo de cubrir "todos los posibles frentes" y, para ello, analizaron moléculas biológicas, secuencias de ADN, de ARN mensajero, proteínas, técnicas de imagen, etcétera.

La detección de este biomarcador ha sido posible gracias a las técnicas de imagen FMISO-PET, muy utilizadas en investigación pero no en la práctica clínica, si bien una vez detectado el biomarcador se debe buscar "qué técnicas de imagen estándares permiten conseguir esta información".

Además, este experto ha reconocido que este avance no sólo ofrece un avance en tumores mamarios, sino que "también podría tener un efecto favorable en otras indicaciones de este medicamento como cáncer de pulmón, ovario, riñón o colorrectal en fases avanzadas", ya que en todos estos tumores también se utiliza la misma terapia antiangiogénica.

En esta investigación han participado, además de la Fundación Jiménez Díaz, el Hospital Marqués de Valdecilla (Cantabria), el de Basurto (Bilbao), el Onkologikoa y el de Donosti (San Sebastián), el General Yagüe (Burgos), el Arnau de Vilanova (Lérida), el Miguel Servet (Zaragoza), el de San Pedro (Logroño), el de Navarra (Pamplona) y la Clínica Universitaria de Navarra.