

# ERBITUX® 100mg/20mL

## Solución para perfusión

### Cetuximab

#### **COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA**

Cada ml de solución para perfusión contiene 5 mg de cetuximab.

Cada vial de 20 ml contiene 100 mg de cetuximab

Cetuximab es un anticuerpo IgG1 monoclonal quimérico producido en una línea de células de mamíferos (Sp2/0) mediante tecnología de ADN recombinante.

Para consultar la lista completa de excipientes, ver lista de excipientes.

#### **DATOS CLÍNICOS**

##### **Indicaciones terapéuticas**

Erbix está indicado para el tratamiento de pacientes con cáncer colorrectal metastásico, con expresión del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR), con gen RAS de tipo nativo

- En combinación con quimioterapia basada en irinotecán.
- En primera línea en combinación con FOLFOX.
- En monoterapia en aquellos pacientes en los que haya fracasado el tratamiento con oxaliplatino e irinotecán y que no toleren irinotecán.

*Para información adicional, ver propiedades farmacodinámicas.*

Erbix® está indicado en combinación con Encorafenib, para el tratamiento de los pacientes adultos con cáncer colorrectal (CRC) metastásico con mutación BRAF V600E, que hayan recibido tratamiento sistémico previo.

Erbix está indicado para el tratamiento de pacientes con cáncer de células escamosas de cabeza y cuello

- En combinación con radioterapia para la enfermedad localmente avanzada.
- En combinación con quimioterapia basada en platino, para la enfermedad recurrente y/o metastásica.

##### **Dosis y forma de administración**

Erbix debe administrarse bajo la supervisión de un médico con experiencia en el uso de medicamentos antineoplásicos. Se precisa monitorización estrecha durante la perfusión y durante 1 hora como mínimo después del final de la misma. Debe garantizarse la disponibilidad de equipos de reanimación.

### Dosis

Antes de la primera perfusión se debe administrar al paciente un antihistamínico y un corticoesteroide al menos 1 hora antes de la administración de cetuximab. Se recomienda esta medicación previa en todas las perfusiones posteriores.

En todas las indicaciones, Erbitux se administra una vez a la semana. La primera dosis es de 400 mg de cetuximab por m<sup>2</sup> de superficie corporal. Todas las dosis semanales posteriores son de 250 mg de cetuximab por m<sup>2</sup> cada una.

### Cáncer colorrectal

En pacientes con cáncer colorrectal metastásico, cetuximab se utiliza en monoterapia o en combinación con quimioterapia (ver propiedades farmacodinámicas). Antes de iniciar el tratamiento con Erbitux es necesario comprobar que el gen RAS es de tipo nativo (KRAS y NRAS). La determinación del estado mutacional se debe realizar en un laboratorio con experiencia utilizando métodos validados para determinar mutaciones de KRAS y NRAS (exones 2, 3 y 4) (ver advertencias y precauciones especiales de empleo y propiedades farmacodinámicas).

Es necesario demostrar el estado de la mutación BRAF V600E antes de iniciar el tratamiento con Erbitux® en combinación con encorafenib. Se debe determinar el estado de mutación en un laboratorio con experiencia en métodos analíticos validados para la detección de las mutaciones de BRAF V600E.

Para la dosis o las modificaciones de la dosis recomendada de los medicamentos antineoplásicos utilizados concomitantemente, consulte la información del producto de estos medicamentos. Los medicamentos antineoplásicos administrados por vía intravenosa no deben administrarse antes de 1 hora después de finalizar la perfusión de Erbitux®.

Se recomienda continuar el tratamiento con cetuximab hasta que progrese la enfermedad subyacente.

### Cáncer de células escamosas de cabeza y cuello

En pacientes con cáncer de células escamosas de cabeza y cuello localmente avanzado, cetuximab se utiliza de forma concomitante con radioterapia. Se recomienda iniciar el tratamiento con cetuximab una semana antes de la radioterapia y continuar el tratamiento con cetuximab hasta el final del periodo de radioterapia.

En pacientes con cáncer de células escamosas recurrente y/o metastásico de cabeza y cuello, cetuximab se utiliza en combinación con quimioterapia basada en platino, seguido de cetuximab como tratamiento de mantenimiento, hasta la progresión de la enfermedad (ver propiedades farmacodinámicas). La quimioterapia no debe administrarse hasta una hora después de la finalización de la perfusión de cetuximab.

### Poblaciones especiales

Hasta la fecha sólo se han estudiado pacientes con función renal y hepática adecuada (ver advertencias y precauciones especiales de empleo).

Cetuximab no ha sido estudiado en pacientes con trastornos hematológicos preexistentes (ver advertencias y precauciones especiales de empleo).

No es necesario ajustar la dosis en pacientes de edad avanzada, aunque la experiencia en pacientes de 75 años o más es limitada.

### Población pediátrica

El uso de cetuximab en la población pediátrica para las indicaciones autorizadas no es relevante.

### Forma de administración

Erbix 100 mg/20ml se administra por vía intravenosa mediante una bomba de perfusión, goteo por gravedad o una bomba de jeringa (para instrucciones de uso y manipulación, ver precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones).

La dosis inicial debe administrarse lentamente y la velocidad de perfusión no debe superar los 5 mg/min (ver advertencias y precauciones especiales de empleo). El tiempo de perfusión recomendado es de 120 minutos. El tiempo de perfusión recomendado para las dosis semanales posteriores es de 60 minutos. La velocidad de perfusión no debe superar los 10 mg/min.

Consulte a su médico o farmacéutico sobre cualquier aclaración sobre el uso de Erbitux®.

### **Contraindicaciones**

Erbix está contraindicado en pacientes con reacciones de hipersensibilidad graves (grado 3 ó 4) conocidas a cetuximab.

La combinación de Erbitux y quimioterapia basada en oxaliplatino está contraindicada en pacientes con cáncer colorrectal metastásico (CCRM) con gen RAS mutado o en los pacientes con CCRM en los que el estado mutacional del gen RAS se desconozca (ver también advertencias y precauciones especiales de empleo).

Antes de iniciar un tratamiento combinado deben tenerse en cuenta las contraindicaciones de los agentes quimioterápicos concomitantemente utilizados o la radioterapia.

### **Advertencias y precauciones especiales de empleo**

#### Reacciones relacionadas con la perfusión, incluyendo reacciones anafilácticas

Es frecuente que aparezcan reacciones graves relacionadas con la perfusión, incluyendo reacciones anafilácticas, con resultado de muerte en algunos casos. Si aparece una reacción grave relacionada con la perfusión, se precisa la suspensión de forma inmediata y permanente del tratamiento con cetuximab y puede ser necesario un tratamiento de emergencia. Algunas de estas reacciones pueden ser de naturaleza anafiláctica o anafilactoide o corresponder a un síndrome de liberación de citoquinas (CRS). Los síntomas pueden aparecer durante la primera perfusión y hasta varias horas después o en perfusiones posteriores. Se recomienda advertir a los pacientes de la posibilidad de la aparición tardía de estos síntomas y darles instrucciones para que contacten con su médico si se presentan síntomas o signos de una reacción relacionada con la perfusión. Los síntomas pueden incluir broncoespasmo, urticaria, aumento o disminución de la tensión arterial, pérdida del conocimiento o shock. Raramente, se han observado casos de angina de pecho, infarto de miocardio o parada cardíaca.

Se pueden producir reacciones anafilácticas desde unos pocos minutos después de la primera perfusión, p. ej., debido a la reacción cruzada de los anticuerpos IgE preformados con el cetuximab. Estas reacciones están asociadas con frecuencia a broncoespasmo y urticaria. Se pueden producir a pesar del uso de medicación previa.

El riesgo de reacciones anafilácticas es mucho mayor en los pacientes con antecedentes de alergia a la carne roja o a las picaduras de garrapatas o con resultados positivos en las pruebas de detección de anticuerpos IgE contra el cetuximab ( $\alpha$ -1-3-galactosa). En estos pacientes, el cetuximab solo debe administrarse tras una cuidadosa evaluación de la relación beneficio/riesgo, incluyendo tratamientos alternativos, y siempre bajo la estrecha supervisión de personal adecuadamente formado con equipo de reanimación preparado.

La primera dosis debe administrarse lentamente y la velocidad no debe superar los 5 mg/min mientras se monitorizan estrechamente todas las constantes vitales durante al menos dos horas. Si se produce una reacción relacionada con la perfusión durante los primeros 15 minutos de la primera perfusión, esta debe detenerse. Antes de administrar una perfusión posterior, se debe realizar una cuidadosa evaluación de la relación beneficio/riesgo incluyendo la posibilidad de que el paciente pudiera tener anticuerpos IgE preformados.

Si se produce una reacción relacionada con la perfusión más tarde durante la perfusión o en una perfusión posterior, la actitud terapéutica ulterior dependerá de su gravedad:

- a) Grado 1: continuar la perfusión lenta bajo estrecha supervisión
- b) Grado 2: continuar la perfusión lenta y administrar inmediatamente tratamiento para los síntomas
- c) Grados 3 y 4: detener la perfusión inmediatamente, tratar enérgicamente los síntomas y contraindicar el uso ulterior de cetuximab

Un síndrome de liberación de citoquinas (CRS) suele producirse en el plazo de una hora después de la perfusión y está asociado con menos frecuencia a broncoespasmo y urticaria. El CRS suele ser más grave en relación con la primera perfusión.

Las reacciones leves o moderadas relacionadas con la perfusión son muy frecuentes, incluyendo síntomas como fiebre, escalofríos, mareo o disnea, y presentan una relación temporal próxima sobre todo con la primera perfusión de cetuximab. Si el paciente presenta una reacción leve o moderada relacionada con la perfusión, puede reducirse la velocidad de perfusión. Se recomienda mantener esta velocidad de perfusión más baja en todas las perfusiones posteriores.

Se requiere una estrecha vigilancia de los pacientes, especialmente durante la primera administración. Se recomienda prestar atención especial a aquellos pacientes con estado funcional disminuido y enfermedad cardiopulmonar previa.

#### Trastornos respiratorios

Se han notificado casos de enfermedad intersticial pulmonar (EIP), incluidos algunos casos mortales, siendo la mayoría de los pacientes de población japonesa.

En los casos mortales, con frecuencia se observaron factores de confusión o contribuyentes como, por ejemplo, la quimioterapia concomitante que se sabe que se asocia a EIP, y enfermedades pulmonares previas. Se debe supervisar estrechamente a estos pacientes. En caso de síntomas (p. ej., disnea, tos o fiebre) o hallazgos radiográficos indicativos de EIP, se debe realizar una evaluación diagnóstica inmediata.

Si se diagnostica enfermedad pulmonar intersticial, se debe interrumpir la administración de cetuximab y tratar al paciente adecuadamente.

#### Reacciones cutáneas

Las principales reacciones adversas de cetuximab son reacciones cutáneas que pueden volverse graves, especialmente en combinación con quimioterapia. Aumenta el riesgo de infecciones secundarias (principalmente bacterianas) y se han notificado casos del síndrome de la piel escaldada por estafilococos, fascitis necrotizante y sepsis, que en algunos casos pueden producir la muerte (ver reacciones adversas).

Las reacciones cutáneas son muy frecuentes y puede ser necesario interrumpir o suspender el

tratamiento. De acuerdo con las guías de práctica clínica, se debe considerar el uso profiláctico de tetraciclinas orales (6 – 8 semanas) y la aplicación tópica de hidrocortisona crema al 1 % con agente hidratante. Se han usado corticosteroides tópicos de media a alta potencia o tetraciclinas orales para el tratamiento de las reacciones cutáneas.

Si un paciente presenta una reacción cutánea intolerable o grave (grado  $\geq 3$ ; *Common Terminology Criteria for Adverse Events*, CTCAE), el tratamiento con cetuximab debe interrumpirse. El tratamiento se puede reanudar sólo si la reacción remite hasta grado 2.

Si la reacción cutánea grave ha ocurrido por primera vez, el tratamiento se puede reanudar sin cambios en la dosis.

Si se presentan reacciones cutáneas graves por segunda o tercera vez, debe interrumpirse de nuevo el tratamiento con cetuximab. El tratamiento puede reanudarse a una dosis más baja (200 mg/m<sup>2</sup> después de la segunda vez, y 150 mg/m<sup>2</sup> después de la tercera vez) sólo si la reacción ha remitido hasta grado 2.

Si aparecen reacciones cutáneas graves por cuarta vez, o éstas no remiten hasta grado 2 durante la interrupción del tratamiento, se precisa la suspensión del tratamiento con cetuximab de forma permanente.

#### Alteraciones electrolíticas

Se producen con frecuencia descensos progresivos de los niveles de magnesio sérico, que pueden provocar hipomagnesemia grave. La hipomagnesemia es reversible después de interrumpir el tratamiento con cetuximab. Además puede producirse hipopotasemia a consecuencia de la diarrea. También puede producirse hipocalcemia; en particular la frecuencia de la hipocalcemia grave puede estar aumentada cuando se utiliza en combinación con quimioterapia basada en platino.

Se recomienda realizar determinaciones de los niveles de electrolitos séricos antes del tratamiento y de forma periódica durante el tratamiento con cetuximab. Se recomienda la repleción de electrolitos según necesidades.

#### Neutropenia y complicaciones infecciosas relacionadas

Los pacientes que reciben cetuximab en combinación con quimioterapia basada en platino tienen un mayor riesgo de presentar neutropenia grave, que puede llevar a complicaciones infecciosas posteriores como neutropenia febril, neumonía o sepsis. En estos pacientes se recomienda una vigilancia minuciosa, sobre todo en los que sufren lesiones cutáneas, mucositis o diarrea, que pueden facilitar la aparición de infecciones (ver reacciones adversas).

#### Trastornos cardiovasculares

Se ha observado una frecuencia aumentada de acontecimientos cardiovasculares graves y a veces mortales y de muertes surgidas a raíz del tratamiento en la terapia para el cáncer de pulmón no microcítico, el carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello y el carcinoma colorrectal. En algunos estudios se ha observado una asociación con una edad  $\geq 65$  años o con el estado funcional. Cuando se prescriba cetuximab, debe tenerse en cuenta el estado cardiovascular y funcional de los pacientes y la administración concomitante de compuestos cardioprotóxicos como las fluoropirimidinas.

#### Trastornos oculares

Los pacientes que presenten signos y síntomas indicativos de queratitis, de forma aguda o empeoramiento de inflamación ocular, lagrimeo, sensibilidad a la luz, visión borrosa, dolor ocular y/o enrojecimiento ocular, se deben derivar inmediatamente a un especialista en oftalmología.

Si se confirma un diagnóstico de queratitis ulcerativa, se debe interrumpir o abandonar el tratamiento con cetuximab. Si se diagnostica queratitis, hay que valorar cuidadosamente los beneficios y los riesgos de continuar el tratamiento.

Cetuximab se debe utilizar con precaución en pacientes con antecedentes de queratitis, queratitis ulcerativa o xeroftalmia grave. El uso de lentes de contacto es también un factor de riesgo para la queratitis y la ulceración.

#### Pacientes con cáncer colorrectal cuyos tumores presentan mutaciones del gen RAS

Cetuximab no debe usarse para el tratamiento de los pacientes con cáncer colorrectal cuyos tumores presenten mutaciones del gen RAS o en los que se desconozca el estado tumoral con respecto a dicho gen. Los resultados de los estudios clínicos muestran un equilibrio riesgo-beneficio negativo en los tumores con mutaciones del gen RAS. En particular, se observaron efectos negativos sobre el tiempo de supervivencia libre de progresión (PFS) y el tiempo de supervivencia global (OS) en estos pacientes (ver propiedades farmacodinámicas) cuando cetuximab se administraba concomitantemente con FOLFOX 4.

También se notificaron hallazgos similares cuando cetuximab se administró junto a XELOX en combinación con bevacizumab (CAIRO2). No obstante, en este estudio tampoco se demostraron efectos positivos sobre la PFS o la OS en los pacientes con tumores con el gen KRAS de tipo nativo.

#### Pacientes con cáncer colorrectal con tumores que presenten mutación de BRAF

Antes de aplicar Erbitux® en combinación con encorafenib, los pacientes deben tener cáncer colorrectal metastásico con mutación BRAF V600E confirmada mediante una prueba validada. La eficacia y seguridad de Erbitux® en combinación con encorafenib solo se ha establecido en pacientes con tumores colorrectales que expresan la mutación BRAF V600E. Erbitux® en combinación con encorafenib no debe utilizarse en pacientes con cáncer colorrectal que no presenten la mutación BRAF V600E o en los que se desconozca el estado de la mutación de BRAF V600E.

#### Poblaciones especiales

Hasta la fecha sólo se han estudiado pacientes con función renal y hepática adecuada (creatinina sérica  $\leq 1,5$  veces, transaminasas  $\leq 5$  veces y bilirrubina  $\leq 1,5$  veces el límite superior de normalidad).

Cetuximab no ha sido estudiado en pacientes que presentaban uno o más de los siguientes parámetros analíticos:

- hemoglobina  $< 9$  g/dl
- recuento de leucocitos  $< 3.000/\text{mm}^3$
- recuento absoluto de neutrófilos  $< 1.500/\text{mm}^3$
- recuento de plaquetas  $< 100.000/\text{mm}^3$

Existe experiencia limitada en el uso de cetuximab en combinación con radioterapia en el cáncer colorrectal.

#### Población pediátrica

No se ha establecido la eficacia de cetuximab en pacientes pediátricos menores de 18 años. No se han identificado nuevas señales de seguridad en pacientes pediátricos de acuerdo con los datos notificados nuevos en un ensayo de fase I.

### **Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción**

La frecuencia de la leucopenia grave o de la neutropenia grave puede ser mayor y, por tanto, puede llevar a una tasa más alta de complicaciones infecciosas como neutropenia febril, neumonía y sepsis con la combinación con quimioterapia basada en platino, en comparación con la quimioterapia basada en platino sola (ver advertencias y precauciones especiales de empleo).

La frecuencia de isquemia cardiaca, incluidos infarto de miocardio e insuficiencia cardiaca congestiva, y la frecuencia del síndrome mano-pie (eritrodisestesia palmoplantar) fueron más altas con la combinación con fluoropirimidinas que con fluoropirimidinas solas.

La frecuencia de la diarrea grave puede verse incrementada con la combinación con capecitabina y oxaliplatino (XELOX).

Un estudio formal de interacciones mostró que las características farmacocinéticas de cetuximab permanecen inalteradas tras la coadministración de una dosis única de irinotecán (350 mg/m<sup>2</sup> de superficie corporal). Asimismo, la coadministración de cetuximab no alteró la farmacocinética del irinotecán.

No se han realizado otros estudios formales de interacciones con cetuximab en humanos.

### **Fertilidad, embarazo y lactancia**

#### Embarazo

El EGFR está implicado en el desarrollo del feto. Observaciones limitadas en animales indican una transferencia placentaria de cetuximab y se ha comprobado que otros anticuerpos IgG1 atraviesan la barrera placentaria. Los datos en animales no revelaron pruebas indicativas de teratogenicidad. No obstante, dependiendo de la dosis, se observó una incidencia mayor de abortos (ver datos preclínicos sobre seguridad). No se dispone de datos suficientes en mujeres embarazadas o en período de lactancia.

Se recomienda encarecidamente que Erbitux se administre durante el embarazo o en mujeres que no utilicen métodos anticonceptivos adecuados sólo si el beneficio potencial para la madre justifica el riesgo potencial para el feto.

#### Lactancia

Se recomienda que las mujeres no amamenten a sus hijos durante el tratamiento con Erbitux ni durante 2 meses después de la última dosis, ya que se desconoce si cetuximab se excreta en la leche materna.

#### Fertilidad

No se dispone de datos sobre el efecto de cetuximab sobre la fertilidad en humanos. No se han evaluado los efectos sobre la fertilidad masculina y femenina en estudios formales en animales (ver datos preclínicos sobre seguridad).

### **Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas**

No se han realizado estudios de los efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas. Si los pacientes presentan síntomas relacionados con el tratamiento que alteran su capacidad de concentración y reacción, se recomienda que no conduzcan ni utilicen maquinaria hasta que

disminuyan dichos síntomas.

### **Reacciones adversas**

Las principales reacciones adversas del cetuximab son las reacciones cutáneas, que se producen en más del 80 % de los pacientes; hipomagnesemia, que se produce en más del 10 % de los pacientes y reacciones relacionadas con la perfusión, que se producen con síntomas leves a moderados en más del 10 % de los pacientes y con síntomas graves en más del 1 % de los pacientes.

La definición de las frecuencias utilizadas se muestra a continuación:

Muy frecuentes ( $\geq 1/10$ )

Frecuentes ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ )

Poco frecuentes ( $\geq 1/1.000$  a  $< 1/100$ )

Raras ( $\geq 1/10.000$  a  $< 1/1.000$ )

Muy raras ( $< 1/10.000$ )

Frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles)

El asterisco (\*) indica que debajo de la tabla se incluye información adicional sobre la reacción adversa correspondiente.

#### Trastornos del metabolismo y de la nutrición

Muy frecuentes: Hipomagnesemia (ver advertencias y precauciones especiales de empleo).

Frecuentes: Deshidratación, especialmente secundaria a diarrea o mucositis; hipocalcemia (ver advertencias y precauciones especiales de empleo); anorexia que puede llevar a disminución del peso.

#### Trastornos del sistema nervioso

Frecuentes: Cefalea.

Frecuencia no conocida: Meningitis aséptica.

#### Trastornos oculares

Frecuentes: Conjuntivitis.

Poco frecuentes: Blefaritis; queratitis.

#### Trastornos vasculares

Poco frecuentes: Trombosis venosa profunda

#### Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos

Poco frecuentes: Embolia pulmonar; enfermedad pulmonar intersticial, que puede ser mortal (ver advertencias y precauciones especiales de empleo).

#### Trastornos gastrointestinales

Frecuentes: Diarrea; náuseas; vómitos.

#### Trastornos hepatobiliares

Muy frecuentes: Aumento en los niveles de enzimas hepáticas (ASAT, ALAT, fosfatasa alcalina).

#### Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo

Muy frecuentes: Reacciones cutáneas\*.

Muy raros: Síndrome Stevens-Johnson / necrólisis epidérmica tóxica.  
Frecuencia no conocida: Sobreinfección de lesiones cutáneas\*.

#### Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración

Muy frecuentes: Reacciones leves o moderadas relacionadas con la perfusión (ver advertencias y precauciones especiales de empleo); mucositis, en algunos casos grave. La mucositis puede provocar epistaxis.  
Frecuentes: Reacciones graves relacionadas con la perfusión, en algunos casos con resultado de muerte (ver advertencias y precauciones especiales de empleo); cansancio.

#### Información adicional

En términos generales, no se observaron diferencias clínicamente relevantes entre sexos.

#### Reacciones cutáneas

Pueden aparecer reacciones cutáneas en más del 80 % de los pacientes; se manifiestan principalmente como erupción acneiforme y/o, con menor frecuencia, prurito, sequedad cutánea, descamación, hipertrichosis o trastornos ungueales (p. ej., paroniquia). Aproximadamente el 15 % de estas reacciones cutáneas son graves, incluidos casos aislados de necrosis cutánea. La mayor parte de las reacciones cutáneas aparecen durante las primeras tres semanas de tratamiento. Generalmente suelen resolverse sin secuelas con el tiempo tras la interrupción del tratamiento, si se respetan los ajustes de la dosis recomendados (ver advertencias y precauciones especiales de empleo).

Las lesiones cutáneas inducidas por el cetuximab pueden predisponer a los pacientes a sufrir sobreinfecciones (p. ej., con *S. aureus*), lo que puede dar lugar a complicaciones posteriores, como por ejemplo celulitis, erisipela o síndrome de la piel escaldada por estafilococos, fascitis necrotizante o sepsis, que pueden producir la muerte.

#### Tratamiento combinado

Cuando Erbitux® se utilice en combinación con medicamentos antineoplásicos, consulte también la información correspondiente del producto.

En combinación con encorafenib no se identificaron nuevas reacciones adversas distintas de las que se conocen actualmente con Erbitux® o encorafenib. No hubo un aumento significativo de la frecuencia o la gravedad de las reacciones adversas conocidas. Consultar la información del producto encorafenib.

La frecuencia de la leucopenia grave o de la neutropenia grave puede ser mayor y, por tanto, puede llevar a una tasa más alta de complicaciones infecciosas como neutropenia febril, neumonía y sepsis con la combinación con quimioterapia basada en platino, en comparación con la quimioterapia basada en platino sola (ver advertencias y precauciones especiales de empleo).

La frecuencia de isquemia cardiaca, incluidos infarto de miocardio e insuficiencia cardiaca congestiva, y la frecuencia del síndrome mano-pie (eritrodisestesia palmoplantar) fueron más altas con la combinación con fluoropirimidinas que con fluoropirimidinas solas.

En combinación con radioterapia local en la zona de la cabeza y el cuello, las reacciones adversas adicionales fueron las habituales de la radioterapia (tales como mucositis, dermatitis por radiación, disfagia o leucopenia, presentada principalmente como linfocitopenia). En un ensayo clínico controlado aleatorizado con 424 pacientes, las tasas de notificación de casos de dermatitis

y mucositis aguda por radiación, así como acontecimientos tardíos relacionados con la radioterapia, fueron ligeramente superiores en los pacientes que recibían radioterapia combinada con cetuximab que en quienes recibían únicamente radioterapia.

#### Notificación de sospechas de reacciones adversas

Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales de la salud a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del email [farmacovigilancia-peru@merckgroup.com](mailto:farmacovigilancia-peru@merckgroup.com)

#### **Sobredosis**

Actualmente se dispone de experiencia limitada con dosis únicas superiores a 400 mg/m<sup>2</sup> de superficie corporal o administraciones semanales de dosis mayores de 250 mg/m<sup>2</sup> de superficie corporal. En ensayos clínicos con dosis de hasta 700 mg/m<sup>2</sup> administradas cada 2 semanas, el perfil de seguridad concordó con el descrito en reacciones adversas.

### **PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS**

#### **Propiedades farmacodinámicas**

Grupo farmacoterapéutico: Agentes antineoplásicos, anticuerpos monoclonales, código ATC: L01FE01

#### Mecanismo de acción

El cetuximab es un anticuerpo IgG1 monoclonal quimérico cuya diana específica es el receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR).

Las vías de señalización del EGFR están implicadas en el control de la supervivencia celular, la progresión del ciclo celular, la angiogénesis, la migración celular y la invasión celular/metástasis.

El cetuximab se une al EGFR con una afinidad aproximadamente 5 a 10 veces superior a la de los ligandos endógenos. El cetuximab bloquea la unión de los ligandos endógenos al EGFR, lo que provoca la inhibición de la función del receptor. Además, induce la internalización de EGFR lo que puede conllevar una disminución de los receptores disponibles en la superficie celular (*downregulation*). El cetuximab también dirige a las células efectoras inmunitarias citotóxicas hacia las células tumorales que expresan EGFR (citotoxicidad mediada por células dependiente de anticuerpo, ADCC).

Cetuximab no se une a otros receptores de la familia HER.

El producto proteico del proto-oncogén RAS (sarcoma de rata) es un transductor de señal central, en sentido descendente, del EGFR. En los tumores, la activación del gen RAS mediante el EGFR contribuye al aumento, mediado por el gen EGFR, de la proliferación, supervivencia y producción de factores proangiogénicos.

La familia de oncogenes RAS es una de las que se activan con mayor frecuencia en los cánceres humanos. Las mutaciones de los genes RAS en ciertos hot spots de los exones 2, 3 y 4 producen la activación constitutiva de las proteínas RAS, independientemente de la señalización del EGFR.

#### Efectos farmacodinámicos

Tanto en ensayos in vitro como in vivo, el cetuximab inhibe la proliferación e induce la apoptosis de las células tumorales humanas que expresan EGFR. In vitro, el cetuximab inhibe la producción de factores angiogénicos por parte de las células tumorales y bloquea la migración de las células endoteliales. In vivo, el cetuximab inhibe la expresión de factores angiogénicos por parte de las células tumorales y provoca una reducción de la neovascularización y metástasis tumorales.

### Inmunogenicidad

El desarrollo de anticuerpos humanos anti quiméricos (HACA) es un efecto general de todos los anticuerpos monoclonales quiméricos. Los datos actuales sobre el desarrollo de HACA son limitados. De forma global, se apreciaron niveles medibles de HACA en el 3,4 % de los pacientes estudiados, con incidencias que oscilaron entre el 0 % y el 9,6 % en los estudios en la indicación diana. Hasta la fecha, no hay datos disponibles concluyentes sobre el efecto neutralizante de los HACA sobre cetuximab. La aparición de HACA no estuvo relacionada con la aparición de reacciones de hipersensibilidad o cualquier otra reacción adversa a cetuximab.

### Cáncer colorrectal

Se utilizó una prueba diagnóstica (EGFR pharmDx) para la detección inmunohistoquímica de la expresión de EGFR en el material tumoral. Se consideró que un tumor expresaba EGFR si se pudo identificar una célula teñida. Aproximadamente el 75 % de los pacientes con cáncer colorrectal metastásico sometidos a selección para los ensayos clínicos presentaron un tumor que expresaba EGFR y fueron, por tanto, considerados candidatos a tratamiento con cetuximab. La eficacia y seguridad de cetuximab no han sido documentadas en pacientes con tumores en los que no se detectó EGFR.

Los datos de los ensayos demuestran que los pacientes con cáncer colorrectal metastásico y mutaciones activadoras del gen RAS tienen muy pocas probabilidades de beneficiarse del tratamiento con cetuximab o de una combinación de cetuximab y quimioterapia, y como terapia concomitante a FOLFOX4, se puso de manifiesto un efecto negativo significativo sobre el tiempo de supervivencia libre de progresión (PFS).

Cetuximab como agente único o en combinación con medicamentos antineoplásicos se investigó en 6 estudios clínicos comparativos y aleatorizados y en varios estudios complementarios. Cinco estudios aleatorizados investigaron un total de 3734 pacientes con cáncer colorrectal metastásico, en los que la expresión del EGFR era detectable y que tenían un estado funcional ECOG de  $\leq 2$ . La mayoría de los pacientes incluidos tenían un estado funcional ECOG de  $\leq 1$ . El sexto estudio investigó a 665 pacientes con mutaciones BRAF V600E. En todos los estudios, se administró cetuximab como se describe en la sección "dosis y forma de administración".

El estado del exón 2 del gen KRAS se reconoció como factor predictivo para el tratamiento con cetuximab en cuatro de los ensayos controlados y aleatorizados (EMR 62 202-013, EMR 62 202-047, CA225006 y CA225025). Se conoció el estado mutacional del gen KRAS en 2072 pacientes. Para los estudios EMR 62 202-013 y EMR 62 202-047 se realizaron análisis adicionales post hoc, en los que también se determinaron mutaciones de los genes RAS (NRAS y KRAS) distintas de las del exón 2 del gen KRAS. Sólo en el ensayo EMR 62 202-007, no fue posible un análisis post hoc.

Además, se investigó el cetuximab en combinación con quimioterapia en un ensayo aleatorizado y controlado de fase III iniciado por el investigador (COIN, *C*ontinuous chemotherapy plus cetuximab or *I*ntermittent chemotherapy: Quimioterapia continua más cetuximab o quimioterapia intermitente). En este ensayo la expresión de EGFR no fue un criterio de inclusión. La expresión del gen KRAS se analizó de forma retrospectiva en muestras tumorales de aproximadamente el 81 % de los pacientes.

En el FIRE-3, un ensayo clínico de fase III patrocinado por investigadores, se comparó el tratamiento con FOLFIRI en combinación o bien con cetuximab, o bien con bevacizumab, para el tratamiento de primera línea de los pacientes con CCRm con el exón 2 del gen KRAS de tipo nativo. Otros análisis post hoc sobre mutaciones de los genes RAS diferentes a las del exón 2 del gen KRAS fueron evaluados.

Cetuximab en combinación con quimioterapia

- EMR 62 202-013: En este ensayo aleatorizado en pacientes con cáncer colorrectal metastásico que no habían recibido tratamiento previo para la enfermedad metastásica, se comparó la combinación de cetuximab e irinotecán más 5-fluorouracilo/ácido folínico (FOLFIRI) en perfusión (599 pacientes) frente a la misma quimioterapia sola (599 pacientes). La proporción de pacientes con tumores con el gen KRAS de tipo nativo de la población de pacientes evaluable en cuanto al estado del gen KRAS fue del 63 %. Para la evaluación del estado mutacional de RAS, se determinaron mutaciones distintas de las del exón 2 del gen KRAS en todas las muestras tumorales evaluables de la población con el exón 2 del gen KRAS de tipo nativo (65 %). La población con RAS mutado está constituida por los pacientes con mutaciones conocidas del exón 2 del gen KRAS, así como con las mutaciones de RAS identificadas adicionalmente.

Los datos de eficacia obtenidos en este ensayo se resumen en la siguiente tabla:

Variable / estadístico	Población con RAS de tipo nativo		Población con RAS mutado	
	Cetuximab más FOLFIRI (N=178)	FOLFIRI (N=189)	Cetuximab más FOLFIRI (N=246)	FOLFIRI (N=214)
<b>OS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	28,4 (24,7; 31,6)	20,2 (17,0; 24,5)	16,4 (14,9; 18,4)	17,7 (15,4; 19,6)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,69 (0,54; 0,88)		1,05 (0,86; 1,28)	
Valor p	0,0024		0,6355	
<b>PFS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	11,4 (10,0; 14,6)	8,4 (7,4; 9,4)	7,4 (6,4; 8,0)	7,5 (7,2; 8,5)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,56 (0,41; 0,76)		1,10 (0,85; 1,42)	
Valor p	0,0002		0,4696	
<b>ORR</b>				
% (IC 95 %)	66,3 (58,8; 73,2)	38,6 (31,7; 46,0)	31,7 (25,9; 37,9)	36,0 (29,6; 42,8)
Odds Ratio (IC 95 %)	3,1145 (2,0279; 4,7835)		0,8478 (0,5767; 1,2462)	
Valor p	<0,0001		0,3970	

IC = intervalo de confianza, FOLFIRI = irinotecán más 5-FU/AF en perfusión, ORR = objective response rate, tasa de respuesta objetiva (pacientes con respuesta completa o respuesta parcial), OS = overall survival time, tiempo de supervivencia global, PFS = progression-free survival time, tiempo de supervivencia libre de progresión.

- EMR 62 202-047: En este ensayo aleatorizado en pacientes con cáncer colorrectal metastásico que no habían recibido tratamiento previo para la enfermedad metastásica, se comparó la combinación de cetuximab y oxaliplatino más 5-fluorouracilo/ácido folínico (FOLFOX4) en perfusión continua (169 pacientes) frente a la misma quimioterapia sola (168 pacientes). La proporción de pacientes con tumores con el gen KRAS de tipo nativo de la población de pacientes evaluable en cuanto al estado del gen KRAS fue del 57 %. Para la evaluación del estado de RAS, se determinaron mutaciones distintas de las del exón 2 del gen KRAS en todas las muestras tumorales evaluables de la población con el exón 2 del gen KRAS de tipo nativo. La población con RAS mutado está constituida por los pacientes con mutaciones conocidas del exón 2 del gen KRAS, así como con las mutaciones de RAS identificadas adicionalmente.

Los datos de eficacia obtenidos en este ensayo se resumen en la siguiente tabla:

Variable / estadístico	Población con RAS de tipo nativo		Población con RAS mutado	
	Cetuximab más FOLFOX4 (N=38)	FOLFOX4 (N=49)	Cetuximab más FOLFOX4 (N=92)	FOLFOX4 (N=75)
<b>OS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	19,8 (16,6; 25,4)	17,8 (13,8; 23,9)	13,5 (12,1; 17,7)	17,8 (15,9; 23,6)
Hazard ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,94 (0,56; 1,56)		1,29 (0,91; 1,84)	
Valor p	0,8002		0,1573	
<b>PFS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	12,0 (5,8; NE)	5,8 (4,7; 7,9)	5,6 (4,4; 7,5)	7,8 (6,7; 9,3)
Hazard ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,53 (0,27; 1,04)		1,54 (1,04; 2,29)	
Valor p	0,0615		0,0309	
<b>ORR</b>				
% (IC 95 %)	57,9 (40,8; 73,7)	28,6 (16,6; 43,3)	37,0 (27,1; 47,7)	50,7 (38,9; 62,4)
Odds Ratio (IC 95 %)	3,3302 (1,375; 8,172)		0,580 (0,311; 1,080)	
Valor p	0,0084		0,0865	

IC = intervalo de confianza, FOLFOX4 = oxaliplatino más 5-FU/AF en perfusión continua, ORR = objective response rate, tasa de respuesta objetiva (pacientes con respuesta completa o respuesta parcial), OS = overall survival time, tiempo de supervivencia global, PFS = progression-free survival time, tiempo de supervivencia libre de progresión, NE = no estimable.

En particular, se observó un efecto negativo de la adición de cetuximab en la población con el gen RAS mutado.

- COIN: Se trató de un ensayo aleatorizado abierto de 3 brazos en 2445 pacientes con cáncer colorrectal irreseccable metastásico o locorregional que no habían recibido tratamiento previo para la enfermedad metastásica y se comparó oxaliplatino más fluoropirimidinas (5-fluorouracilo/ácido folínico en perfusión [OxMdG] o capecitabina [XELOX]) en combinación con cetuximab frente al mismo régimen de quimioterapia solo. El tercer brazo experimental utilizó un régimen intermitente de OxMdG o XELOX sin cetuximab. No se presentan los datos del régimen de XELOX ni del tercer grupo experimental.

Se analizaron de forma retrospectiva muestras tumorales de aproximadamente el 81 % de los pacientes en busca de la expresión del gen KRAS, de los cuales el 55 % tenían el gen KRAS de tipo nativo. De éstos, 362 pacientes recibieron cetuximab y oxaliplatino más fluoropirimidinas (117 pacientes OxMdG y 245 pacientes XELOX) y 367 pacientes recibieron oxaliplatino más fluoropirimidinas solamente (127 pacientes OxMdG y 240 pacientes XELOX). De la población con el gen KRAS mutado, 297 pacientes recibieron cetuximab y oxaliplatino más fluoropirimidinas (101 pacientes OxMdG y 196 pacientes XELOX) y 268 pacientes recibieron oxaliplatino más fluoropirimidinas solamente (78 pacientes OxMdG y 190 pacientes XELOX).

Los datos de eficacia del régimen de OxMdG obtenidos en este ensayo se resumen en la siguiente tabla:

Variable / estadístico	Población con KRAS de tipo nativo		Población con KRAS mutado	
	Cetuximab más OxMdG (N=117)	OxMdG (N=127)	Cetuximab más OxMdG (N=101)	OxMdG (N=78)
<b>OS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	16,3 (10,3; 32,2)	18,2 (9,8; 27,5)	13,1 (8,0; 23,9)	14,6 (9,5; 22,0)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,93 (0,72; 1,19)		0,99 (0,75; 1,30)	
Valor p	0,617		0,931	
<b>PFS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	9,0 (5,8; 15,5)	9,2 (5,8; 12,7)	6,8 (5,0; 10,7)	8,5 (3,4; 10,8)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,77 (0,59; 1,01)		1,05 (0,77; 1,41)	
Valor p	0,056		0,78	
<b>Mejor tasa de respuesta global</b>				
% (IC 95 %)	68 (58; 76)	59 (50; 68)	47 (37; 57)	51 (40; 63)
Odds Ratio (IC 95 %)	1,44 (0,85; 2,43)		0,83 (0,46; 1,49)	
Valor p	0,171		0,529	

IC = intervalo de confianza, OxMdG = oxaliplatino más 5-FU/FA en perfusión, OS = overall survival time, tiempo de supervivencia global, PFS = progression-free survival time, tiempo de supervivencia libre de progresión.

En los criterios de valoración relacionados con el tiempo no se pudieron demostrar tendencias que indicaran un beneficio clínico para los pacientes que recibieron cetuximab en combinación con el régimen de XELOX.

Hubo reducciones significativas de la dosis y demoras en la administración de capecitabina u oxaliplatino debidas principalmente a una mayor frecuencia de diarrea en el grupo del cetuximab. Además, un número significativamente menor de pacientes tratados con cetuximab recibió tratamiento de segunda línea.

FIRE-3 (Combinación en primera línea de cetuximab con FOLFIRI): El ensayo FIRE-3 fue un ensayo multicéntrico aleatorizado de fase III de investigación comparativa directa de 5-FU, ácido folínico e irinotecán (FOLFIRI) combinado o bien con cetuximab, o bien con bevacizumab, en pacientes con cáncer colorrectal metastásico (CCRm) con el exón 2 del gen KRAS de tipo nativo. El estado mutacional de RAS fue evaluable en las muestras tumorales de 407 pacientes con el exón 2 del gen KRAS de tipo nativo, que representaban el 69 % del conjunto de la población de pacientes con el exón 2 del gen KRAS de tipo nativo (592 pacientes). De ellos, 342 pacientes tenían tumores con genes RAS de tipo nativo y se identificaron mutaciones de los genes RAS en 65 pacientes. La población con RAS mutado está constituida por estos 65 pacientes y los 113 pacientes con tumores con el exón 2 del gen KRAS mutado que recibieron tratamiento antes de que la incorporación al ensayo se restringiera a pacientes con CCRm con el exón 2 del gen KRAS de tipo nativo.

Los datos de eficacia obtenidos en este ensayo se resumen en la siguiente tabla:

Variable / estadístico	Población con RAS de tipo nativo		Población con RAS mutado	
	Cetuximab más FOLFIRI (N=171)	Bevacizumab más FOLFIRI (N=171)	Cetuximab más FOLFIRI (N=92)	Bevacizumab más FOLFIRI (N=86)
<b>OS</b>				
meses, mediana	33,1	25,6	20,3	20,6
(IC 95 %)	(24,5; 39,4)	(22,7; 28,6)	(16,4; 23,4)	(17,0; 26,7)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,70 (0,53; 0,92)		1,09 (0,78; 1,52)	
Valor p	0,011		0,60	
<b>PFS</b>				
meses, mediana	10,4	10,2	7,5	10,1
(IC 95 %)	(9,5; 12,2)	(9,3; 11,5)	(6,1; 9,0)	(8,9; 12,2)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,93 (0,74; 1,17)		1,31 (0,96; 1,78)	
Valor p	0,54		0,085	
<b>ORR</b>				
%	65,5	59,6	38,0	51,2
(IC 95 %)	(57,9; 72,6)	(51,9; 67,1)	(28,1; 48,8)	(40,1; 62,1)
Odds ratio (IC 95 %)	1,28 (0,83; 1,99)		0,59 (0,32; 1,06)	
Valor p	0,32		0,097	

IC = intervalo de confianza, FOLFIRI = irinotecán más 5-FU/AF en perfusión, ORR = objective response rate, tasa de respuesta objetiva (pacientes con respuesta completa o respuesta parcial), OS = overall survival time, tiempo de supervivencia global, PFS = progression-free survival time, tiempo de supervivencia libre de progresión

En la población con gen KRAS de tipo nativo del ensayo CALGB/SWOG 80405 (n=1.137), la superioridad de cetuximab más quimioterapia frente a bevacizumab más quimioterapia no fue demostrada sobre la base de un análisis intermedio. Se requieren análisis de la población con el gen RAS de tipo nativo para evaluar adecuadamente estos datos.

- CA225006: En este ensayo aleatorizado en pacientes con cáncer colorrectal metastásico que habían recibido tratamiento combinado inicial con oxaliplatino más fluoropirimidina para la enfermedad metastásica, se comparó la combinación de cetuximab e irinotecán (648 pacientes) frente a irinotecán en monoterapia (650 pacientes). Después de la progresión de la enfermedad, se inició el tratamiento con fármacos dirigidos al EGFR en el 50 % de los pacientes del grupo tratado con irinotecán solo.

En la población global, independientemente del estado del gen KRAS, los resultados notificados para cetuximab más irinotecán (648 pacientes) frente a irinotecán en monoterapia (650 pacientes) fueron: mediana del tiempo de supervivencia global (OS) 10,71 frente a 9,99 meses (HR 0,98), mediana del tiempo de supervivencia libre de progresión (PFS) 4,0 frente a 2,6 meses (HR 0,69) y tasa de respuesta objetiva (ORR) 16,4 % frente a 4,2 %.

En cuanto al estado del gen KRAS, solo se dispuso de muestras tumorales del 23 % de los pacientes (300 de 1298). De la población evaluada para el gen KRAS, el 64 % de los pacientes (192) tenían tumores con el gen KRAS de tipo nativo y 108 pacientes tenían mutaciones del gen KRAS. Basándose en estos datos y dado que no se realizó ningún examen independiente de los datos de formación de imágenes, los resultados relacionados con el estado mutacional se consideran no interpretables.

- EMR 62 202-007: En este ensayo aleatorizado en pacientes con cáncer colorrectal metastásico tras el fracaso de un tratamiento basado en irinotecán para la enfermedad metastásica como último tratamiento antes de la entrada en el ensayo, se comparó la

combinación de cetuximab e irinotecán (218 pacientes) con la monoterapia con cetuximab (111 pacientes).

La combinación de cetuximab con irinotecán, comparada con cetuximab en monoterapia, redujo el riesgo global de progresión de la enfermedad en un 46 % y aumentó significativamente la tasa de respuesta objetiva. En el ensayo aleatorizado, la mejora del tiempo de supervivencia global no alcanzó significación estadística; sin embargo, en el tratamiento de seguimiento, casi el 50 % de los pacientes del grupo tratado con cetuximab en monoterapia, recibieron una combinación de cetuximab e irinotecán tras la progresión de la enfermedad, lo que puede haber repercutido en los resultados del tiempo de supervivencia global.

#### Cáncer colorrectal metastásico con mutación BRAF V600E

Cetuximab en combinación con encorafenib se evaluó en un ensayo multicéntrico, aleatorizado, comparativo y sin enmascaramiento (ARRAY 818-302 BEACON CRC). Los pacientes elegibles debían tener cáncer colorrectal metastásico con mutación de BRAF V600E que hubiera progresado tras 1 o 2 pautas terapéuticas anteriores. Los pacientes enrolados eran elegibles para recibir cetuximab según la indicación aprobada localmente con respecto al estado de RAS del tumor. Se prohibió el uso previo de inhibidores de RAF, inhibidores de MEK o inhibidores de EGFR. La aleatorización se estratificó según el estado funcional del Grupo Oncológico Cooperativo de la Costa Este (ECOG), el uso previo de irinotecán y la formulación de cetuximab.

Se asignó al azar a un total de 665 pacientes (1:1:1) para que recibieran cetuximab en combinación con encorafenib a razón de 300 mg diarios por vía oral (n=220), o cetuximab en combinación con encorafenib a razón de 300 mg diarios por vía oral y 45 mg de binimetinib dos veces al día por vía oral (n=224) o el control (cetuximab con irinotecán o cetuximab con irinotecán/5-fluorouracilo/ácido folínico (FOLFIRI), n= 221). El tratamiento continuó hasta la progresión o toxicidad inaceptables.

Las medidas de eficacia fueron la supervivencia global (OS) y la tasa de respuesta global (ORR) evaluadas por un comité central de revisión independiente y enmascarado (BIRC), comparando cetuximab en combinación con encorafenib (300 mg) frente al control. Las demás medidas de eficacia se resumen en la tabla siguiente.

La mediana de edad de los pacientes era de 61 años (rango 26 a 91), el 47% eran hombres y el 83% eran blancos. El 51% de los pacientes tenía un estado funcional ECOG inicial de 0, y el 51% recibió irinotecán previamente. El 46.8% de los pacientes tenía al menos 3 órganos con afectación tumoral al inicio del estudio.

La mediana de la duración de la exposición fue de 3.2 meses en los pacientes tratados con cetuximab en combinación con encorafenib a 300 mg, y de 1.4 meses en los pacientes tratados con cetuximab/irinotecán o cetuximab/FOLFIRI (grupo de control). En los pacientes tratados con la combinación cetuximab y encorafenib a 300 mg, la mediana de la intensidad de dosis relativa (RDI) fue del 98% para el encorafenib y del 93.5% para cetuximab. En el grupo de control, la mediana de la RDI fue del 85.4% para cetuximab, del 75.7% para el irinotecán y en el subconjunto de pacientes que recibieron ácido folínico y 5-FU, la mediana de la RDI fue del 75.2% y del 75% respectivamente.

Cetuximab en combinación con encorafenib a 300 mg produjo una mejora estadísticamente significativa de la OS, la ORR y la PFS en comparación con el control. Los resultados de eficacia se resumen en la tabla y las figuras siguientes.

**Estudio ARRAY-818-302 BEACON CRC: Datos de eficacia**

	Cetuximab con encorafenib	cetuximab con irinotecán o cetuximab con FOLFIRI (Control)
<b>Fecha de cierre de recolección de datos: 11 de febrero de 2019 (Análisis primario)</b>		
<b>OS</b>		
Número de pacientes <sup>a</sup>	220	221
Número de eventos (%)	93 (42.3)	114 (51.6)
Mediana, meses (CI al 95%)	8.4 (7.5-11.0)	5.4 (4.8, 6.6)
HR (CI al 95%) <sup>b,c</sup> (frente al control ) p-value <sup>b,c</sup>	0.60 (0.41-0.88) 0.0002	
Mediana de la duración del seguimiento, meses (CI al 95%)	7.6 (6.4, 9.20)	7.2 (6.1, 8.1)
<b>ORR (Por BIRC)</b>		
Número de pacientes <sup>e</sup>	113	107
ORR n (%) (CI al 95%) <sup>f</sup>	23 (20.4) (13.4, 29.0)	2 (1.9) (0.2, 6.6)
Valor de p <sup>b,d,g</sup>	<0.0001	
CR, n (%)	6 (5.3)	0
PR, n (%)	17 (15.0)	2 (1.9)
SD, n (%)	27 (50.4)	26 (24.3)
DCR, n (%) (Ci al 95%) <sup>f</sup>	84 (74.3) (65.3, 82.1)	33 (30.8) (22.3, 40.5)
<b>PFS (por BIRC)</b>		
Número de pacientes <sup>a</sup>	220	221
Número de eventos (%)	133 (60.5)	128 (57.9)
Medio PFS, meses (CI al 95%)	4.2 (3.7, 5.4)	1.5 (1.5, 1.7)
HR (CI al 95%) <sup>b,c</sup> Valor de p <sup>b,d</sup>	0.40 (0.30, 0.55) < 0.0001)	
<b>Actualización de análisis, fecha de cierre de recolección de datos: 15 de Agosto 2019</b>		
<b>OS</b>		
Número de pacientes <sup>a</sup>	220	221
Número de eventos (%)	128 (58.2)	157 (71.0)
Mediana de la supervivencia global, meses (CI al 95%)	9.3 (8.0, 11.3)	5.9 (5.1, 7.1)

HR (CI al 95%) <sup>b</sup> , (frente al control) Valor de p <sup>b,d,h</sup>	0.61 (0.48, 0.77) <0.0001	
Mediana de la duración del seguimiento, meses (CI al 95%)	12.3 (11.1, 14.1)	12.9 (10.9, 14.6)
<b>ORR (según BIRC)</b>		
Número de pacientes <sup>a</sup>	220	221
ORR n (%) (CI al 95%) <sup>f</sup>	43 (19.5) (14.5, 25.4)	4 (1.8) (0.5, 4.6)
Valor de p <sup>b,d,g,h</sup>	<0.0001	
CR, n (%)	7 (3.2)	0
PR, n (%)	36 (16.4)	4 (1.8)
SD, n (%)	117 (53.2)	59 (26.7)
DCR, n (%) (CI al 95%) <sup>f</sup>	167 (75.9) 69.7, 81.4)	69 (31.2) (25.2, 37.8)
<b>PFS (según BIRC)</b>		
Número de pacientes <sup>a</sup>	220	221
Número de eventos (%)	167 (75.9)	147(66.5)
Mediana de la supervivencia sin progresión, meses (CI al 95%)	4.3 (4.1, 5.5)	1.5 (1.5, 1.9)
HR (CI al 95% CI) <sup>b</sup> Valor de p <sup>b,d,h</sup>	0.44 (0.35, 0.55) <0.0001	

CI = Intervalo de confianza; CR= respuesta completa; HR = cociente de riesgos ; ORR = tasa de respuesta global; OS = supervivencia global; PR= respuesta parcial; SD = enfermedad estable, DCR: Tasa de control de la enfermedad (CR+PR+SD+No-CR/No-PD; No-CR/No-PD se aplica solo a los pacientes con respuesta no evaluable que no alcanzaron la RC o tienen PD)

a Fase 3 aleatoria, conjunto de análisis completo

b Estratificado por ECOG PS, fuente del cetuximab, y uso previo de irinotecán en la aleatorización

c CI repetido derivado utilizando los límites de Lan DeMets O'Brien-Fleming asociados a la fracción de información observada en el análisis intermedio

d Unilateral

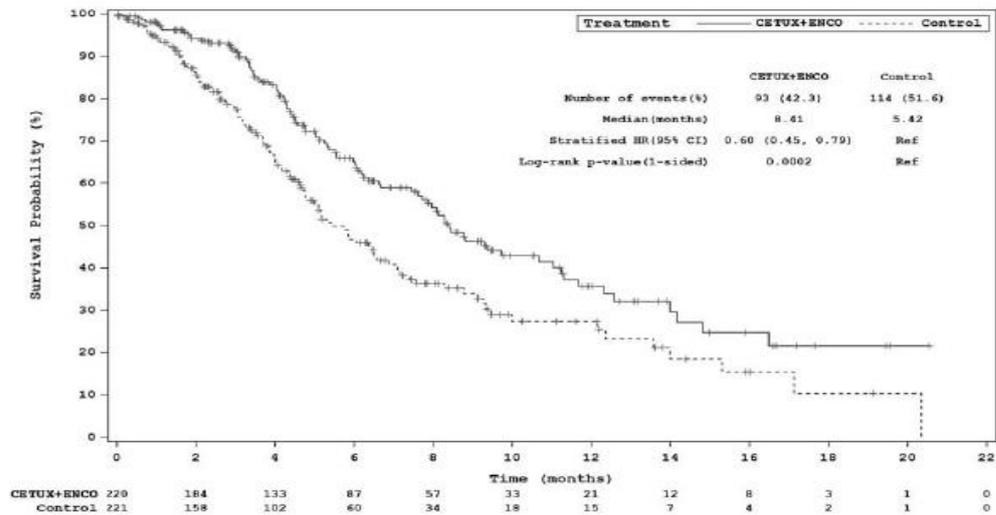
e Entre los primeros 331 pacientes asignados al azar

f Método de Clopper-Pearson

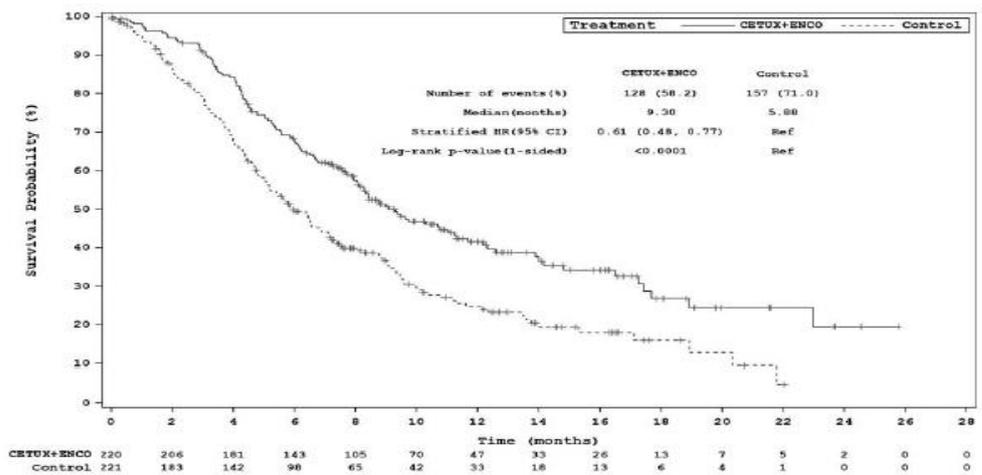
g Prueba de Cochran-Mantel-Haenszel

h Valor de p nominal

**Estudio ARRAY-818-302 BEACON CRC: Gráfico de Kaplan-Meier de supervivencia global (fecha de cierre de recolección de datos: 11 febrero de 2019)**



**Estudio ARRAY-818-302 BEACON CRC: Gráfico de Kaplan-Meier de la supervivencia global (fecha de cierre de recolección de datos: 15 agosto de 2019)**



**Electrofisiología cardiaca**

En el análisis de seguridad del conjunto de seguridad de fase 3 (ARRAY-818-302) en la indicación colorrectal, la incidencia de una nueva prolongación del QTcF >500 ms fue del 3,2% (7/216) y se observó una prolongación del QTcF de >60 ms en comparación con los valores previos al tratamiento en el 8,8% (19/216) de los pacientes del brazo de encorafenib + cetuximab (consulte la información del producto de encorafenib).

**Cetuximab en monoterapia**

- CA225025: En este ensayo aleatorizado en pacientes con cáncer colorrectal metastásico que habían recibido tratamiento previo con oxaliplatino, irinotecán y fluoropirimidina para la enfermedad metastásica, se comparó la adición de cetuximab en monoterapia al mejor cuidado de soporte (BSC) (287 pacientes) frente al mejor cuidado de soporte (285 pacientes). La proporción de pacientes con tumores con el gen KRAS de tipo nativo a partir de la población de pacientes evaluable en cuanto al estado del gen KRAS fue del 58 %.

Los datos de eficacia obtenidos en este ensayo se resumen en la siguiente tabla:

Variable / estadístico	Población con KRAS de tipo nativo		Población con KRAS mutado	
	Cetuximab más BSC (N=117)	BSC (N=113)	Cetuximab más BSC (N=81)	BSC (N=83)
<b>OS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	9,5 (7,7; 10,3)	4,8 (4,2; 5,5)	4,5 (3,8; 5,6)	4,6 (3,6; 5,5)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,552 (0,408; 0,748)		0,990 (0,705; 1,389)	
Valor p	<0,0001		0,9522	
<b>PFS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	3,7 (3,1; 5,1)	1,9 (1,8; 2,0)	1,8 (1,7; 1,8)	1,8 (1,7; 1,8)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,401 (0,299; 0,536)		1,002 (0,732; 1,371)	
Valor p	<0,0001		0,9895	
<b>ORR</b>				
% (IC 95 %)	12,8 (7,4; 20,3)	0 (-)	1,2 (0,0; 6,7)	0 (-)
Valor p	<0,001		0,314	

BSC = best supportive care, mejor cuidado de soporte, IC = intervalo de confianza, ORR = objective response rate, tasa de respuesta objetiva (pacientes con respuesta completa o respuesta parcial), OS = overall survival time, tiempo de supervivencia global, PFS = progression-free survival time, tiempo de supervivencia libre de progresión.

#### Cáncer de células escamosas de cabeza y cuello

No se practicó detección inmunohistoquímica de la expresión de EGFR, ya que más del 90 % de los pacientes con cáncer de células escamosas de cabeza y cuello presentan tumores que expresan EGFR.

#### Cetuximab en combinación con radioterapia para la enfermedad localmente avanzada

- EMR 62 202-006: En este ensayo aleatorizado se comparó la combinación de cetuximab y radioterapia (211 pacientes) con radioterapia sola (213 pacientes) en pacientes con cáncer de células escamosas localmente avanzado de la cabeza y el cuello. Se inició el tratamiento con cetuximab una semana antes de la radioterapia y se administró a las dosis descritas en dosis y forma de administración, hasta la finalización del periodo de radioterapia.

Los datos de eficacia obtenidos en este ensayo se resumen en la siguiente tabla:

Variable / estadístico	Radioterapia más cetuximab (N = 211)		Radioterapia sola (N = 213)	
<b>Control locorregional</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	24,4	(15,7; 45,1)	14,9	(11,8; 19,9)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,68 (0,52; 0,89)			
Valor p	0,005			
<b>OS</b>				
meses, mediana (IC 95 %)	49,0	(32,8; 69,5+)	29,3	(20,6; 41,4)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,73 (0,56; 0,95)			
Valor p	0,018			
mediana de seguimiento, meses	60,0		60,1	
Tasa de OS a 1 año, % (IC 95 %)	77,6 (71,4; 82,7)		73,8 (67,3; 79,2)	
Tasa de OS a 2 años, % (IC 95 %)	62,2 (55,2; 68,4)		55,2 (48,2; 61,7)	
Tasa de OS a 3 años, % (IC 95 %)	54,7 (47,7; 61,2)		45,2 (38,3; 51,9)	
Tasa de OS a 5 años, % (IC 95 %)	45,6 (38,5; 52,4)		36,4 (29,7; 43,1)	

IC = intervalo de confianza, OS = overall survival time, tiempo de supervivencia global, el signo "+" denota que al finalizar el ensayo no se había alcanzado el límite superior.

Los pacientes con un buen pronóstico indicado por la etapa del tumor, el estado funcional de Karnofsky (KPS) y la edad tuvieron un beneficio más pronunciado, cuándo cetuximab se añadió a la terapia de la radiación. No se pudo demostrar ningún beneficio clínico en pacientes con KPS menor o igual a 80 y edad superior o igual a 65 años.

El uso de cetuximab en combinación con quimioterapia y radioterapia no ha sido hasta ahora adecuadamente investigado. Por lo tanto, la relación beneficio/riesgo para esta combinación todavía no ha sido establecida.

Cetuximab en combinación con quimioterapia basada en platino en la enfermedad recurrente y/o metastásica

EMR 62 202-002: En este ensayo aleatorizado en pacientes con cáncer de células escamosas de cabeza y cuello recurrente y/o metastásico que no habían recibido previamente quimioterapia para esta enfermedad, se comparó la combinación de cetuximab y cisplatino, o carboplatino más 5-fluorouracilo en perfusión (222 pacientes), con la misma quimioterapia sola (220 pacientes). El tratamiento en el grupo que recibió cetuximab consistió hasta en seis ciclos de quimioterapia basada en platino en combinación con cetuximab, seguida de cetuximab como tratamiento de mantenimiento, hasta la progresión de la enfermedad.

Los datos de eficacia obtenidos en este ensayo se resumen en la siguiente tabla:

Variable / estadístico	Cetuximab más CTX (N = 222)	CTX (N = 220)
<b>OS</b>		
meses, mediana (IC 95 %)	10,1 (8,6; 11,2)	7,4 (6,4; 8,3)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,797 (0,644; 0,986)	
Valor p	0,0362	
<b>PFS</b>		
meses, mediana (IC 95 %)	5,6 (5,0; 6,0)	3,3 (2,9; 4,3)
Hazard Ratio (Razón de riesgo) (IC 95 %)	0,538 (0,431; 0,672)	
Valor p	<0,0001	
<b>ORR</b>		
% (IC 95 %)	35,6 (29,3; 42,3)	19,5 (14,5; 25,4)
Valor p	0,0001	

IC = intervalo de confianza, CTX = quimioterapia basada en platino, ORR = objective response rate, tasa de respuesta objetiva, OS = overall survival time, tiempo de supervivencia global, PFS = progression-free survival time, tiempo de supervivencia libre de progresión.

Los pacientes con un buen pronóstico indicado por la etapa del tumor, el estado funcional de Karnofsky (KPS) y la edad tuvieron un beneficio más pronunciado, cuándo cetuximab se añadió a la quimioterapia basada en platino. A diferencia del tiempo de supervivencia libre de progresión, no se pudo demostrar ningún beneficio en el tiempo de supervivencia global en pacientes con KPS menor o igual a 80 y edad superior o igual a 65 años.

Población pediátrica

La Agencia Europea de Medicamentos ha eximido al titular de la obligación de presentar los resultados de los ensayos realizados con cetuximab en todos los grupos de la población pediátrica en las indicaciones adenocarcinoma de colon y recto y carcinoma epitelial

orofaríngeo, laríngeo o nasal (excluyendo el carcinoma nasofaríngeo o linfopitelioma, ver dosis y forma de administración para consultar la información sobre el uso en la población pediátrica).

### **Propiedades farmacocinéticas**

Se estudió la farmacocinética de cetuximab administrado en monoterapia o en combinación con quimioterapia o radioterapia concomitante en ensayos clínicos. Las perfusiones intravenosas de cetuximab presentaron una farmacocinética dosis-dependiente a dosis semanales de 5 a 500 mg/m<sup>2</sup> de superficie corporal.

Cuando se administró cetuximab a una dosis inicial de 400 mg/m<sup>2</sup> de superficie corporal, el volumen de distribución medio fue aproximadamente equivalente al espacio vascular (2,9 l/m<sup>2</sup> con un rango de 1,5 a 6,2 l/m<sup>2</sup>). La C<sub>max</sub> media (± desviación estándar) fue de 185±55 microgramos por ml. El aclaramiento medio fue de 0,022 l/h por m<sup>2</sup> de superficie corporal. La semivida de eliminación de cetuximab es prolongada, con unos valores que oscilan entre 70 y 100 horas a la dosis establecida.

Las concentraciones séricas de cetuximab alcanzaron niveles estables al cabo de tres semanas de monoterapia con cetuximab. Las medias de las concentraciones máximas de cetuximab fueron de 155,8 microgramos por ml en la semana 3 y 151,6 microgramos por ml en la semana 8, mientras que las medias correspondientes a las concentraciones mínimas fueron de 41,3 y 55,4 microgramos por ml, respectivamente. En un ensayo en el que cetuximab se administró en combinación con irinotecán, las medias de los niveles mínimos de cetuximab fueron de 50,0 microgramos por ml en la semana 12, y 49,4 microgramos por ml en la semana 36.

Se han descrito diversas vías que pueden contribuir al metabolismo de los anticuerpos. Todas ellas implican la biodegradación del anticuerpo en moléculas de menor tamaño, esto es, pequeños péptidos o aminoácidos.

### Farmacocinética en poblaciones especiales

En un análisis integrado de todos los ensayos clínicos se observó que las características farmacocinéticas de cetuximab no se ven influenciadas por la raza, la edad, el sexo, la función renal o hepática.

Hasta la fecha sólo se han estudiado pacientes con función renal y hepática adecuada (creatinina sérica ≤ 1,5 veces, transaminasas ≤ 5 veces y bilirrubina ≤ 1,5 veces el límite superior de normalidad).

### Población pediátrica

En un ensayo de fase I en pacientes pediátricos (de 1 a 18 años) con tumores sólidos refractarios, se administró cetuximab en combinación con irinotecán. Los resultados farmacocinéticos obtenidos fueron comparables con los observados en adultos.

### **Datos preclínicos sobre seguridad**

Los principales hallazgos observados en los estudios de toxicidad con monos *Cynomolgus* (un estudio de toxicidad crónica a dosis múltiples y un estudio de desarrollo embrio-fetal) fueron las alteraciones cutáneas dependientes de la dosis, que comenzaron a niveles de dosis equivalentes a las utilizadas en humanos.

Un estudio de toxicidad embrio-fetal en monos *Cynomolgus* no reveló signos de teratogenicidad. No obstante, se observó una incidencia mayor de abortos dependiendo de la dosis.

Los datos de los estudios no clínicos de genotoxicidad y tolerancia local, incluida la administración accidental por vías diferentes a las de la perfusión, no mostraron riesgos especiales para los seres humanos. No se han realizado estudios formales con animales para determinar el potencial carcinogénico de cetuximab ni para determinar sus efectos en la fertilidad masculina y femenina.

No se han llevado a cabo estudios de toxicidad tras la co-administración de cetuximab y agentes quimioterapéuticos.

A fecha de hoy no se dispone de datos de estudios no clínicos sobre el efecto de cetuximab en la cicatrización de heridas. Sin embargo, en modelos preclínicos de cicatrización de heridas, los inhibidores EGFR selectivos de la tirosina-quinasa mostraron un retraso en la cicatrización de heridas.

## **DATOS FARMACÉUTICOS**

### **Lista de excipientes**

Cloruro de sodio

Glicina

Polisorbato 80

Ácido cítrico monohidrato,

Hidróxido de sodio

Agua para preparaciones inyectables

### **Incompatibilidades**

Este medicamento no debe mezclarse con otros, excepto con los mencionados en precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones.

### **Periodo de validez**

Se ha demostrado la estabilidad física y química de Erbitux 100 mg/20ml durante su uso durante 48 horas a 25°C, si la solución se prepara tal como se describe en precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones.

Erbitux no contiene ningún conservante antimicrobiano ni agente bacteriostático. Desde el punto de vista microbiológico, el medicamento debe usarse inmediatamente después de su apertura. Si no se utiliza inmediatamente, los tiempos y las condiciones de almacenamiento previas a su uso son responsabilidad del usuario y normalmente no deberían superar las 24 horas a una temperatura entre 2° y 8°C, a menos que la apertura se haya producido en condiciones asépticas controladas y validadas.

No utilice este medicamento después de la fecha de caducidad que aparece en la etiqueta y en el envase. La fecha de caducidad se refiere al último día de ese mes.

### **Precauciones especiales de conservación**

Mantenga este medicamento fuera de la vista y del alcance de los niños.

Conservar en refrigeración entre 2 °C y 8 °C.

Para las condiciones de conservación tras la apertura, ver periodo de validez.

### **Naturaleza y contenido del envase**

Caja de cartón con 1 vial de vidrio tipo I incoloro con un tapón de goma de bromobutilo con recubrimiento coloreado gris con sello de color gris tipo flip-off hecho de aluminio/polipropileno por 20mL.

Caja de cartón con 1 vial de vidrio tipo I incoloro con un tapón de goma de butilo clorado con recubrimiento coloreado gris con sello de color gris tipo flip-off hecho de aluminio/polipropileno por 20mL.

### **Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones**

Erbitux se puede administrar mediante goteo por gravedad, bomba de perfusión o bomba de jeringa.

La perfusión se debe realizar con una línea de perfusión independiente, que se debe lavar con solución inyectable de cloruro de sodio al 0,9 % (9 mg/ml) estéril al final de la perfusión.

Erbitux 100 mg/20ml es compatible

- con bolsas de polietileno (PE), etil vinil acetato (EVA) o cloruro de polivinilo (PVC),
- con equipos de perfusión de polietileno (PE), poliuretano (PUR), etil vinil acetato (EVA), poliolefina termoplástica (TP) o cloruro de polivinilo (PVC),
- con jeringas de polipropileno (PP) para bomba de jeringa.

Se debe tener la precaución de garantizar condiciones asépticas cuando se prepare la perfusión.

Erbitux 100 mg/20ml debe prepararse como se indica a continuación:

Para la administración con una bomba de perfusión o goteo por gravedad (diluido con solución estéril de cloruro de sodio 9 mg/ml [0,9 %]): Tome una bolsa de perfusión de cloruro sódico 9 mg/ml (0,9 %) estéril del tamaño adecuado. Calcule el volumen requerido de Erbitux.

Extraiga el volumen adecuado de la solución de cloruro sódico de la bolsa de perfusión, usando una jeringa estéril apropiada con una aguja adecuada. Tome una jeringa estéril apropiada y conecte una aguja adecuada. Extraiga el volumen que precise de Erbitux de un vial. Transfiera Erbitux a la bolsa de perfusión preparada. Repita este procedimiento hasta alcanzar el volumen calculado. Conecte la línea de perfusión y cébela con Erbitux diluido antes de comenzar la perfusión. Utilice un sistema de goteo por gravedad o una bomba de perfusión para su administración. Fije y controle la velocidad tal como se ha explicado en dosis y forma de administración.

Para la administración con una bomba de perfusión o goteo por gravedad (sin diluir): Calcule el volumen requerido de Erbitux. Tome una jeringa estéril apropiada (mínimo 50 ml) y conecte una aguja adecuada. Extraiga el volumen que precise de Erbitux de un vial. Transfiera Erbitux a una bolsa o envase estéril vacío. Repita este procedimiento hasta alcanzar el volumen calculado. Conecte la línea de perfusión y cébela con Erbitux antes de comenzar la perfusión. Fije y controle la velocidad tal como se ha explicado en dosis y forma de administración.

Para la administración con una bomba de jeringa: Calcule el volumen requerido de Erbitux. Tome una jeringa estéril apropiada y conecte una aguja adecuada. Extraiga el volumen que precise de Erbitux de un vial. Retire la aguja e introduzca la jeringa en la bomba de jeringa. Conecte la línea de perfusión a la jeringa, fije y controle la velocidad de perfusión como se explica en dosis y forma de administración y comience la perfusión después de cebar la vía con Erbitux o con una solución estéril de cloruro de sodio 9 mg/ml (0,9 %). Si fuera necesario, repita este procedimiento hasta que se haya perfundido el volumen calculado.

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él se realizará de acuerdo con la normativa local.

**Fabricado por:** Merck Healthcare KGaA – Alemania

**Importado y distribuido por:** Merck Peruana S.A

**Fecha de la última revisión:**  
CCDS v.18 (2 de mayo de 2022)