

RELIDAS®

Procedimiento Operativo
para el Seguimiento de Pacientes
con Enfermedad de Fabry en
tratamiento con RELIDAS® (Migalastat)
dentro de la práctica clínica habitual

GADOR S.A.

Dirección Médica & Científica
Farmacovigilancia

seguimientodepacientes@gador.com

"Parte o toda la información presentada en este documento debe ser tratada como propiedad confidencial de GADOR. El uso de tal información debe restringirse al destinatario para el propósito acordado y no debe ser divulgado a ninguna persona no autorizada, en ninguna forma, incluidas publicaciones y presentaciones, sin el consentimiento escrito de GADOR"

Índice

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Características clínicas	3
1.2 Diagnóstico	4
1.3 Epidemiología	5
1.4 Etiología y patogénesis	5
2. OBJETIVO Y ALCANCE	6
2.1 Población del estudio	7
2.2 Producto	7
2.3 Posología y forma de administración	26
3. RESPONSABILIDADES	28
4. PROCEDIMIENTOS	29
5. RESUMEN DEL PGR	30
6. MANEJO DE LOS DATOS	30
6.1 Recolección de datos	30
6.2 Protección de los datos	31
7. REPORTES DE FARMACOVIGILANCIA	31
7.1 Notificación a la autoridad sanitaria	31
7.2 Seguimiento de eventos adversos	31
8. DEFINICIONES	32
9. ANEXOS	
▪ Formulario de Consentimiento Informado.	
▪ Formulario de Control Clínico de Pacientes y Notificación de Eventos Adversos.	

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Características clínicas

La enfermedad de Fabry (EF) (Deficiencia de alfa-galactosidasa A, enfermedad de Anderson-Fabry) (OMIM # 301500) es el más común de los trastornos de almacenamiento lisosomal y resulta de la actividad deficiente de la enzima alfa-galactosidasa A (α -Gal A), lo que lleva al depósito lisosomal progresivo de globotriaosilceramida y sus derivados en las células de todo el cuerpo.

La forma clásica, que se presenta en varones con menos del 1% de actividad de la enzima α -Gal A, suele tener un inicio en la infancia o adolescencia con crisis periódicas de dolor severo en las extremidades (acroparestesias), aparición de lesiones vasculares cutáneas (angioqueratomas), anomalías de la sudoración (anhidrosis, hipohidrosis y, en raras ocasiones, hiperhidrosis), opacidades corneales y lenticulares características, y proteinuria. El deterioro gradual de la función renal hasta la enfermedad renal en etapa terminal (ESRD, por sus siglas en inglés) generalmente ocurre en hombres entre la tercera y la quinta décadas. En la mediana edad, la mayoría de los hombres tratados con éxito por ESRD desarrollan enfermedad cardíaca y/o cerebrovascular, una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. Las mujeres heterocigotas suelen tener síntomas más leves a una edad de inicio más tardío que los hombres. En raras ocasiones, las mujeres pueden ser relativamente asintomáticas a lo largo de una vida normal o pueden tener síntomas tan severos como los observados en los hombres con el fenotipo clásico. Esto puede explicarse por la inactivación aleatoria de uno de los cromosomas X (hipótesis de Lyon), en relación con el porcentaje de células que expresan el cromosoma X mutado o sano. El patrón de inactivación del cromosoma X en las mujeres deriva en la presencia de sintomatología severa o formas atenuadas, lo que define la necesidad de tratamiento en algunas de ellas.

Por el contrario, las formas de inicio tardío ocurren en hombres con más del 1% de actividad de α -Gal A. Las manifestaciones clínicas incluyen enfermedad cardíaca, que por lo general se presenta entre la sexta y la octava décadas con hipertrofia ventricular izquierda, miocardiopatía, arritmia y proteinuria; insuficiencia renal, asociada con ESRD pero sin lesiones cutáneas ni dolor; o enfermedad cerebrovascular que se presenta como *stroke* o ataque isquémico transitorio.

Formas de presentación

Las formas de presentación se dividen en un *fenotipo "clásico"* con inicio pediátrico y multi-sistémico, más frecuente en pacientes masculinos sin actividad enzimática, y un *fenotipo no clásico o "tardío"* (también llamado *variante del adulto*), con manifestaciones principalmente cardíacas o renales.

La *forma clásica* suele presentar signos y síntomas típicos de la enfermedad, como acroparestesias, dolor abdominal recurrente, córnea verticillata y angioqueratomas. Más adelante en la vida, estos pacientes desarrollan accidente cerebrovascular, miocardiopatía hipertrófica e insuficiencia renal.

En la *forma no clásica*, los pacientes generalmente se ven menos afectados y las manifestaciones de la enfermedad suelen limitarse a un solo órgano, principalmente corazón (*variante cardíaca*) o riñón (*variante renal*).

1.2 Diagnóstico

En los varones, la identificación de una actividad enzimática de α -Gal A deficiente en plasma, leucocitos aislados y/o células cultivadas es el método más eficiente y confiable para diagnosticar la EF. La identificación de una variante patogénica hemicigota del gen *GLA* mediante pruebas genéticas moleculares confirma el diagnóstico en un probando masculino.

En cambio, en mujeres, la identificación de una variante patogénica heterocigota del gen *GLA* mediante pruebas genéticas moleculares establece el diagnóstico en una mujer heterocigota.

Evaluación de familiares en riesgo

Si se conoce la variante patogénica del gen *GLA* en la familia, es posible la identificación temprana de familiares masculinos y femeninos afectados mediante pruebas genéticas moleculares, con el fin de iniciar el manejo adecuado lo antes posible en los individuos afectados. En cambio, si la variante patogénica del gen *GLA* no es conocida, es posible la identificación temprana mediante la medición de la actividad de la enzima α -Gal A solamente en los varones.

Asesoramiento genético

La EF se hereda de manera ligada al cromosoma X: los varones hemicigotas se ven afectados; las mujeres heterocigotas pueden verse tan severamente afectadas como los hombres o ser asintomáticas a lo largo de una vida normal.

En una familia con más de un individuo afectado, la madre de un varón afectado es un heterocigota obligado. Si un varón es el único miembro de la familia afectado, es probable que su madre sea heterocigota para la variante patogénica de *GLA*; rara vez, un solo varón afectado en una familia puede tener una variante patogénica *de novo*.

Una mujer heterocigota tiene un 50% de posibilidades de transmitir la variante patogénica de *GLA* en cada embarazo.

Un varón afectado transmite la variante patogénica a todas sus hijas y a ninguno de sus hijos.

Una vez que se ha identificado la variante patogénica en *GLA* en un miembro de la familia afectado, son posibles las pruebas genéticas moleculares para familiares en riesgo, las pruebas prenatales para un embarazo con riesgo aumentado, y las pruebas genéticas preimplantacionales.

1.3 Epidemiología

La EF se encuentra en todos los grupos étnicos, raciales y demográficos.

La incidencia de la EF clásica se ha estimado en 1:50.000 a 1:117.000 varones.

Los programas de *screening* dirigidos, que evalúan a los individuos en diálisis y a aquellos con cardiomiopatía hipertrófica, y el cribado neonatal de la actividad enzimática en gotas de sangre seca, sugieren que la EF atípica de aparición tardía, que afecta principalmente al sistema cardiovascular, cerebrovascular o renal, es más común de lo que se reconocía anteriormente.

1.4 Etiología y patogénesis

La EF es el resultado de la deficiencia total o parcial de la enzima α -galA, que resulta en el acumulo patológico de glicosfingolípidos (principalmente globotriaosilceramida (Gb3) y su forma deacilada globotriaosilesfingosina (liso-Gb3)) en paredes vasculares, células diferenciadas (cardiomiocitos, podocitos) y fluidos (sangre, orina).

La deficiencia enzimática es la expresión de mutaciones en el gen *GLA*, que se encuentra localizado en el brazo largo del cromosoma X (Xq22), y han sido reportadas más de 900 mutaciones en el gen.

Patogénesis molecular

El gen *GLA* codifica a la α -Gal A, una exoglicohidrolasa lisosomal. normalmente responsable de la eliminación de la galactosa terminal de la globotriosilceramida, que junto con su derivado desacetilado globotriaosilesfingosina (liso-Gb3) se acumula en ausencia relativa de la enzima.

La deficiencia de la enzima conduce a la acumulación de Gb3 y, en particular, su forma deacilada, liso-Gb3 y sus diversas isoformas, en plasma, orina y lisosomas en un amplio rango de células y tejidos, incluido el sistema nervioso autónomo, los ganglios de la raíz dorsal, las células epiteliales renales, células del sistema vascular y células miocárdicas. La disfunción lisosomal conduce a la desregulación de las vías de señalización celular, lo que puede alterar funciones celulares específicas (por ejemplo, en los podocitos) o el metabolismo del calcio, o puede desencadenar vías inflamatorias.

El deterioro de la función mitocondrial y del metabolismo energético pueden no sólo contribuir a la miocardiopatía y a la enfermedad renal, sino que también pueden alterar la vía autofagia-lisosomal. La acumulación de sustrato también promueve la disfunción endotelial y los cambios estructurales en la vasculatura, que contribuyen a las complicaciones cerebrovasculares y cardiovasculares.

Fuentes bibliográficas:

Fabry disease. OMIM. <https://www.omim.org/entry/301500>. Último acceso: Octubre 2022.

Fabry disease. Genereviews. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1292/> Último acceso: Octubre 2022.

Politei J et al. *Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la enfermedad de Fabry en Argentina*. Revista Nefrología Argentina, Año 2018, Edición Junio, Vol. 16, Nro. 2.

Consenso de médicos de AADELFA y GADYTEF. *Guía para el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de la Enfermedad de Fabry*. Medicina (Buenos Aires) 2013;73:482-494.

Perreta F. *Migalastat: A un año como opción terapéutica oral para la Enfermedad de Fabry en Argentina*. Revista Nefrología Argentina, Año 2021, Edición Marzo, Vol. 19, Nro. 1.

2. OBJETIVO y ALCANCE

El presente procedimiento operativo tiene como objetivo sistematizar el seguimiento del tratamiento a largo plazo de adultos y adolescentes de 12 años de edad y mayores con un diagnóstico confirmado de Enfermedad de Fabry (deficiencia de α -galactosidasa A) y portadores de mutaciones susceptibles de responder al tratamiento con migalastat, bajo tratamiento con RELIDAS.

Se propone un seguimiento de 5 años, destinado a reunir información acerca de la evolución de los pacientes, de población nativa residente en la República Argentina, en condiciones de la práctica médica habitual.

Esta sistematización es requerida para la elaboración de los informes periódicos que se reportarán a la ANMAT.

La presente Guía de Procedimientos aplica a todos los médicos prescriptores de RELIDAS® involucrados en el seguimiento de los pacientes y al personal del Departamento de Farmacovigilancia de Gador S.A. responsable de la compilación de los datos y de la elaboración de los reportes regulatorios.

2.1 Población del estudio

Principales criterios de selección de inclusión:

- Pacientes adultos y adolescentes de 12 años de edad y mayores.
- Pacientes con un diagnóstico confirmado de Enfermedad de Fabry (deficiencia de α -galactosidasa A).
- Pacientes portadores de mutaciones susceptibles de responder al tratamiento con migalastat.
- Pacientes que no presenten contraindicaciones para recibir RELIDAS® en base al PIE vigente del producto aprobado por la ANMAT.

2.2 Producto

RELIDAS contiene migalastat.

ACCIÓN TERAPÉUTICA

Grupo farmacoterapéutico: Otros productos para el aparato digestivo y metabolismo, varios.
Código ATC: A16AX14.

INDICACIONES

RELIDAS® está indicado para el tratamiento a largo plazo de adultos y adolescentes de 12 años de edad y mayores con un diagnóstico confirmado de Enfermedad de Fabry (deficiencia de α -galactosidasa A) y portadores de mutaciones susceptibles de responder al tratamiento (ver Tabla 1: Tabla de mutaciones susceptibles a migalastat).

PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

Propiedades farmacodinámicas

La enfermedad de Fabry es un trastorno por almacenamiento lisosómico progresivo ligado al cromosoma X, que afecta a hombres y mujeres. Las mutaciones que causa la Enfermedad de Fabry en el gen GLA resultan en una deficiencia de la enzima lisosómica, la α -galactosidasa A (α -Gal A), que es necesaria para el metabolismo del sustrato glicosfingolípido (por ejemplo, GL-3, lyso-Gb3). Por consiguiente, una actividad reducida de la α -Gal A produce la acumulación progresiva de sustrato en órganos y tejidos vulnerables, lo que deriva en la morbilidad y la mortalidad asociadas con la enfermedad de Fabry.

Mecanismo de acción

Algunas mutaciones del gen GLA pueden resultar en la producción de formas mutantes o mal plegadas de la α -Gal A. Migalastat es una chaperona farmacológica, diseñada para unirse de forma selectiva y reversible con alta afinidad a los sitios activos de algunas formas mutantes de la α -Gal A, cuyos genotipos se denominan mutaciones susceptibles de responder al tratamiento. La unión de migalastat estabiliza estas formas mutantes de α -Gal A en el retículo endoplásmico y facilita su adecuada circulación hacia los lisosomas. Una vez en los lisosomas, la disociación de migalastat restablece la actividad de la α -Gal A, lo que conduce al catabolismo de la GL-3 y los sustratos relacionados.

Las mutaciones de GLA susceptibles al tratamiento con RELIDAS® figuran en la Tabla 1 (Tabla de mutaciones susceptibles a migalastat).

Los cambios en los nucleótidos enumerados representan posibles cambios en la secuencia del ADN, que dan lugar a mutación del aminoácido. La mutación del aminoácido (cambio en la secuencia de la proteína) es especialmente relevante cuando determina susceptibilidad. Si hay una doble mutación presente en el mismo cromosoma (varones y mujeres), dicho paciente es susceptible si la doble mutación está presente en una entrada de la tabla 1 (por ejemplo, D55V/Q57L). Si hay una doble mutación presente en diferentes cromosomas (solo en mujeres), dicho paciente es susceptible si una de las mutaciones individuales está presente en la tabla 1.

Tabla 1: Tabla de mutaciones susceptibles a migalastat

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada	Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.7C>G	c.C7G	L3V	c.26A>G	c.A26G	H9R
c.8T>C	c.T8C	L3P	c.26A>T	c.A26T	H9L
c.[11G>T; 620A>C]	c.G11T/A620C	R4M/Y207S	c.27T>A	c.T27A	H9Q
c.13A>G	c.A13G	N5D	c.28C>A	c.C28A	L10M
c.15C>G	c.C15G	N5K	c.28C>G	c.C28G	L10V
c.16C>A	c.C16A	P6T	c.29T>A	c.T29A	L10Q
c.16C>T	c.C16T	P6S	c.29T>C	c.T29C	L10P
c.17C>A	c.C17A	P6Q	c.29T>G	c.T29G	L10R
c.17C>G	c.C17G	P6R	c.31G>A	c.G31A	G11S
c.17C>T	c.C17T	P6L	c.31G>C	c.G31C	G11R
c.19G>A	c.G19A	E7K	c.31G>T	c.G31T	G11C
c.20A>T	c.A20T	E7V	c.32G>A	c.G32A	G11D
c.21A>T	c.A21T	E7D	c.32G>T	c.G32T	G11V
c.22C>A	c.C22A	L8I	c.34T>A	c.T34A	C12S
c.23T>A	c.T23A	L8Q	c.34T>C	c.T34C	C12R
c.23T>C	c.T23C	L8P	c.34T>G	c.T34G	C12G
c.25C>T	c.C25T	H9Y	c.35G>A	c.G35A	C12Y

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.37G>A	c.G37A	A13T
c.37G>C	c.G37C	A13P
c.38C>A	c.C38A	A13E
c.38C>G	c.C38G	A13G
c.40C>G	c.C40G	L14V
c.40C>T	c.C40T	L14F
c.41T>A	c.T41A	L14H
c.43G>A	c.G43A	A15T
c.44C>G	c.C44G	A15G
c.49C>A	c.C49A	R17S
c.49C>G	c.C49G	R17G
c.49C>T	c.C49T	R17C
c.50G>A	c.G50A	R17H
c.50G>C	c.G50C	R17P
c.52T>A	c.T52A	F18I
c.53T>G	c.T53G	F18C
c.54C>G	c.C54G	F18L
c.58G>C	c.G58C	A20P
c.59C>A	c.C59A	A20D
c.59C>G	c.C59G	A20G
c.62T>A	c.T62A	L21H
c.64G>A	c.G64A	V22I
c.64G>C	c.G64C	V22L
c.64G>T	c.G64T	V22F
c.65T>C	c.T65C	V22A
c.65T>G	c.T65G	V22G
c.67T>A	c.T67A	S23T
c.67T>C	c.T67C	S23P
c.70T>C o c.70T>A	c.T70C o c.T70A	W24R
c.70T>G	c.T70G	W24G
c.71G>C	c.G71C	W24S
c.72G>C o c.72G>T	c.G72C o c.G72T	W24C
c.73G>C	c.G73C	D25H
c.77T>A	c.T77A	I26N
c.79C>A	c.C79A	P27T
c.79C>G	c.C79G	P27A
c.79C>T	c.C79T	P27S
c.80C>T	c.C80T	P27L
c.82G>C	c.G82C	G28R
c.82G>T	c.G82T	G28W

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.83G>A	c.G83A	G28E
c.85G>C	c.G85C	A29P
c.86C>A	c.C86A	A29D
c.86C>G	c.C86G	A29G
c.86C>T	c.C86T	A29V
c.88A>G	c.A88G	R30G
c.94C>A	c.C94A	L32M
c.94C>G	c.C94G	L32V
c.95T>A	c.T95A	L32Q
c.95T>C	c.T95C	L32P
c.95T>G	c.T95G	L32R
c.97G>C	c.G97C	D33H
c.97G>T	c.G97T	D33Y
c.98A>C	c.A98C	D33A
c.98A>G	c.A98G	D33G
c.98A>T	c.A98T	D33V
c.99C>G	c.C99G	D33E
c.100A>C	c.A100C	N34H
c.100A>G	c.A100G	N34D
c.101A>C	c.A101C	N34T
c.101A>G	c.A101G	N34S
c.102T>G o c.102T>A	c.T102G o c.T102A	N34K
c.103G>C o c.103G>A	c.G103C o c.G103A	G35R
c.104G>A	c.G104A	G35E
c.104G>C	c.G104C	G35A
c.104G>T	c.G104T	G35V
c.106T>A	c.T106A	L36M
c.106T>G	c.T106G	L36V
c.107T>C	c.T107C	L36S
c.107T>G	c.T107G	L36W
c.108G>C o c.108G>T	c.G108C o c.G108T	L36F
c.109G>A	c.G109A	A37T
c.109G>T	c.G109T	A37S
c.110C>A	c.C110A	A37E
c.110C>G	c.C110G	A37G
c.110C>T	c.C110T	A37V
c.112A>G	c.A112G	R38G
c.112A>T	c.A112T	R38W
c.113G>T	c.G113T	R38M

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.114G>C	c.G114C	R38S
c.115A>G	c.A115G	T39A
c.115A>T	c.A115T	T39S
c.116C>A	c.C116A	T39K
c.116C>G	c.C116G	T39R
c.116C>T	c.C116T	T39M
c.121A>G	c.A121G	T41A
c.122C>A	c.C122A	T41N
c.122C>G	c.C122G	T41S
c.122C>T	c.C122T	T41I
c.124A>C o c.124A>T	c.A124C o c.A124T	M42L
c.124A>G	c.A124G	M42V
c.125T>A	c.T125A	M42K
c.125T>C	c.T125C	M42T
c.125T>G	c.T125G	M42R
c.126G>A o c.126G>C o c.126G>T	c.G126A o c.G126C o c.G126T	M42I
c.128G>C	c.G128C	G43A
c.133C>A	c.C133A	L45M
c.133C>G	c.C133G	L45V
c.136C>A	c.C136A	H46N
c.136C>G	c.C136G	H46D
c.137A>C	c.A137C	H46P
c.138C>G	c.C138G	H46Q
c.142G>C	c.G142C	E48Q
c.143A>C	c.A143C	E48A
c.149T>A	c.T149A	F50Y
c.151A>G	c.A151G	M51V
c.152T>A	c.T152A	M51K
c.152T>C	c.T152C	M51T
c.152T>G	c.T152G	M51R
c.153G>A o c.153G>T o c.153G>C	c.G153A o c.G153T o c.G153C	M51I
c.157A>C	c.A157C	N53H
c.[157A>C; 158A>T]	c.A157C/ A158T	N53L
c.157A>G	c.A157G	N53D
c.157A>T	c.A157T	N53Y
c.158A>C	c.A158C	N53T
c.158A>G	c.A158G	N53S
c.158A>T	c.A158T	N53I
c.159C>G o c.159C>A	c.C159G o c.C159A	N53K

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.160C>G	c.C160G	L54V
c.160C>T	c.C160T	L54F
c.161T>A	c.T161A	L54H
c.161T>C	c.T161C	L54P
c.161T>G	c.T161G	L54R
c.163G>C	c.G163C	D55H
c.163G>T	c.G163T	D55Y
c.164A>C	c.A164C	D55A
c.164A>G	c.A164G	D55G
c.164A>T	c.A164T	D55V
c.[164A>T; 170A>T]	c.A164T/ A170T	D55V/Q57L
c.165C>G	c.C165G	D55E
c.167G>A	c.G167A	C56Y
c.167G>T	c.G167T	C56F
c.168C>G	c.C168G	C56W
c.170A>G	c.A170G	Q57R
c.170A>T	c.A170T	Q57L
c.172G>A	c.G172A	E58K
c.175G>A	c.G175A	E59K
c.175G>C	c.G175C	E59Q
c.176A>C	c.A176C	E59A
c.176A>G	c.A176G	E59G
c.176A>T	c.A176T	E59V
c.177G>C	c.G177C	E59D
c.178C>A	c.C178A	P60T
c.178C>G	c.C178G	P60A
c.178C>T	c.C178T	P60S
c.179C>A	c.C179A	P60Q
c.179C>G	c.C179G	P60R
c.179C>T	c.C179T	P60L
c.182A>T	c.A182T	D61V
c.183T>A	c.T183A	D61E
c.184_185insTAG	c.184_185insTAG	S62delinsLA
c.184T>C	c.T184C	S62P
c.184T>G	c.T184G	S62A
c.185C>A	c.C185A	S62Y
c.185C>G	c.C185G	S62C
c.185C>T	c.C185T	S62F
c.190A>C	c.A190C	I64L
c.190A>G	c.A190G	I64V
c.193A>G	c.A193G	S65G
c.193A>T	c.A193T	S65C

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.195T>A	c.T195A	S65R
c.196G>A	c.G196A	E66K
c.197A>G	c.A197G	E66G
c.197A>T	c.A197T	E66V
c.198G>C	c.G198C	E66D
c.199A>C	c.A199C	K67Q
c.199A>G	c.A199G	K67E
c.200A>C	c.A200C	K67T
c.200A>T	c.A200T	K67M
c.201G>C	c.G201C	K67N
c.202C>A	c.C202A	L68I
c.205T>A	c.T205A	F69I
c.206T>A	c.T206A	F69Y
c.207C>A o c.207C>G	c.C207A o c.C207G	F69L
c.208A>T	c.A208T	M70L
c.209T>A	c.T209A	M70K
c.209T>G	c.T209G	M70R
c.210G>C	c.G210C	M70I
c.211G>C	c.G211C	E71Q
c.212A>C	c.A212C	E71A
c.212A>G	c.A212G	E71G
c.212A>T	c.A212T	E71V
c.213G>C	c.G213C	E71D
c.214A>G	c.A214G	M72V
c.214A>T	c.A214T	M72L
c.215T>C	c.T215C	M72T
c.216G>A o c.216G>T o c.216G>C	c.G216A o c.G216T o c.G216C	M72I
c.217G>A	c.G217A	A73T
c.217G>T	c.G217T	A73S
c.218C>T	c.C218T	A73V
c.220G>A	c.G220A	E74K
c.221A>G	c.A221G	E74G
c.221A>T	c.A221T	E74V
c.222G>C	c.G222C	E74D
c.223C>T	c.C223T	L75F
c.224T>C	c.T224C	L75P
c.226A>G	c.A226G	M76V
c.227T>C	c.T227C	M76T
c.229G>A	c.G229A	V77I
c.229G>C	c.G229C	V77L

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.232T>C	c.T232C	S78P
c.233C>T	c.C233T	S78L
c.235G>A	c.G235A	E79K
c.235G>C	c.G235C	E79Q
c.236A>C	c.A236C	E79A
c.236A>G	c.A236G	E79G
c.236A>T	c.A236T	E79V
c.237A>T	c.A237T	E79D
c.238G>A	c.G238A	G80S
c.238G>T	c.G238T	G80C
c.239G>A	c.G239A	G80D
c.239G>C	c.G239C	G80A
c.239G>T	c.G239T	G80V
c.242G>T	c.G242T	W81L
c.244A>G	c.A244G	K82E
c.245A>C	c.A245C	K82T
c.245A>G	c.A245G	K82R
c.245A>T	c.A245T	K82M
c.246G>C	c.G246C	K82N
c.247G>A	c.G247A	D83N
c.248A>C	c.A248C	D83A
c.248A>G	c.A248G	D83G
c.248A>T	c.A248T	D83V
c.249T>A	c.T249A	D83E
c.250G>A	c.G250A	A84T
c.250G>C	c.G250C	A84P
c.250G>T	c.G250T	A84S
c.251C>A	c.C251A	A84E
c.251C>G	c.C251G	A84G
c.251C>T	c.C251T	A84V
c.253G>A	c.G253A	G85S
c.[253G>A; 254G>A]	c.G253A/ G254A	G85N
c.[253G>A; 254G>T; 255T>G]	c.G253A/ G254T/T255G	G85M
c.253G>C	c.G253C	G85R
c.253G>T	c.G253T	G85C
c.254G>A	c.G254A	G85D
c.254G>C	c.G254C	G85A
c.257A>T	c.A257T	Y86F
c.260A>G	c.A260G	E87G
c.261G>C o c.261G>T	c.G261C o c.G261T	E87D

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.262T>A	c.T262A	Y88N
c.262T>C	c.T262C	Y88H
c.263A>C	c.A263C	Y88S
c.263A>G	c.A263G	Y88C
c.265C>G	c.C265G	L89V
c.265C>T	c.C265T	L89F
c.271A>C	c.A271C	I91L
c.271A>T	c.A271T	I91F
c.272T>C	c.T272C	I91T
c.272T>G	c.T272G	I91S
c.273T>G	c.T273G	I91M
c.286A>G	c.A286G	M96V
c.286A>T	c.A286T	M96L
c.287T>C	c.T287C	M96T
c.288G>A o c.288G>T o c.288G>C	c.G288A o c.G288T o c.G288C	M96I
c.289G>A	c.G289A	A97T
c.289G>C	c.G289C	A97P
c.289G>T	c.G289T	A97S
c.290C>A	c.C290A	A97D
c.290C>T	c.C290T	A97V
c.293C>A	c.C293A	P98H
c.293C>G	c.C293G	P98R
c.293C>T	c.C293T	P98L
c.295C>G	c.C295G	Q99E
c.296A>C	c.A296C	Q99P
c.296A>G	c.A296G	Q99R
c.296A>T	c.A296T	Q99L
c.301G>C	c.G301C	D101H
c.302A>C	c.A302C	D101A
c.302A>G	c.A302G	D101G
c.302A>T	c.A302T	D101V
c.303T>A	c.T303A	D101E
c.304T>A	c.T304A	S102T
c.304T>C	c.T304C	S102P
c.304T>G	c.T304G	S102A
c.305C>T	c.C305T	S102L
c.310G>A	c.G310A	G104S
c.311G>A	c.G311A	G104D
c.311G>C	c.G311C	G104A
c.311G>T	c.G311T	G104V
c.313A>G	c.A313G	R105G

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.314G>A	c.G314A	R105K
c.314G>C	c.G314C	R105T
c.314G>T	c.G314T	R105I
c.316C>A	c.C316A	L106I
c.316C>G	c.C316G	L106V
c.316C>T	c.C316T	L106F
c.317T>A	c.T317A	L106H
c.317T>C	c.T317C	L106P
c.319C>A	c.C319A	Q107K
c.319C>G	c.C319G	Q107E
c.320A>G	c.A320G	Q107R
c.321G>C	c.G321C	Q107H
c.322G>A	c.G322A	A108T
c.323C>A	c.C323A	A108E
c.323C>T	c.C323T	A108V
c.325G>A	c.G325A	D109N
c.325G>C	c.G325C	D109H
c.325G>T	c.G325T	D109Y
c.326A>C	c.A326C	D109A
c.326A>G	c.A326G	D109G
c.327C>G	c.C327G	D109E
c.328C>A	c.C328A	P110T
c.334C>G	c.C334G	R112G
c.335G>A	c.G335A	R112H
c.335G>T	c.G335T	R112L
c.337T>A	c.T337A	F113I
c.337T>C o c.339T>A o c.339T>G	c.T337C o c.T339A o c.T339G	F113L
c.337T>G	c.T337G	F113V
c.338T>A	c.T338A	F113Y
c.341C>T	c.C341T	P114L
c.343C>A	c.C343A	H115N
c.343C>G	c.C343G	H115D
c.346G>C	c.G346C	G116R
c.350T>C	c.T350C	I117T
c.351T>G	c.T351G	I117M
c.352C>T	c.C352T	R118C
c.361G>A	c.G361A	A121T
c.362C>T	c.C362T	A121V
c.367T>A	c.T367A	Y123N
c.367T>G	c.T367G	Y123D
c.368A>C	c.A368C	Y123S

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.368A>G	c.A368G	Y123C
c.368A>T	c.A368T	Y123F
c.370G>A	c.G370A	V124I
c.371T>G	c.T371G	V124G
c.373C>A	c.C373A	H125N
c.373C>G	c.C373G	H125D
c.373C>T	c.C373T	H125Y
c.374A>G	c.A374G	H125R
c.374A>T	c.A374T	H125L
c.376A>G	c.A376G	S126G
c.376A>T	c.A376T	S126C
c.377G>T	c.G377T	S126I
c.379A>G	c.A379G	K127E
c.383G>A	c.G383A	G128E
c.383G>C	c.G383C	G128A
c.385C>G	c.C385G	L129V
c.388A>C	c.A388C	K130Q
c.389A>T	c.A389T	K130M
c.390G>C	c.G390C	K130N
c.391C>G	c.C391G	L131V
c.397A>C	c.A397C	I133L
c.397A>G	c.A397G	I133V
c.397A>T	c.A397T	I133F
c.398T>C	c.T398C	I133T
c.399T>G	c.T399G	I133M
c.[399T>G; 434T>C]	c.T399G/ T434C	I133M/ F145S
c.403G>A	c.G403A	A135T
c.403G>T	c.G403T	A135S
c.404C>A	c.C404A	A135E
c.404C>G	c.C404G	A135G
c.404C>T	c.C404T	A135V
c.406G>A	c.G406A	D136N
c.407A>C	c.A407C	D136A
c.407A>T	c.A407T	D136V
c.408T>A o c.408T>G	c.T408A o c.T408G	D136E
c.409G>A	c.G409A	V137I
c.409G>C	c.G409C	V137L
c.410T>A	c.T410A	V137D
c.410T>C	c.T410C	V137A
c.410T>G	c.T410G	V137G
c.413G>C	c.G413C	G138A

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.415A>C	c.A415C	N139H
c.415A>T	c.A415T	N139Y
c.416A>G	c.A416G	N139S
c.416A>T	c.A416T	N139I
c.417T>A	c.T417A	N139K
c.418A>C	c.A418C	K140Q
c.418A>G	c.A418G	K140E
c.419A>C	c.A419C	K140T
c.419A>G	c.A419G	K140R
c.419A>T	c.A419T	K140I
c.420A>T	c.A420T	K140N
c.421A>T	c.A421T	T141S
c.427G>A	c.G427A	A143T
c.428C>A	c.C428A	A143E
c.428C>G	c.C428G	A143G
c.428C>T	c.C428T	A143V
c.430G>A	c.G430A	G144S
c.430G>C	c.G430C	G144R
c.430G>T	c.G430T	G144C
c.431G>A	c.G431A	G144D
c.431G>C	c.G431C	G144A
c.431G>T	c.G431T	G144V
c.433T>G	c.T433G	F145V
c.434T>A	c.T434A	F145Y
c.434T>C	c.T434C	F145S
c.434T>G	c.T434G	F145C
c.435C>G	c.C435G	F145L
c.436C>A	c.C436A	P146T
c.436C>G	c.C436G	P146A
c.436C>T	c.C436T	P146S
c.437C>A	c.C437A	P146H
c.437C>G	c.C437G	P146R
c.437C>T	c.C437T	P146L
c.440G>C	c.G440C	G147A
c.442A>G	c.A442G	S148G
c.442A>T	c.A442T	S148C
c.443G>C	c.G443C	S148T
c.446T>G	c.T446G	F149C
c.449G>A	c.G449A	G150E
c.449G>T	c.G449T	G150V
c.451T>G	c.T451G	Y151D
c.452A>C	c.A452C	Y151S

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.452A>G	c.A452G	Y151C
c.454T>A	c.T454A	Y152N
c.454T>C	c.T454C	Y152H
c.454T>G	c.T454G	Y152D
c.455A>C	c.A455C	Y152S
c.455A>G	c.A455G	Y152C
c.455A>T	c.A455T	Y152F
c.457G>A	c.G457A	D153N
c.457G>C	c.G457C	D153H
c.457G>T	c.G457T	D153Y
c.458A>C	c.A458C	D153A
c.458A>T	c.A458T	D153V
c.465T>A o c.465T>G	c.T465A o c.T465G	D155E
c.466G>A	c.G466A	A156T
c.466G>T	c.G466T	A156S
c.467C>G	c.C467G	A156G
c.467C>T	c.C467T	A156V
c.469C>A	c.C469A	Q157K
c.469C>G	c.C469G	Q157E
c.470A>C	c.A470C	Q157P
c.470A>T	c.A470T	Q157L
c.471G>C o c.471G>T	c.G471C o c.G471T	Q157H
c.472A>G	c.A472G	T158A
c.472A>T	c.A472T	T158S
c.473C>A	c.C473A	T158N
c.473C>T	c.C473T	T158I
c.475T>A	c.T475A	F159I
c.475T>G	c.T475G	F159V
c.476T>A	c.T476A	F159Y
c.476T>G	c.T476G	F159C
c.477T>A	c.T477A	F159L
c.478G>A	c.G478A	A160T
c.478G>T	c.G478T	A160S
c.479C>A	c.C479A	A160D
c.479C>G	c.C479G	A160G
c.479C>T	c.C479T	A160V
c.481G>A	c.G481A	D161N
c.481G>C	c.G481C	D161H
c.481G>T	c.G481T	D161Y
c.482A>T	c.A482T	D161V
c.484T>G	c.T484G	W162G

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.485G>C	c.G485C	W162S
c.490G>A	c.G490A	V164I
c.490G>T	c.G490T	V164L
c.491T>C	c.T491C	V164A
c.493G>A	c.G493A	D165N
c.493G>C	c.G493C	D165H
c.494A>C	c.A494C	D165A
c.494A>G	c.A494G	D165G
c.495T>A	c.T495A	D165E
c.496_497delinsTC	c.496_497delinsTC	L166S
c.496C>A	c.C496A	L166M
c.496C>G	c.C496G	L166V
c.[496C>G; 497T>G]	c.C496G/ T497G	L166G
c.497T>A	c.T497A	L166Q
c.499C>A	c.C499A	L167I
c.499C>G	c.C499G	L167V
c.505T>A	c.T505A	F169I
c.505T>G	c.T505G	F169V
c.506T>A	c.T506A	F169Y
c.506T>C	c.T506C	F169S
c.506T>G	c.T506G	F169C
c.507T>A	c.T507A	F169L
c.511G>A	c.G511A	G171S
c.512G>C	c.G512C	G171A
c.512G>T	c.G512T	G171V
c.517T>C	c.T517C	Y173H
c.518A>C	c.A518C	Y173S
c.518A>G	c.A518G	Y173C
c.518A>T	c.A518T	Y173F
c.520T>C	c.T520C	C174R
c.520T>G	c.T520G	C174G
c.523G>C	c.G523C	D175H
c.523G>T	c.G523T	D175Y
c.524A>G	c.A524G	D175G
c.524A>T	c.A524T	D175V
c.525C>G o c.525C>A	c.C525G o c.C525A	D175E
c.526A>T	c.A526T	S176C
c.528T>A	c.T528A	S176R
c.529T>A	c.T529A	L177M
c.529T>G	c.T529G	L177V
c.530T>C	c.T530C	L177S

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.530T>G	c.T530G	L177W
c.531G>C	c.G531C	L177F
c.532G>A	c.G532A	E178K
c.532G>C	c.G532C	E178Q
c.533A>C	c.A533C	E178A
c.533A>G	c.A533G	E178G
c.538T>A	c.T538A	L180M
c.538T>G	c.T538G	L180V
c.539T>C	c.T539C	L180S
c.539T>G	c.T539G	L180W
c.540G>C o c.540G>T	c.G540C o c.G540T	L180F
c.541G>A	c.G541A	A181T
c.541G>C	c.G541C	A181P
c.542C>T	c.C542T	A181V
c.544G>T	c.G544T	D182Y
c.545A>C	c.A545C	D182A
c.545A>G	c.A545G	D182G
c.545A>T	c.A545T	D182V
c.546T>A	c.T546A	D182E
c.548G>A	c.G548A	G183D
c.548G>C	c.G548C	G183A
c.550T>A	c.T550A	Y184N
c.550T>C	c.T550C	Y184H
c.551A>C	c.A551C	Y184S
c.551A>G	c.A551G	Y184C
c.551A>T	c.A551T	Y184F
c.553A>C	c.A553C	K185Q
c.553A>G	c.A553G	K185E
c.554A>C	c.A554C	K185T
c.554A>T	c.A554T	K185M
c.555G>C	c.G555C	K185N
c.556C>A	c.C556A	H186N
c.556C>G	c.C556G	H186D
c.556C>T	c.C556T	H186Y
c.557A>T	c.A557T	H186L
c.558C>G	c.C558G	H186Q
c.559_564dup	c.559_564dup	p.M187_ S188dup
c.559A>T	c.A559T	M187L
c.559A>G	c.A559G	M187V
c.560T>C	c.T560C	M187T

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.561G>T o c.561G>A o c.561G>C	c.G561T o c.G561A o c.G561C	M187I
c.562T>A	c.T562A	S188T
c.562T>C	c.T562C	S188P
c.562T>G	c.T562G	S188A
c.563C>A	c.C563A	S188Y
c.563C>G	c.C563G	S188C
c.563C>T	c.C563T	S188F
c.565T>G	c.T565G	L189V
c.566T>C	c.T566C	L189S
c.567G>C o c.567G>T	c.G567C o c.G567T	L189F
c.568G>A	c.G568A	A190T
c.568G>T	c.G568T	A190S
c.569C>A	c.C569A	A190D
c.569C>G	c.C569G	A190G
c.569C>T	c.C569T	A190V
c.571C>A	c.C571A	L191M
c.571C>G	c.C571G	L191V
c.572T>A	c.T572A	L191Q
c.574A>C	c.A574C	N192H
c.574A>G	c.A574G	N192D
c.575A>C	c.A575C	N192T
c.575A>G	c.A575G	N192S
c.576T>A	c.T576A	N192K
c.577A>G	c.A577G	R193G
c.577A>T	c.A577T	R193W
c.578G>C	c.G578C	R193T
c.578G>T	c.G578T	R193M
c.580A>C	c.A580C	T194P
c.580A>G	c.A580G	T194A
c.580A>T o c.581C>G	c.A580T o c.C581G	T194S
c.581C>A	c.C581A	T194N
c.581C>T	c.C581T	T194I
c.583G>A	c.G583A	G195S
c.583G>C	c.G583C	G195R
c.583G>T	c.G583T	G195C
c.584G>T	c.G584T	G195V
c.586A>G	c.A586G	R196G
c.587G>A	c.G587A	R196K
c.587G>C	c.G587C	R196T

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.587G>T	c.G587T	R196I
c.589A>G	c.A589G	S197G
c.589A>T	c.A589T	S197C
c.590G>A	c.G590A	S197N
c.590G>C	c.G590C	S197T
c.590G>T	c.G590T	S197I
c.593T>C	c.T593C	I198T
c.593T>G	c.T593G	I198S
c.594T>G	c.T594G	I198M
c.595G>A	c.G595A	V199M
c.595G>C	c.G595C	V199L
c.596T>A	c.T596A	V199E
c.596T>C	c.T596C	V199A
c.596T>G	c.T596G	V199G
c.598T>A	c.T598A	Y200N
c.599A>C	c.A599C	Y200S
c.599A>G	c.A599G	Y200C
c.601T>A	c.T601A	S201T
c.601T>G	c.T601G	S201A
c.602C>A	c.C602A	S201Y
c.602C>G	c.C602G	S201C
c.602C>T	c.C602T	S201F
c.607G>C	c.G607C	E203Q
c.608A>C	c.A608C	E203A
c.608A>G	c.A608G	E203G
c.608A>T	c.A608T	E203V
c.609G>C o c.609G>T	c.G609C o c.G609T	E203D
c.610T>G	c.T610G	W204G
c.611G>C	c.G611C	W204S
c.611G>T	c.G611T	W204L
c.613C>A	c.C613A	P205T
c.613C>T	c.C613T	P205S
c.614C>T	c.C614T	P205L
c.616C>A	c.C616A	L206I
c.616C>G	c.C616G	L206V
c.616C>T	c.C616T	L206F
c.617T>A	c.T617A	L206H
c.617T>G	c.T617G	L206R
c.619T>C	c.T619C	Y207H
c.620A>C	c.A620C	Y207S
c.620A>T	c.A620T	Y207F
c.623T>A	c.T623A	M208K

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.623T>G	c.T623G	M208R
c.625T>A	c.T625A	W209R
c.625T>G	c.T625G	W209G
c.627G>C	c.G627C	W209C
c.628C>A	c.C628A	P210T
c.628C>T	c.C628T	P210S
c.629C>A	c.C629A	P210H
c.629C>T	c.C629T	P210L
c.631T>C	c.T631C	F211L
c.631T>G	c.T631G	F211V
c.632T>A	c.T632A	F211Y
c.632T>C	c.T632C	F211S
c.632T>G	c.T632G	F211C
c.635A>C	c.A635C	Q212P
c.636A>T	c.A636T	Q212H
c.637A>C	c.A637C	K213Q
c.637A>G	c.A637G	K213E
c.638A>G	c.A638G	K213R
c.638A>T	c.A638T	K213M
c.640C>A	c.C640A	P214T
c.640C>G	c.C640G	P214A
c.640C>T	c.C640T	P214S
c.641C>A	c.C641A	P214H
c.641C>G	c.C641G	P214R
c.641C>T	c.C641T	P214L
c.643A>C	c.A643C	N215H
c.643A>G	c.A643G	N215D
c.643A>T	c.A643T	N215Y
c.644A>C	c.A644C	N215T
c.644A>G	c.A644G	N215S
c.[644A>G; 937G>T]	c.A644G/ G937T	N215S/ D313Y
c.644A>T	c.A644T	N215I
c.645T>A	c.T645A	N215K
c.646T>A	c.T646A	Y216N
c.646T>C	c.T646C	Y216H
c.646T>G	c.T646G	Y216D
c.647A>C	c.A647C	Y216S
c.647A>G	c.A647G	Y216C
c.647A>T	c.A647T	Y216F
c.649A>C	c.A649C	T217P
c.649A>G	c.A649G	T217A
c.649A>T	c.A649T	T217S

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.650C>A	c.C650A	T217K
c.650C>G	c.C650G	T217R
c.650C>T	c.C650T	T217I
c.652G>A	c.G652A	E218K
c.652G>C	c.G652C	E218Q
c.653A>C	c.A653C	E218A
c.653A>G	c.A653G	E218G
c.653A>T	c.A653T	E218V
c.654A>T	c.A654T	E218D
c.655A>C	c.A655C	I219L
c.655A>T	c.A655T	I219F
c.656T>A	c.T656A	I219N
c.656T>C	c.T656C	I219T
c.656T>G	c.T656G	I219S
c.657C>G	c.C657G	I219M
c.659G>A	c.G659A	R220Q
c.659G>C	c.G659C	R220P
c.659G>T	c.G659T	R220L
c.661C>A	c.C661A	Q221K
c.661C>G	c.C661G	Q221E
c.662A>C	c.A662C	Q221P
c.662A>G	c.A662G	Q221R
c.662A>T	c.A662T	Q221L
c.663G>C	c.G663C	Q221H
c.664T>A	c.T664A	Y222N
c.664T>C	c.T664C	Y222H
c.664T>G	c.T664G	Y222D
c.665A>C	c.A665C	Y222S
c.665A>G	c.A665G	Y222C
c.670A>C	c.A670C	N224H
c.671A>C	c.A671C	N224T
c.671A>G	c.A671G	N224S
c.673C>G	c.C673G	H225D
c.679C>G	c.C679G	R227G
c.682A>C	c.A682C	N228H
c.682A>G	c.A682G	N228D
c.683A>C	c.A683C	N228T
c.683A>G	c.A683G	N228S
c.683A>T	c.A683T	N228I
c.685T>A	c.T685A	F229I
c.686T>A	c.T686A	F229Y
c.686T>C	c.T686C	F229S

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.687T>A o c.687T>G	c.T687A o c.T687G	F229L
c.688G>C	c.G688C	A230P
c.689C>A	c.C689A	A230D
c.689C>G	c.C689G	A230G
c.689C>T	c.C689T	A230V
c.694A>C	c.A694C	I232L
c.694A>G	c.A694G	I232V
c.695T>C	c.T695C	I232T
c.696T>G	c.T696G	I232M
c.698A>C	c.A698C	D233A
c.698A>G	c.A698G	D233G
c.698A>T	c.A698T	D233V
c.699T>A	c.T699A	D233E
c.703T>A	c.T703A	S235T
c.703T>G	c.T703G	S235A
c.710A>T	c.A710T	K237I
c.712A>G	c.A712G	S238G
c.712A>T	c.A712T	S238C
c.713G>A	c.G713A	S238N
c.713G>C	c.G713C	S238T
c.713G>T	c.G713T	S238I
c.715A>T	c.A715T	I239L
c.716T>C	c.T716C	I239T
c.717A>G	c.A717G	I239M
c.718A>G	c.A718G	K240E
c.719A>G	c.A719G	K240R
c.719A>T	c.A719T	K240M
c.720G>C o c.720G>T	c.G720C o c.G720T	K240N
c.721A>T	c.A721T	S241C
c.722G>C	c.G722C	S241T
c.722G>T	c.G722T	S241I
c.724A>C	c.A724C	I242L
c.724A>G	c.A724G	I242V
c.724A>T	c.A724T	I242F
c.725T>A	c.T725A	I242N
c.725T>C	c.T725C	I242T
c.725T>G	c.T725G	I242S
c.726C>G	c.C726G	I242M
c.727T>A	c.T727A	L243M
c.727T>G	c.T727G	L243V
c.728T>C	c.T728C	L243S

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.728T>G	c.T728G	L243W
c.729G>C o c.729G>T	c.G729C o c.G729T	L243F
c.730G>A	c.G730A	D244N
c.730G>C	c.G730C	D244H
c.730G>T	c.G730T	D244Y
c.731A>C	c.A731C	D244A
c.731A>G	c.A731G	D244G
c.731A>T	c.A731T	D244V
c.732C>G	c.C732G	D244E
c.733T>G	c.T733G	W245G
c.735G>C	c.G735C	W245C
c.736A>G	c.A736G	T246A
c.737C>A	c.C737A	T246K
c.737C>G	c.C737G	T246R
c.737C>T	c.C737T	T246I
c.739T>A	c.T739A	S247T
c.739T>G	c.T739G	S247A
c.740C>A	c.C740A	S247Y
c.740C>G	c.C740G	S247C
c.740C>T	c.C740T	S247F
c.742T>G	c.T742G	F248V
c.743T>A	c.T743A	F248Y
c.743T>G	c.T743G	F248C
c.744T>A	c.T744A	F248L
c.745A>C	c.A745C	N249H
c.745A>G	c.A745G	N249D
c.745A>T	c.A745T	N249Y
c.746A>C	c.A746C	N249T
c.746A>G	c.A746G	N249S
c.746A>T	c.A746T	N249I
c.747C>G o c.747C>A	c.C747G o c.C747A	N249K
c.748C>A	c.C748A	Q250K
c.748C>G	c.C748G	Q250E
c.749A>C	c.A749C	Q250P
c.749A>G	c.A749G	Q250R
c.749A>T	c.A749T	Q250L
c.750G>C	c.G750C	Q250H
c.751G>A	c.G751A	E251K
c.751G>C	c.G751C	E251Q
c.752A>G	c.A752G	E251G
c.752A>T	c.A752T	E251V

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.754A>G	c.A754G	R252G
c.757A>G	c.A757G	I253V
c.757A>T	c.A757T	I253F
c.758T>A	c.T758A	I253N
c.758T>C	c.T758C	I253T
c.758T>G	c.T758G	I253S
c.760-762delGTT o c.761-763del	c.760_762delGTT o c.761_763del	p.V254del
c.760G>T	c.G760T	V254F
c.761T>A	c.T761A	V254D
c.761T>C	c.T761C	V254A
c.761T>G	c.T761G	V254G
c.763G>A	c.G763A	D255N
c.763G>C	c.G763C	D255H
c.763G>T	c.G763T	D255Y
c.764A>C	c.A764C	D255A
c.764A>T	c.A764T	D255V
c.765T>A	c.T765A	D255E
c.766G>C	c.G766C	V256L
c.767T>A	c.T767A	V256D
c.767T>G	c.T767G	V256G
c.769G>A	c.G769A	A257T
c.769G>C	c.G769C	A257P
c.769G>T	c.G769T	A257S
c.770C>G	c.C770G	A257G
c.770C>T	c.C770T	A257V
c.772G>C o c.772G>A	c.G772C o c.G772A	G258R
c.773G>A	c.G773A	G258E
c.773G>T	c.G773T	G258V
c.775C>A	c.C775A	P259T
c.775C>G	c.C775G	P259A
c.775C>T	c.C775T	P259S
c.776C>A	c.C776A	P259Q
c.776C>G	c.C776G	P259R
c.776C>T	c.C776T	P259L
c.778G>T	c.G778T	G260W
c.779G>A	c.G779A	G260E
c.779G>C	c.G779C	G260A
c.781G>A	c.G781A	G261S
c.781G>C	c.G781C	G261R
c.781G>T	c.G781T	G261C
c.782G>C	c.G782C	G261A

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.787A>C	c.A787C	N263H
c.788A>C	c.A788C	N263T
c.788A>G	c.A788G	N263S
c.790G>A	c.G790A	D264N
c.790G>C	c.G790C	D264H
c.790G>T	c.G790T	D264Y
c.793C>G	c.C793G	P265A
c.794C>A	c.C794A	P265Q
c.794C>T	c.C794T	P265L
c.799A>G	c.A799G	M267V
c.799A>T	c.A799T	M267L
c.800T>C	c.T800C	M267T
c.802T>A	c.T802A	L268I
c.804A>T	c.A804T	L268F
c.805G>A	c.G805A	V269M
c.805G>C	c.G805C	V269L
c.806T>C	c.T806C	V269A
c.808A>C	c.A808C	I270L
c.808A>G	c.A808G	I270V
c.809T>C	c.T809C	I270T
c.809T>G	c.T809G	I270S
c.810T>G	c.T810G	I270M
c.811G>A	c.G811A	G271S
c.[811G>A; 937G>T]	c.G811A/ G937T	G271S/ D313Y
c.812G>A	c.G812A	G271D
c.812G>C	c.G812C	G271A
c.814A>G	c.A814G	N272D
c.818T>A	c.T818A	F273Y
c.823C>A	c.C823A	L275I
c.823C>G	c.C823G	L275V
c.827G>A	c.G827A	S276N
c.827G>C	c.G827C	S276T
c.829T>G	c.T829G	W277G
c.830G>T	c.G830T	W277L
c.831G>T o c.831G>C	c.G831T o c.G831C	W277C
c.832A>T	c.A832T	N278Y
c.833A>T	c.A833T	N278I
c.835C>G	c.C835G	Q279E
c.838C>A	c.C838A	Q280K
c.839A>G	c.A839G	Q280R
c.839A>T	c.A839T	Q280L

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.840A>T o c.840A>C	c.A840T o c.A840C	Q280H
c.841G>C	c.G841C	V281L
c.842T>A	c.T842A	V281E
c.842T>C	c.T842C	V281A
c.842T>G	c.T842G	V281G
c.844A>G	c.A844G	T282A
c.844A>T	c.A844T	T282S
c.845C>T	c.C845T	T282I
c.847C>G	c.C847G	Q283E
c.848A>T	c.A848T	Q283L
c.849G>C	c.G849C	Q283H
c.850A>G	c.A850G	M284V
c.850A>T	c.A850T	M284L
c.851T>C	c.T851C	M284T
c.852G>C	c.G852C	M284I
c.853G>A	c.G853A	A285T
c.854C>G	c.C854G	A285G
c.854C>T	c.C854T	A285V
c.856C>G	c.C856G	L286V
c.856C>T	c.C856T	L286F
c.857T>A	c.T857A	L286H
c.860G>T	c.G860T	W287L
c.862G>C	c.G862C	A288P
c.862G>T	c.G862T	A288S
c.863C>G	c.C863G	A288G
c.863C>T	c.C863T	A288V
c.865A>C	c.A865C	I289L
c.865A>G	c.A865G	I289V
c.866T>C	c.T866C	I289T
c.866T>G	c.T866G	I289S
c.868A>C o c.868A>T	c.A868C o c.A868T	M290L
c.868A>G	c.A868G	M290V
c.869T>C	c.T869C	M290T
c.870G>A o c.870G>C o c.870G>T	c.G870A o c.G870C o c.G870T	M290I
c.871G>A	c.G871A	A291T
c.871G>T	c.G871T	A291S
c.872C>G	c.C872G	A291G
c.874G>T	c.G874T	A292S
c.875C>G	c.C875G	A292G
c.877C>A	c.C877A	P293T

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.880T>A	c.T880A	L294I
c.880T>G	c.T880G	L294V
c.881T>C	c.T881C	L294S
c.882A>T	c.A882T	L294F
c.883T>A	c.T883A	F295I
c.883T>G	c.T883G	F295V
c.884T>A	c.T884A	F295Y
c.884T>C	c.T884C	F295S
c.884T>G	c.T884G	F295C
c.886A>G	c.A886G	M296V
c.886A>T o c.886A>C	c.A886T o c.A886C	M296L
c.887T>C	c.T887C	M296T
c.888G>A o c.888G>T o c.888G>C	c.G888A o c.G888T o c.G888C	M296I
c.889T>A	c.T889A	S297T
c.892A>G	c.A892G	N298D
c.893A>C	c.A893C	N298T
c.893A>G	c.A893G	N298S
c.893A>T	c.A893T	N298I
c.895G>A	c.G895A	D299N
c.895G>C	c.G895C	D299H
c.897C>G o c.897C>A	c.C897G o c.C897A	D299E
c.898C>A	c.C898A	L300I
c.898C>G	c.C898G	L300V
c.898C>T	c.C898T	L300F
c.899T>C	c.T899C	L300P
c.901C>G	c.C901G	R301G
c.902G>A	c.G902A	R301Q
c.902G>C	c.G902C	R301P
c.902G>T	c.G902T	R301L
c.904C>A	c.C904A	H302N
c.904C>G	c.C904G	H302D
c.904C>T	c.C904T	H302Y
c.905A>T	c.A905T	H302L
c.907A>G	c.A907G	I303V
c.907A>T	c.A907T	I303F
c.908T>A	c.T908A	I303N
c.908T>C	c.T908C	I303T
c.908T>G	c.T908G	I303S
c.911G>A	c.G911A	S304N
c.911G>C	c.G911C	S304T

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.911G>T	c.G911T	S304I
c.916C>G	c.C916G	Q306E
c.917A>C	c.A917C	Q306P
c.917A>T	c.A917T	Q306L
c.919G>A	c.G919A	A307T
c.919G>C	c.G919C	A307P
c.919G>T	c.G919T	A307S
c.920C>A	c.C920A	A307D
c.920C>G	c.C920G	A307G
c.920C>T	c.C920T	A307V
c.922A>C	c.A922C	K308Q
c.922A>G	c.A922G	K308E
c.923A>G	c.A923G	K308R
c.923A>T	c.A923T	K308I
c.924A>T o c.924A>C	c.A924T o c.A924C	K308N
c.925G>A	c.G925A	A309T
c.925G>C	c.G925C	A309P
c.926C>A	c.C926A	A309D
c.926C>T	c.C926T	A309V
c.928C>A	c.C928A	L310I
c.928C>G	c.C928G	L310V
c.928C>T	c.C928T	L310F
c.931C>A	c.C931A	L311I
c.931C>G	c.C931G	L311V
c.934C>A	c.C934A	Q312K
c.934C>G	c.C934G	Q312E
c.935A>G	c.A935G	Q312R
c.935A>T	c.A935T	Q312L
c.936G>T o c.936G>C	c.G936T o c.G936C	Q312H
c.937G>T	c.G937T	D313Y
c.[937G>T; 1232G>A]	c.G937T/ G1232A	D313Y/ G411D
c.938A>G	c.A938G	D313G
c.938A>T	c.A938T	D313V
c.939T>A	c.T939A	D313E
c.940A>G	c.A940G	K314E
c.941A>C	c.A941C	K314T
c.941A>T	c.A941T	K314M
c.942G>C	c.G942C	K314N
c.943G>A	c.G943A	D315N
c.943G>C	c.G943C	D315H

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.943G>T	c.G943T	D315Y
c.944A>C	c.A944C	D315A
c.944A>G	c.A944G	D315G
c.944A>T	c.A944T	D315V
c.946G>A	c.G946A	V316I
c.946G>C	c.G946C	V316L
c.947T>C	c.T947C	V316A
c.947T>G	c.T947G	V316G
c.949A>C	c.A949C	I317L
c.949A>G	c.A949G	I317V
c.950T>C	c.T950C	I317T
c.951T>G	c.T951G	I317M
c.952G>A	c.G952A	A318T
c.952G>C	c.G952C	A318P
c.953C>A	c.C953A	A318D
c.953C>T	c.C953T	A318V
c.955A>T	c.A955T	I319F
c.956T>C	c.T956C	I319T
c.957C>G	c.C957G	I319M
c.958A>C	c.A958C	N320H
c.959A>C	c.A959C	N320T
c.959A>G	c.A959G	N320S
c.959A>T	c.A959T	N320I
c.961C>A	c.C961A	Q321K
c.962A>G	c.A962G	Q321R
c.962A>T	c.A962T	Q321L
c.963G>C o c.963G>T	c.G963C o c.G963T	Q321H
c.964G>A	c.G964A	D322N
c.964G>C	c.G964C	D322H
c.965A>C	c.A965C	D322A
c.965A>T	c.A965T	D322V
c.966C>A o c.966C>G	c.C966A o c.C966G	D322E
c.967C>A	c.C967A	P323T
c.968C>G	c.C968G	P323R
c.970T>G	c.T970G	L324V
c.971T>G	c.T971G	L324W
c.973G>A	c.G973A	G325S
c.973G>C	c.G973C	G325R
c.973G>T	c.G973T	G325C
c.974G>C	c.G974C	G325A
c.974G>T	c.G974T	G325V

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.976A>C	c.A976C	K326Q
c.976A>G	c.A976G	K326E
c.977A>C	c.A977C	K326T
c.977A>G	c.A977G	K326R
c.977A>T	c.A977T	K326M
c.978G>C o c.978G>T	c.G978C o c.G978T	K326N
c.979C>G	c.C979G	Q327E
c.980A>C	c.A980C	Q327P
c.980A>T	c.A980T	Q327L
c.981A>T	c.A981T	Q327H
c.983G>C	c.G983C	G328A
c.985T>A	c.T985A	Y329N
c.985T>C	c.T985C	Y329H
c.985T>G	c.T985G	Y329D
c.986A>G	c.A986G	Y329C
c.986A>T	c.A986T	Y329F
c.988C>A	c.C988A	Q330K
c.988C>G	c.C988G	Q330E
c.989A>C	c.A989C	Q330P
c.989A>G	c.A989G	Q330R
c.990G>C	c.G990C	Q330H
c.991C>G	c.C991G	L331V
c.992T>A	c.T992A	L331H
c.992T>C	c.T992C	L331P
c.992T>G	c.T992G	L331R
c.994A>G	c.A994G	R332G
c.995G>C	c.G995C	R332T
c.995G>T	c.G995T	R332I
c.996A>T	c.A996T	R332S
c.997C>G	c.C997G	Q333E
c.998A>C	c.A998C	Q333P
c.998A>T	c.A998T	Q333L
c.1000G>C	c.G1000C	G334R
c.1001G>A	c.G1001A	G334E
c.1001G>T	c.G1001T	G334V
c.1003G>T	c.G1003T	D335Y
c.1004A>C	c.A1004C	D335A
c.1004A>G	c.A1004G	D335G
c.1004A>T	c.A1004T	D335V
c.1005C>G	c.C1005G	D335E
c.1006A>G	c.A1006G	N336D
c.1006A>T	c.A1006T	N336Y

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.1007A>C	c.A1007C	N336T
c.1007A>G	c.A1007G	N336S
c.1007A>T	c.A1007T	N336I
c.1009T>G	c.T1009G	F337V
c.1010T>A	c.T1010A	F337Y
c.1010T>C	c.T1010C	F337S
c.1010T>G	c.T1010G	F337C
c.1011T>A	c.T1011A	F337L
c.1012G>A	c.G1012A	E338K
c.1013A>C	c.A1013C	E338A
c.1013A>G	c.A1013G	E338G
c.1013A>T	c.A1013T	E338V
c.1014A>T	c.A1014T	E338D
c.1015G>A	c.G1015A	V339M
c.1016T>A	c.T1016A	V339E
c.1016T>C	c.T1016C	V339A
c.1021G>C	c.G1021C	E341Q
c.1022A>C	c.A1022C	E341A
c.1027C>A	c.C1027A	P343T
c.1027C>G	c.C1027G	P343A
c.1027C>T	c.C1027T	P343S
c.1028C>T	c.C1028T	P343L
c.1030C>G	c.C1030G	L344V
c.1030C>T	c.C1030T	L344F
c.1031T>G	c.T1031G	L344R
c.1033T>C	c.T1033C	S345P
c.1036G>T	c.G1036T	G346C
c.1037G>A	c.G1037A	G346D
c.1037G>C	c.G1037C	G346A
c.1037G>T	c.G1037T	G346V
c.1039T>A	c.T1039A	L347I
c.1043C>A	c.C1043A	A348D
c.1046G>C	c.G1046C	W349S
c.1046G>T	c.G1046T	W349L
c.1047G>C	c.G1047C	W349C
c.1048G>A	c.G1048A	A350T
c.1048G>T	c.G1048T	A350S
c.1049C>G	c.C1049G	A350G
c.1049C>T	c.C1049T	A350V
c.1052T>A	c.T1052A	V351E
c.1052T>C	c.T1052C	V351A
c.1054G>A	c.G1054A	A352T

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.1054G>T	c.G1054T	A352S
c.1055C>G	c.C1055G	A352G
c.1055C>T	c.C1055T	A352V
c.1057A>T	c.A1057T	M353L
c.1058T>A	c.T1058A	M353K
c.1058T>C	c.T1058C	M353T
c.1061T>A	c.T1061A	I354K
c.1061T>G	c.T1061G	I354R
c.1063A>C	c.A1063C	N355H
c.1063A>G	c.A1063G	N355D
c.1063A>T	c.A1063T	N355Y
c.1064A>G	c.A1064G	N355S
c.1066C>G	c.C1066G	R356G
c.1066C>T	c.C1066T	R356W
c.1067G>A	c.G1067A	R356Q
c.1067G>C	c.G1067C	R356P
c.1067G>T	c.G1067T	R356L
c.1069C>G	c.C1069G	Q357E
c.1072G>C	c.G1072C	E358Q
c.1073A>C	c.A1073C	E358A
c.1073A>G	c.A1073G	E358G
c.1074G>T o c.1074G>C	c.G1074T o c.G1074C	E358D
c.1075A>C	c.A1075C	I359L
c.1075A>G	c.A1075G	I359V
c.1075A>T	c.A1075T	I359F
c.1076T>A	c.T1076A	I359N
c.1076T>C	c.T1076C	I359T
c.1076T>G	c.T1076G	I359S
c.1078G>A	c.G1078A	G360S
c.1078G>C	c.G1078C	G360R
c.1078G>T	c.G1078T	G360C
c.1079G>A	c.G1079A	G360D
c.1079G>C	c.G1079C	G360A
c.1082G>A	c.G1082A	G361E
c.1082G>C	c.G1082C	G361A
c.1084C>A	c.C1084A	P362T
c.1084C>G	c.C1084G	P362A
c.1084C>T	c.C1084T	P362S
c.1085C>A	c.C1085A	P362H
c.1085C>G	c.C1085G	P362R
c.1085C>T	c.C1085T	P362L

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.1087C>A	c.C1087A	R363S
c.1087C>G	c.C1087G	R363G
c.1087C>T	c.C1087T	R363C
c.1088G>A	c.G1088A	R363H
c.1088G>T	c.G1088T	R363L
c.1090T>C	c.T1090C	S364P
c.1091C>G	c.C1091G	S364C
c.1093T>A	c.T1093A	Y365N
c.1093T>G	c.T1093G	Y365D
c.1094A>C	c.A1094C	Y365S
c.1094A>T	c.A1094T	Y365F
c.1096A>C	c.A1096C	T366P
c.1096A>T	c.A1096T	T366S
c.1097C>A	c.C1097A	T366N
c.1097C>T	c.C1097T	T366I
c.1099A>C	c.A1099C	I367L
c.1099A>T	c.A1099T	I367F
c.1101C>G	c.C1101G	I367M
c.1102G>A	c.G1102A	A368T
c.1102G>C	c.G1102C	A368P
c.1103C>G	c.C1103G	A368G
c.1105G>A	c.G1105A	V369I
c.1105G>C	c.G1105C	V369L
c.1105G>T	c.G1105T	V369F
c.1106T>C	c.T1106C	V369A
c.1106T>G	c.T1106G	V369G
c.1108G>A	c.G1108A	A370T
c.1108G>C	c.G1108C	A370P
c.1109C>A	c.C1109A	A370D
c.1109C>G	c.C1109G	A370G
c.1109C>T	c.C1109T	A370V
c.1111T>A	c.T1111A	S371T
c.1112C>G	c.C1112G	S371C
c.1117G>A	c.G1117A	G373S
c.1117G>T	c.G1117T	G373C
c.1118G>C	c.G1118C	G373A
c.1120A>G	c.A1120G	K374E
c.1121A>C	c.A1121C	K374T
c.1121A>G	c.A1121G	K374R
c.1121A>T	c.A1121T	K374I
c.1123G>C	c.G1123C	G375R
c.1124G>A	c.G1124A	G375E

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.1124G>C	c.G1124C	G375A
c.1126G>A	c.G1126A	V376M
c.1126G>C	c.G1126C	V376L
c.1127T>A	c.T1127A	V376E
c.1127T>G	c.T1127G	V376G
c.1129G>A	c.G1129A	A377T
c.1129G>C	c.G1129C	A377P
c.1129G>T	c.G1129T	A377S
c.1130C>G	c.C1130G	A377G
c.1135A>G	c.A1135G	N379D
c.1136A>C	c.A1136C	N379T
c.1136A>T	c.A1136T	N379I
c.1137T>A	c.T1137A	N379K
c.1138C>A	c.C1138A	P380T
c.1138C>G	c.C1138G	P380A
c.1139C>A	c.C1139A	P380H
c.1139C>G	c.C1139G	P380R
c.1139C>T	c.C1139T	P380L
c.1142C>A	c.C1142A	A381D
c.1147T>A	c.T1147A	F383I
c.1148T>A	c.T1148A	F383Y
c.1148T>G	c.T1148G	F383C
c.1150A>T	c.A1150T	I384F
c.1151T>C	c.T1151C	I384T
c.1152C>G	c.C1152G	I384M
c.1153A>G	c.A1153G	T385A
c.1154C>T	c.C1154T	T385I
c.1156C>A	c.C1156A	Q386K
c.1157A>T	c.A1157T	Q386L
c.1158G>C	c.G1158C	Q386H
c.1159C>A	c.C1159A	L387I
c.1159C>T	c.C1159T	L387F
c.1160T>A	c.T1160A	L387H
c.1160T>G	c.T1160G	L387R
c.1162C>A	c.C1162A	L388I
c.1162C>G	c.C1162G	L388V
c.1162C>T	c.C1162T	L388F
c.1163T>A	c.T1163A	L388H
c.1163T>G	c.T1163G	L388R
c.1168G>A	c.G1168A	V390M
c.1171A>C	c.A1171C	K391Q
c.1171A>G	c.A1171G	K391E

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.1172A>C	c.A1172C	K391T
c.1172A>G	c.A1172G	K391R
c.1172A>T	c.A1172T	K391I
c.1173A>T	c.A1173T	K391N
c.1174A>G	c.A1174G	R392G
c.1174A>T	c.A1174T	R392W
c.1175G>A	c.G1175A	R392K
c.1175G>C	c.G1175C	R392T
c.1175G>T	c.G1175T	R392M
c.1177A>C	c.A1177C	K393Q
c.1177A>G	c.A1177G	K393E
c.1178A>C	c.A1178C	K393T
c.1179G>C	c.G1179C	K393N
c.1180C>A	c.C1180A	L394I
c.1181T>A	c.T1181A	L394Q
c.1181T>C	c.T1181C	L394P
c.1181T>G	c.T1181G	L394R
c.1183G>C	c.G1183C	G395R
c.1184G>A	c.G1184A	G395E
c.1184G>C	c.G1184C	G395A
c.1186T>A	c.T1186A	F396I
c.1186T>G	c.T1186G	F396V
c.1187T>G	c.T1187G	F396C
c.1188C>G	c.C1188G	F396L
c.1189T>A	c.T1189A	Y397N
c.1189T>C	c.T1189C	Y397H
c.1190A>C	c.A1190C	Y397S
c.1190A>G	c.A1190G	Y397C
c.1190A>T	c.A1190T	Y397F
c.1192G>A	c.G1192A	E398K
c.1192G>C	c.G1192C	E398Q
c.1193A>G	c.A1193G	E398G
c.1195T>A	c.T1195A	W399R
c.1195T>G	c.T1195G	W399G
c.1198A>C	c.A1198C	T400P
c.1198A>G	c.A1198G	T400A
c.1198A>T	c.A1198T	T400S
c.1199C>A	c.C1199A	T400N
c.1199C>T	c.C1199T	T400I
c.1201T>A	c.T1201A	S401T
c.1201T>G	c.T1201G	S401A
c.1202_1203ins GACTTC	c.1202_1203ins GACTTC	p.T400_ S401dup

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.1202C>T	c.C1202T	S401L
c.1204A>G	c.A1204G	R402G
c.1204A>T	c.A1204T	R402W
c.1205G>C	c.G1205C	R402T
c.1205G>T	c.G1205T	R402M
c.1206G>C	c.G1206C	R402S
c.1207T>G	c.T1207G	L403V
c.1208T>C	c.T1208C	L403S
c.1209A>T	c.A1209T	L403F
c.1210A>G	c.A1210G	R404G
c.1211G>A	c.G1211A	R404K
c.1211G>C	c.G1211C	R404T
c.1211G>T	c.G1211T	R404I
c.1212A>T	c.A1212T	R404S
c.1213A>G	c.A1213G	S405G
c.1216C>G	c.C1216G	H406D
c.1217A>T	c.A1217T	H406L
c.1218C>G	c.C1218G	H406Q
c.1219A>T	c.A1219T	I407L
c.1220T>C	c.T1220C	I407T
c.1221A>G	c.A1221G	I407M
c.1222A>C	c.A1222C	N408H
c.1222A>G	c.A1222G	N408D
c.1222A>T	c.A1222T	N408Y
c.1223A>C	c.A1223C	N408T
c.1225C>A	c.C1225A	P409T
c.1225C>G	c.C1225G	P409A
c.1225C>T	c.C1225T	P409S
c.1226C>T	c.C1226T	P409L
c.1228A>G	c.A1228G	T410A
c.1228A>T	c.A1228T	T410S
c.1229C>T	c.C1229T	T410I
c.1231G>A	c.G1231A	G411S
c.1231G>T	c.G1231T	G411C
c.1232G>A	c.G1232A	G411D
c.1232G>C	c.G1232C	G411A
c.1232G>T	c.G1232T	G411V
c.1234A>C	c.A1234C	T412P
c.1234A>G	c.A1234G	T412A
c.1234A>T	c.A1234T	T412S
c.1235C>A	c.C1235A	T412N
c.1235C>T	c.C1235T	T412I

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.1237G>A	c.G1237A	V413I
c.1237G>T	c.G1237T	V413F
c.1238T>G	c.T1238G	V413G
c.1240T>G	c.T1240G	L414V
c.1242G>C	c.G1242C	L414F
c.1243C>A	c.C1243A	L415I
c.1244T>A	c.T1244A	L415H
c.1246C>G	c.C1246G	Q416E
c.1247A>T	c.A1247T	Q416L
c.1248G>C	c.G1248C	Q416H
c.1249C>A	c.C1249A	L417I
c.1252G>A	c.G1252A	E418K
c.1252G>C	c.G1252C	E418Q
c.1253A>C	c.A1253C	E418A
c.1253A>G	c.A1253G	E418G
c.1254A>T	c.A1254T	E418D
c.1255A>G	c.A1255G	N419D
c.1255A>T	c.A1255T	N419Y
c.1256A>C	c.A1256C	N419T
c.1256A>G	c.A1256G	N419S

Nucleótido modificado	Nucleótido modificado	Secuencia proteica modificada
c.1256A>T	c.A1256T	N419I
c.1258A>C	c.A1258C	T420P
c.1258A>T	c.A1258T	T420S
c.1259C>A	c.C1259A	T420K
c.1259C>G	c.C1259G	T420R
c.1261A>G	c.A1261G	M421V
c.1261A>T	c.A1261T	M421L
c.1262T>A	c.T1262A	M421K
c.1262T>C	c.T1262C	M421T
c.1262T>G	c.T1262G	M421R
c.1263G>C	c.G1263C	M421I
c.1265A>C	c.A1265C	Q422P
c.1267A>T	c.A1267T	M423L
c.1268T>A	c.T1268A	M423K
c.1268T>C	c.T1268C	M423T
c.1269G>C	c.G1269C	M423I
c.1271C>T	c.C1271T	S424L
c.1275A>C	c.A1275C	L425F
c.1279G>A	c.G1279A	D427N
c.1286T>G	c.T1286G	L429R

Efectos farmacodinámicos

El tratamiento con migalastat en estudios farmacodinámicos de fase 2 resultó en un aumento de la actividad de la α -Gal A endógena en leucocitos, así como en la piel y el riñón para la mayoría de los pacientes. En pacientes con mutaciones susceptibles de responder al tratamiento, los niveles de GL-3 tendían a disminuir en la orina y en los capilares intersticiales renales.

Migalastat ha sido autorizado por la Food and Drug Administration (FDA) y por la European Medicines Agency (EMA).

En la Unión Europea, Migalastat ha sido autorizado con un plan de gestión de riesgo (*Risk Management Plan - RMP*) y tiene un registro observacional prospectivo de pacientes con enfermedad de Fabry cuyo propósito es evaluar los efectos del tratamiento sobre la seguridad a largo plazo, la eficacia y la calidad de vida relacionada con la salud.

Gador S.A. ha desarrollado Migalastat con la marca RELIDAS®, que ha sido aprobado por la ANMAT para su comercialización en la República Argentina.

Productos conteniendo Migalastat sólo pueden ser prescritos por un médico con experiencia en el tratamiento de Enfermedad de Fabry.

Debido a la falta de disponibilidad de información sobre el uso a largo plazo de Migalastat en el tratamiento de los pacientes con Enfermedad de Fabry, se realizará un seguimiento de los pacientes tratados durante 5 años, con posibilidad de renovación y extensión del seguimiento. El motivo es que programas similares se aplican en otros países (estudios observacionales prospectivos) y que es necesario compilar datos en población nativa y residente de la República Argentina en condiciones de la práctica médica habitual. Este programa además puede aportar valiosa información acerca del tratamiento de la Enfermedad de Fabry en la población argentina, permitir el seguimiento más estrecho de la seguridad de Migalastat y evaluar la adherencia al tratamiento.

Consecuentemente, todo paciente al que le sea prescrito RELIDAS® por un médico especialista estará sujeto a un seguimiento sistematizado. Esta condición permanecerá activa desde la fecha de lanzamiento del producto y durante los 5 años posteriores al inicio de su comercialización, con posibilidad de renovación y extensión del seguimiento.

Además de este programa de seguimiento post-comercialización, se ha desarrollado un Plan de Gestión de Riesgo (PGR) para garantizar que RELIDAS® se utilice de la forma más segura posible. Sobre la base de este plan, la información de seguridad se ha incluido en el Prospecto y en la Información para Pacientes de RELIDAS®, incluyendo las precauciones que deben seguir los profesionales de la salud y los pacientes.

2.3 Posología y forma de administración

POSOLOGÍA - MODO DE ADMINISTRACIÓN

El tratamiento con RELIDAS® debe ser iniciado y supervisado por médicos especialistas con experiencia en el diagnóstico y el tratamiento de la Enfermedad de Fabry. RELIDAS® no está indicado para un uso simultáneo con la terapia de sustitución enzimática (ver sección "Advertencias y precauciones especiales de empleo").

Posología

La posología recomendada es de 123 mg de migalastat (1 cápsula) en días alternos a la misma hora del día.

Dosis olvidadas

RELIDAS® no se debe tomar durante 2 días consecutivos. Si se olvida una dosis durante todo un día, el paciente debe tomar la dosis olvidada de RELIDAS® solamente en el plazo de 12 horas siguientes a la hora habitual a la que se toma la dosis. Si han transcurrido más de 12 horas, el paciente debe volver a tomar RELIDAS® el día correspondiente a la siguiente dosis y a la hora habitual, de acuerdo con la pauta posológica de días alternos.

Poblaciones especiales

Personas de edad avanzada

No se requiere un ajuste de dosis en función de la edad (ver sección "Propiedades farmacocinéticas").

Pacientes con insuficiencia renal

RELIDAS® no está recomendado en pacientes con la Enfermedad de Fabry portadores de una tasa de filtración glomerular (TFG) estimada inferior a 30 ml/min/1,73 m². (ver secciones "Advertencias y precauciones especiales de empleo").

Pacientes con insuficiencia hepática

No se requiere un ajuste de dosis de RELIDAS® en pacientes con insuficiencia hepática (ver sección "Propiedades farmacocinéticas").

Población pediátrica

Adolescentes ≥ 12 a < 18 años y de ≥ 45 kg de peso corporal

123 mg de migalastat (1 cápsula) en días alternos a la misma hora del día (ver sección "Propiedades farmacocinéticas").

Niños < 12 años

No se ha establecido todavía la seguridad y la eficacia de migalastat en niños menores de 12 años. No se dispone de datos.

Forma de administración

Las cápsulas de RELIDAS® deben tomarse por vía oral.

La exposición a migalastat se reduce en un 40% aproximadamente cuando se ingiere con alimentos y, por consiguiente, no se deben consumir alimentos al menos 2 horas antes y 2 horas después de tomar RELIDAS® para permitir un ayuno mínimo de 4 horas. Durante este período, se pueden consumir líquidos claros, incluidas las bebidas con gas. RELIDAS® se debe tomar en días alternos a la misma hora del día para que el paciente obtenga los mayores beneficios.

Las cápsulas deben tragarse enteras. Las cápsulas no se deben partir, triturar ni masticar.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad al principio activo, o a alguno de los excipientes incluidos en la sección "Composición" del producto (ver Prospecto).

3. RESPONSABILIDADES

MÉDICOS PRESCRIPTORES

El médico prescriptor colaborará con el seguimiento de los pacientes para cumplir con las reglamentaciones locales y los lineamientos internacionales vigentes.

El médico prescriptor deberá:

- Verificar la prescripción apropiada de RELIDAS® de acuerdo con las indicaciones y contraindicaciones del producto (ver prospecto).
- Obtener previo a la prescripción el consentimiento informado escrito de los pacientes o tutores (ver anexos). Se proporcionará al paciente o tutor una copia del escrito firmado y fechado y otra copia se anexará a la historia clínica institucional.
- Registrar todos los datos relacionados con el paciente en la historia clínica institucional asegurándose que la información reportada sea exacta y precisa.
- Emplear como herramientas de soporte el formulario de seguimiento de pacientes luego de cada visita, completando cuando corresponda la sección de reporte de eventos adversos (ver anexos), verificando que los datos coincidan con los registrados en la historia clínica institucional de cada paciente.
- Permitir la auditoria de los datos por parte de la Autoridad Regulatoria (ANMAT).

DEPARTAMENTO DE FARMACOVIGILANCIA y PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE PACIENTES DE GADOR S.A.

El Departamento de Farmacovigilancia y Programa de Seguimiento de Pacientes de Gador S.A., en cumplimiento con las reglamentaciones locales y los lineamientos internacionales vigentes deberá:

- Recibir / coleccionar los formularios de seguimiento elaborados por los médicos prescriptores.
- Controlar y llevar registro de los pacientes que completen el consentimiento informado y que por consecuencia se encuentren recibiendo RELIDAS®.
- Realizar informes periódicos cada vez que la autoridad regulatoria lo requiera, incluyendo toda la información de eficacia y seguridad relevante de los pacientes de acuerdo con los procedimientos operativos.
- Monitorear los centros de prescripción de RELIDAS® cada vez que se requiera verificar la certeza de los datos registrados en los formularios de seguimiento.

4. PROCEDIMIENTOS

Los siguientes procedimientos deben ser aplicados a todo paciente que reciba RELIDAS® de Gador S.A.:

- Pacientes adultos y adolescentes de 12 años de edad y mayores con un diagnóstico confirmado de enfermedad de Fabry (deficiencia de α -galactosidasa A) y portadores de mutaciones susceptibles de responder al tratamiento con migalastat (ver prospecto y tabla de mutaciones susceptibles a migalastat).
- Antes de la prescripción, el médico debe informar al paciente o tutor responsable / legal las características del producto y realizar la firma del consentimiento informado para recibir el tratamiento (ver anexos). Una copia del consentimiento queda en la historia clínica institucional y otra copia se le entrega al paciente o tutor responsable / legal.
- Los pacientes serán tratados y controlados por el experto médico de acuerdo con la práctica clínica habitual y los recursos disponibles en el sitio. Sólo un médico con experiencia en el tratamiento de la Enfermedad de Fabry puede prescribir RELIDAS®.
- Se recomienda supervisar periódicamente la función renal, los parámetros ecocardiográficos y los marcadores bioquímicos (cada 6 meses) en pacientes que han iniciado un tratamiento con migalastat o han cambiado a este último. En caso de deterioro clínico significativo, debe plantearse una evaluación clínica posterior o la interrupción del tratamiento con RELIDAS®.
- Se evaluará la efectividad y la seguridad del tratamiento mediante los parámetros incluidos en el formulario de seguimiento de pacientes (ver anexos).
- En cada visita el médico preguntará por la tolerancia a la medicación y dará espacio para que el paciente reporte eventos adversos que pudo haber experimentado o experimenta al momento de la visita (ver anexos).
- A través de la sección de notificación de eventos adversos del formulario se realizará seguimiento del producto en población argentina, en cuanto a la seguridad y la efectividad, y se reforzarán aquellos eventos de especial interés, detallados en el Plan de Gestión de Riesgo (PGR) (ver a continuación el resumen del PGR).

5. RESUMEN DEL PGR

RIESGOS IDENTIFICADOS IMPORTANTES	<ul style="list-style-type: none">• <i>Ninguno.</i>
RIESGOS POTENCIALES IMPORTANTES	<ul style="list-style-type: none">• Falta de eficacia en caso de uso en pacientes con mutaciones no susceptibles.• Infertilidad masculina (reversible).
INFORMACIÓN FALTANTE	<ul style="list-style-type: none">• Uso en mujeres embarazadas o lactantes.• Uso en pacientes mayores > 74 años.• Uso en pacientes con insuficiencia renal grave (tasa de filtración glomerular (TFG) < 30 ml/min/1,73 m²).• Tratamiento a largo plazo (> 1 año).• Uso en la población pediátrica de 12 a < 16 años.

6. MANEJO DE LOS DATOS

6.1 RECOLECCIÓN DE DATOS

El médico experto deberá consignar los datos requeridos en la historia clínica institucional.

Luego podrá completar como herramienta de soporte el formulario de seguimiento de pacientes y cuando corresponda su sección de notificación de eventos adversos (ver anexos), cada vez que finalice la administración de RELIDAS®. En los casos de administraciones prolongadas los formularios deberán incluir la evolución parcial hasta la fecha de envío / retiro de los mismos.

Los formularios podrán ser enviados a / retirados por Gador S.A. para la posterior compilación de datos y elaboración de reportes a la ANMAT. De ser necesario, se acordará la fecha de envío / retiro con anticipación.

El manejo de los datos individuales por parte de GADOR S.A. será confidencial y no serán divulgados en ningún concepto.

Todo el material, la información (oral o escrita) y documentación no publicada proporcionada al médico prescriptor, incluyendo los formularios de seguimiento de pacientes y el formulario de consentimiento informado, son de propiedad exclusiva de GADOR S.A.

Ni los médicos prescriptores ni ninguna persona de su grupo podrán suministrar o divulgar estos materiales o información (tanto global[es] como parcial[es]) a personas no autorizadas sin el previo consentimiento formal por escrito de GADOR S.A.

El médico prescriptor debe considerar confidencial toda la información que reciba, adquiera o deduzca durante el seguimiento de pacientes y tomará todas las acciones que sean necesarias para garantizar que no se produzca ninguna violación de confidencialidad, con excepción de la información que deba ser divulgada en virtud de disposiciones legales.

6.2 PROTECCIÓN DE LOS DATOS

Los datos personales de los pacientes y del médico tratante que puedan incluirse en la base de datos de Gador S.A. recibirán tratamiento conforme a todas las disposiciones y reglamentos locales aplicables.

Al archivar o procesar datos personales relativos al médico tratante y/o a los pacientes, GADOR S.A. tomará todas las medidas pertinentes para salvaguardar y prevenir el acceso a estos datos por parte de cualquier tercero no autorizado.

7. REPORTES DE FARMACOVIGILANCIA

7.1 Notificación a la autoridad sanitaria

Durante el transcurso del seguimiento de pacientes, GADOR S.A. reportará a la Autoridad Sanitaria pertinente todas las reacciones adversas al fármaco que cumplan con los criterios de notificación vigentes de acuerdo con todas las disposiciones locales.

7.2 Seguimiento de eventos adversos

El médico prescriptor adoptará las medidas diagnósticas y terapéuticas que se requieran cuando la evolución de un eventual evento adverso (serio o no serio) así lo indique. El profesional participante es responsable de asegurar el cumplimiento de los procedimientos necesarios para atender las emergencias médicas que se suscitaren durante el seguimiento de pacientes.

La exposición en el embarazo implica riesgos para el desarrollo del embrión, del feto y del recién nacido. La exposición en el embarazo está relacionada cuando el embrión o el feto están expuestos en cualquier momento del embarazo a la droga estudiada. Esto puede ocurrir por exposición materna al quedar embarazada durante el seguimiento de pacientes o por exposición paterna porque ha recibido medicación durante el tratamiento previo o cercano al momento de la concepción o durante el embarazo.

Toda vez que ocurra una exposición en el embarazo, la misma debe ser documentada en la historia clínica del sujeto por el médico prescriptor o por el personal adecuadamente delegado. Se deben especificar en el informe los datos relacionados con la madre, información neonatal e información paterna en caso de reporte de que la exposición haya sido causada por la misma. Este informe debe ser documentado y reportado a GADOR S.A. en forma inmediata.

8. DEFINICIONES

- **Autoridad Regulatoria:** Organismo creado para coordinar los recursos científicos de cada país dedicados a evaluar y controlar las especialidades farmacéuticas que se autorizan a través de un procedimiento centralizado.
- **Historia Clínica Institucional:** Documentación completa con los datos del paciente, antecedentes y evolución clínica, fechada y firmada por el médico responsable, archivada en el centro de atención clínica correspondiente.
- **FCI:** Formulario de Consentimiento Informado del paciente, escrito y firmado.
- **Reporte regulatorio periódico:** Informe sistematizado conteniendo los datos de los pacientes tratados que el elaborador del producto debe remitir a la Autoridad Regulatoria cada vez que le sea solicitado.
- **Evento adverso:** Cualquier suceso médico indeseable que puede presentarse durante el tratamiento con un medicamento pero que no necesariamente tiene una relación causal conocida con dicho tratamiento. En este caso ocurre la coincidencia en el tiempo sin ninguna sospecha de una relación causal.
- **Evento adverso serio:** Es aquel evento que provoca la muerte o amenaza de vida, requiere o prolonga la hospitalización, produce una anomalía congénita o deja una secuela permanente.
- **Evento adverso no serio:** Es aquel evento que no reúne ninguno de los criterios de seriedad.
- **Informe Periódico de Actualización de Seguridad (IPAS):** Los reportes periódicos de seguridad se crearon con el fin de mantener información actualizada mundial de los reportes y datos de seguridad de un producto comercializado. Reúne la experiencia acumulada a través de períodos de tiempo establecidos de los eventos adversos reportados mundialmente, y por ende permite a las autoridades sanitarias o a las compañías productoras prever las necesidades de realizar nuevos estudios, hacer cambios en la información básica de prescripción o tomar decisiones frente al mercado.
- **Plan de Gestión de Riesgo (PGR):** Es un conjunto de actividades e intervenciones en farmacovigilancia diseñadas para identificar, caracterizar, prevenir o minimizar riesgos relacionados a productos medicinales, y la evaluación de la efectividad de esas intervenciones.