

# ***LOS SARMs: LGD-4033***

## **OBJETIVOS**

- Aprender a emplear SARMs y sus consideraciones particulares.
- Conocer ciertas buenas prácticas que pueden ser de utilidad durante su uso.

COMPUESTO	FACTOR ANABÓLICO	UMBRAL LÍMITE ♂ (mg/sem)	UMBRAL LÍMITE ♀ (mg/sem)
Testosterona	1	1500	NR
Ligandrol	8	140	84



## Efectos sobre lípidos sanguíneos

- La igual que con los agentes 17-AA convencionales, **el uso de SARMs también afecta de forma significativa al perfil de lípidos**, tanto a nivel absoluto (concentraciones de HDL, LDL y VLDL) como en la composición de las mismos (composición de apolipoproteínas y niveles de oxidación).

### Metabolismo lipídico (suero)

Colesterol total ✓	<b>264</b> * mg/dL	[ < 200 ]
Colesterol HDL ✓	<b>13</b> * mg/dL	[ > 40 ]
Colesterol LDL ✓	<b>223</b> * mg/dL	[ 0 - 130 ]
Triglicéridos ✓	140 mg/dL	[ < 150 ]

## Hepatotoxicidad

- Con los AAS convencionales, el daño hepático que produce es bastante característico, al producirse fruto de una colestasis metabólica.
- Esto se ve claramente cuando medimos las bilirrubinas y las diferentes enzimas hepáticas, especialmente la GGT.



### Pruebas de función hepática (suero)

Bilirrubina total	<b>1,9</b> * mg/dL	[	< 1,2	]
Bilirrubina directa (conjugada)	<b>0,8</b> * mg/dL	[	< 0,3	]
Aspartato aminotransferasa (AST/GOT)	<b>116</b> * U/L	[	0 - 35	]
Alanina aminotransferasa (ALT/GPT)	<b>221</b> * U/L	[	0 - 45	]
Gamma-glutamil transferasa (GGT)	<b>102</b> * U/L	[	0 - 55	]
Lactato deshidrogenasa (LDH)	<b>648</b> * U/L	[	230 - 416	]

## Hepatotoxicidad

- Sin embargo con los SARMs, hemos apreciado que produce un daño más “oxidativo”, y responde bien al tratamiento con antioxidantes tipo NAC o ALA.

Aspartato Amino Transferasa (AST/GOT), Suero/PI	↑	102	U/L	(0 -34)
Alanina Amino Transferasa (ALT/GPT), Suero/PI	↑	264	U/L	(0 -53)
Gamma Glutamil Transferasa (GGT), Suero/PI		26	U/L	(11 -50)
Bilirrubina total, Suero/PI		0.32	mg/dL	(0.20 -1.20)

Además, hemos visto que responde especialmente bien al uso de antioxidantes a dosis bajas-medias, como puede ser el NAC o el ALA.

Abajo, están los resultados tras 3 semanas de un protocolo con 600mg de NAC y 500mg de ALA a diario, sin cambiar nada más (se continuó con el ciclo).

Aspartato Amino Transferasa (AST/GOT), Suero/PI	↑	102	U/L	(0 -34)
Alanina Amino Transferasa (ALT/GPT), Suero/PI	↑	264	U/L	(0 -53)
Gamma Glutamil Transferasa (GGT), Suero/PI		26	U/L	(11 -50)
Bilirrubina total, Suero/PI		0.32	mg/dL	(0.20 -1.20)

DIET & TRAINING SYSTEMS

Aspartato Amino Transferasa (AST/GOT), Suero/PI	↑	72	U/L	(0 -34)
Alanina Amino Transferasa (ALT/GPT), Suero/PI	↑	84	U/L	(0 -53)

### Efectos gastrointestinales

- Con el Ligandrol, a partir de 20mg diarios (tanto en hombres como en mujeres), se aprecia una aparición de efectos adversos a nivel gastrointestinal.
- Estos incluyen pero no se limitan a: Náuseas, sensación de plenitud, digestiones pesadas.
- Esto se produce aún en ausencia de alteraciones significativas a nivel hepático.

MUSCLESPAIN

DIET&TRAINING SYSTEMS

## Otros

- La recomendación del uso de un iECA + ARA2 al igual que con la testosterona, se mantienen, aunque a dosis más bajas.
- Como el **Ligandrol no puede ser convertido a estrógenos** ni interactúa con el receptor estrogénico, hay que añadir un soporte estrogénico, que puede ser:
  - DHEA (100-200mg/día)
  - Testosterona (100-200mg/semana)
  - **Mujeres:** ACO tercera generación (Desogestrel/Etinilestradiol 0,15/0,03 de Sandoz o Cinfa)
- Es recomendable a parte algún tipo de del **soporte hepático**, prestarle un poco de atención al **colesterol**, el uso de por ejemplo dosis bajas de Estatinas (10-20mg de Monacolina o Lovastatina junto con 100mg de CoQ10), Cardarine (10-20mg/día) y/o Ácido nicotínico (1500 a 2000mg/día) pueden ser de utilidad.

## PUNTOS CLAVE

- **Los SARMs son sustancias que interactúan con el receptor androgénico** con una mayor actividad transcripcional en el tejido óseo y músculo esquelético.
- **Existe un umbral** a partir del cual, en caso de superarlo, comenzaremos a perder esta “selectividad”, al igual que ocurre con los beta bloqueantes.
- Los SARMs, al igual que los agentes 17-AA convencionales, **alteran el perfil de lípidos y hepático**, sin excepción.
- El **Ligandrol parece ejercer algún tipo de efecto adverso independiente a nivel digestivo**, que se refleja en una sensación de plenitud, malestar digestivo... con dosis moderadas-altas.