

**BIOLOGÍA MOLECULAR EN ANIMALES**

## Se establece el nexo entre el estrés oxidativo y la pérdida de masa muscular

■ **Redacción** Barcelona

Un grupo dirigido por Esther Barreiro, Francisco López-Soriano y Josep Argilés, del Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM), del Hospital del Mar y de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, ha descrito la relación entre el estrés celular oxidativo y la pérdida de masa muscular que se da en la fase final de algunas enfermedades, como el cáncer.

Trabajos anteriores de estos mismos científicos ya habían aportado datos sobre las implicaciones del estrés oxidativo en la pérdida de masa y disfunción muscular en diversas enfermedades crónicas, pero en esta ocasión han realizado por primera vez un estudio experimental comparativo entre diferentes tipos de músculos de las extremidades y el miocardio en animales con caquexia oncológica.

Los investigadores han desarrollado un trabajo experimental exhaustivo en un modelo de base animal en el que han estudiado la naturaleza de las alteraciones oxidativas producidas en diferentes tipos de músculos: periféricos de diferente composición fibrilar y cardiacos, así como el alcance de estas modificaciones oxidativas.

El experimento se ha

realizado en un modelo clásico de caquexia tumoral, el hepatoma ascítico de Yoshida, que induce pérdida de masa muscular en pocos días, junto con los correspondientes animales control.

Los resultados han permitido demostrar que el estrés oxidativo podría estar implicado en el menor tamaño de las fibras musculares rápidas tipo II de los músculos de las extremidades, sobre todo el gastrocnemio, en las ratas portadoras del tumor con caquexia.

Este estudio ha partido de la hipótesis de que el estrés oxidativo incrementa la susceptibilidad de las proteínas a ser degradadas por los sistemas proteolíticos celulares. Los autores han observado que los niveles de estrés oxidativo de proteínas estructurales y de enzimas responsables del metabolismo de la glucosa, de la hidratación del dióxido de carbono y de la reserva muscular de ATP estaban significativamente más aumentados en los músculos periféricos y el miocardio de los animales afectados que en las ratas control. Los niveles de proteínas oxidadas eran superiores en las fibras tipo II de los gastrocnemios de las ratas caquécicas respecto a los animales del grupo control.



posibles consecuentes implicaciones terapéuticas que se pueda derivar en futuros trabajos del grupo.

Acceda a otras publicaciones:



SANITARIA 360

SANITARIA 360

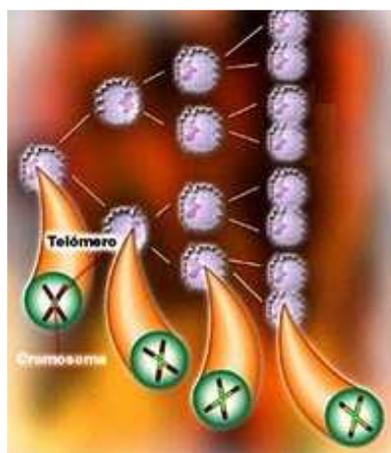
© 2007 Sanitaria 2000, SL | Soporte Válido 1/05-W-CM: La información que figura en esta edición digital está dirigida exclusivamente al profesional destinado a prescribir o dispensar medicamentos por lo que se requiere una formación especializada para su correcta interpretación |

Diseño web por 

# herenciageneticayenfermedad

**Los avances de la medicina en el campo de la genética, por ende de la herencia, están modificando el paisaje del conocimiento médico de las enfermedades. Este BLOG intenta informar acerca de los avances proveyendo orientación al enfermo y su familia así como información científica al profesional del equipo de salud de habla hispana.**

## TELÓMEROS



la llave de las ciencias médicas en los próximos cien años

## Archivo del blog

### ▼ 2010 (954)

#### ▼ marzo (112)

- CDC - Gripe H1N1 | P y R: Módulos del sistema de v...
- El presidente de la FID insta por un liderazgo fir...
- Las bacterias intestinales conducen a la obesidad ...
- Las deficiencias nutricionales afectan al desarroll...
- Un micromanipulador para operar el oído interno - ...
- Se establece el nexo entre el estrés oxidativo y l...**
- Trece nuevos polimorfismos genéticos se asocian co...
- La granulocitoaféresis, eficaz en colitis corticod...
- MAPA varía el esquema terapéutico en HTA - DiarioM...
- La resección endoscópica submucosa trata cáncer in...
- El mal de Parkinson dificulta leer emociones
- Un GPS para cirugías de rodilla

domingo 7 de marzo de 2010

## Se establece el nexo entre el estrés oxidativo y la pérdida de masa muscular - DiarioMedico.com

Diariomedico.com

ESPAÑA

EN ANIMALES

Se establece el nexo entre el estrés oxidativo y la pérdida de masa muscular

Un grupo dirigido por Esther Barreiro, Francisco López-Soriano y Josep Argilés, del Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM), del Hospital del Mar y de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, ha descrito la relación entre el estrés celular oxidativo y la pérdida de masa muscular que se da en la fase final de algunas enfermedades, como el cáncer.

Redacción. Barcelona - Viernes, 5 de Marzo de 2010 - Actualizado a las 00:00h.

Trabajos anteriores de estos mismos científicos ya habían aportado datos sobre las implicaciones del estrés oxidativo en la pérdida de masa y disfunción muscular en diversas enfermedades crónicas, pero en esta ocasión han realizado por primera vez un estudio experimental comparativo entre diferentes tipos de músculos de las extremidades y el miocardio en animales con caquexia oncológica.

Los investigadores han desarrollado un trabajo experimental exhaustivo en un modelo de base animal en el que han estudiado la naturaleza de las alteraciones oxidativas producidas en diferentes tipos de músculos: periféricos de diferente composición fibrilar y cardiacos, así como el alcance de estas modificaciones oxidativas.

El experimento se ha realizado en un modelo clásico de caquexia tumoral, el hepatoma ascítico de Yoshida, que induce pérdida de masa muscular en pocos días, junto con los correspondientes animales control.

Los resultados han permitido demostrar que el estrés oxidativo podría estar implicado en el menor tamaño de las fibras musculares rápidas tipo II de los músculos de las extremidades, sobre todo el gastrocnemio, en las ratas portadoras del tumor con caquexia.

Este estudio ha partido de la hipótesis de que el estrés oxidativo incrementa la susceptibilidad de las proteínas a ser degradadas por los sistemas proteolíticos celulares. Los autores han observado que los niveles de estrés oxidativo de proteínas estructurales y de

- utiliza una nuev...
- Mujeres de 25 a 38 años y menopáusicas son las pac...
- Asociaciones de pacientes piden el control de la d...
- Crean un método para neutralizar el desarrollo de ...
- Una investigación española descubre el comportamie...
- Accidente cerebrovascular: Esperanza en la investi...
- Centros para el Control y la Prevención de Enferme...
- CDC en Español | Especiales CDC | Cáncer Colorrect...
- Recursos en Español para Prevención de Violencia J...
- CDC en Español | Especiales CDC | El sueño y los t...
- La escritura terapéutica ayuda a elaborar vivencia...
- Una proteína controladora del envejecimiento
- Descubren un gen que afecta a la susceptibilidad d...
- Hallan una nueva enfermedad priónica que daña las ...
- Lípidos y perfil cardiovascular definen la pauta a...
- Alerta: Exceso de exposición a la radiación en los...
- gratis y sin contraseña: ¿Qué tal que usted pudi...
- Prediabetes: diagnóstico y tratamiento en la atenc...
- Variaciones nocturnas de la presión arterial
- Un dispositivo portátil de estimulación magnética ...
- Los usuarios de drogas por vía intravenosa son el ...
- Los antiinflamatorios no esteroideos podría reduci...
- Casi diez millones de mujeres españolas padecen un...
- La toxina botulínica, un tratamiento con muy bueno...
- 'desorden de ajuste somático': El dolor abdominal ...
- Unas proteínas generadas por el estrés protegen fr...
- lgunas bacterias del aparato digestivo podrían est...
- Una vacuna antineumocócica consigue prevenir neumo...
- El uso de Mirena podría reducir a la mitad el núme...
- Nestlé asegura que los polifenoles del café tienen...
- Científico español recibe el reconocimiento de la ...
- Síndrome Stargardt: Un trastorno visual que desori...
- "La recuperación requiere mucha

enzimas responsables del metabolismo de la glucosa, de la hidratación del dióxido de carbono y de la reserva muscular de ATP estaban significativamente más aumentados en los músculos periféricos y el miocardio de los animales afectados que en las ratas control. Los niveles de proteínas oxidadas eran superiores en las fibras tipo II de los gastrocnemios de las ratas caquéxicas respecto a los animales del grupo control.

Publicado por salud equitativa en 10:08

**0 comentarios:**

**Publicar un comentario en la entrada**

Comentar como:

**Publicar un comentario**

Vista previa

[Entrada más reciente](#)

[Página principal](#)

[Entradas antiguas](#)

Suscribirse a: [Enviar comentarios \(Atom\)](#)

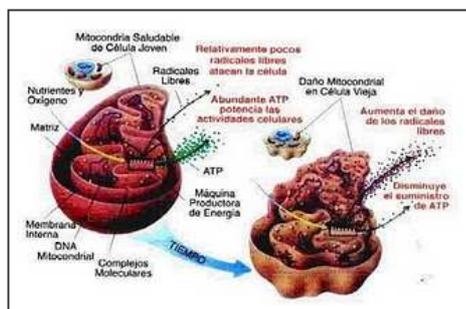
# UN CAMP DE MARGARIDES

L'ALTRA CARA DE WWW.BIOLOGIAGEOLOGIA.COM

VIERNES 5 DE MARZO DE 2010

## Establecen la relación entre el estrés oxidativo y la pérdida de masa muscular

¿Relación entre el [estrés celular oxidativo](#) y la pérdida de masa muscular? Resulta poco probable poder imaginar que puede existir algun enlace entre estos dos factores,pero un estudio realizado en el Instituto Municipal de Investigación Médica,también conocido como IMIM, ha conseguido obtener unos resultados que demuestran la existencia de este fenómeno en la parte final de alguna enfermedad.Entre estas, podemos encontrar por ejemplo el [cáncer](#).



### ¿Cómo se ha realizado?

No obstante, los experimentos hay que decir que no han sido realizados directamente en seres humanos,sino que se han aplicado a un conjunto de tipos musculares que pertenecían a extremidades o ,incluso, el miocardio de animales.En estos procesos se ha usado [caquexia cancerosa](#) y los investigadores se han servido de una comparativa.

### Tiempo pasado

En análisis anteriores,se había probado e intentado la misma misión aportando datos sobre , en esta ocasión, enfermedades crónicas.Para aclararlo, se asemejaba el proceso empleado en ambas situaciones.

Cabe destacar, sobretodo, la disminución notable del peso muscular como consecuencia de proceso degradativo de las



### CONTINGUTS

de biologia, de geologia, de medi ambient, de ciències de la salut i de ciències en general

### ENLLAÇOS

[www.biologiageologia.com](http://www.biologiageologia.com)  
[Tutorial Blogger Beta](#)  
[Consejos para escribir un post](#)  
[Paso a paso](#)

### CONTRIBUYENTES

[eduard segura](#)  
[maria jesus](#)  
[Cristina](#)  
[yEdo](#)  
[francisco planchadell](#)  
[Noel](#)  
[Roxana](#)  
[cristian](#)

proteínas estructurales. Su manifestación consiste principalmente en la sensación de una debilidad o atrofia. Este efecto da lugar a la científicamente llamada caquexia que puede ir acompañada de anorexia.

Principales enfermedades:

- Cáncer

- tuberculosis

-SIDA

- desórdenes autoinmunitarios

Situándonos en un ámbito completamente diferente, en el estudio participaron integrantes como Esther Barreiro y Francesc López-Soriano. Basaron su modelo en observar la naturaleza de las modificaciones y problemas oxidativos que se daban en diversos tipos de músculo. Además, tenemos que decir como dato importante que el tipo de cancerosa era el hepatoma ascítico de Yoshida.

### Finalización

Como conclusión, los resultados han demostrado que el estrés tiene una mayor importancia en las fibras musculares rápidas de tipo 2 presentes en ratas. Con lo cual, estamos hablando de un desajuste de producción entre oxidantes y antioxidantes, es decir, de aquí viene el estrés.

Considerando el proyecto se expanden excesivamente los primeros dañando componentes de las células como el ADN, los lípidos y las proteínas. Asimismo, también se ven afectadas las enzimas que interviene en la hidratación del carbono o la reserva de ATP (funciones importantes del metabolismo).

alejandro

sheyla

...Miriam...

Rafa Mollà

Paula González

brunomongar

jaime

Belén

adrian garcia

PAULA RUEDA

Teodora N

Stefanny

Sergio Mestre

Lorena R

Sergio

LiA

Bea Vicent

davidmusoles

Alba

Elena Martínez

Aida Sánchez Dalmau

Victor Celades Aparici

Andrea Gual

Rafa Dep. BioGeo

martaquerol

Sandra Bellés

Francisco Rambla

AngelSauCo

Desiré Traver

Paz

MiRiaM

Ana González

alex

Rubén

Inma

Marta

AdrianC

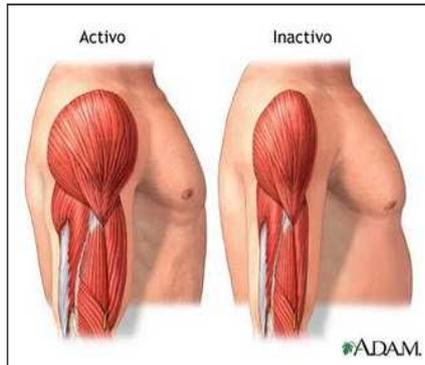
Iván

Ivan Martí Solsona

Rafa Pallarés

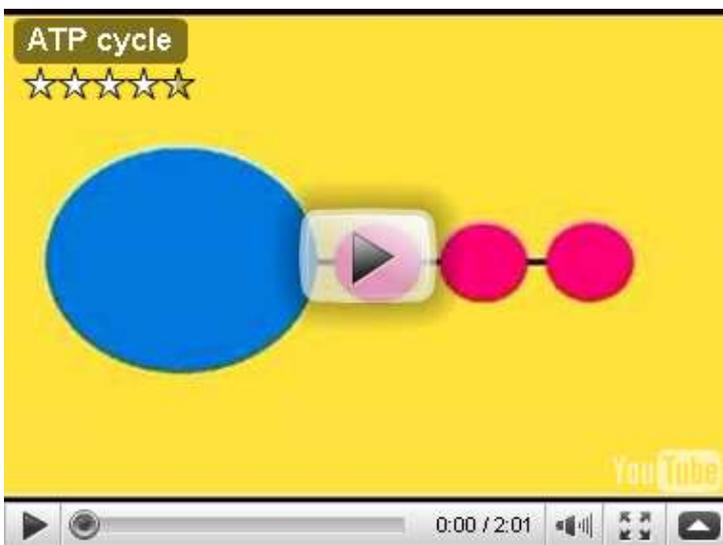
---

ARCHIVO DEL BLOG



Para una mayor comprensión , se concluye que el estrés favorece la atrofia de las fibras musculares,de ahí a debilidad.

Noticia



PUBLICADO POR IVÁN EN 15:36

ETIQUETAS: ATP, BIOLOGIA, CURS 2009-2010, IMUÑOZC

## 1 COMENTARIOS:

Noel dijo...

Me he leído este post porque el estrés oxidativo aparecía nombrado en un post que hice, al cual os remito ,si quereis leerlo, con el siguiente link.

<http://alumnatbiogeo.blogspot.com/2010/03/luc-montagnier-premio-nobel-de.html>

Estoy seguro que este trastorno provoca que aumenten las posibilidades de padecer algunas patologías, como es la gripe, y como no a los músculos que consumen mucha

▼ 2010 (155)

▼ marzo (60)

Investigadores británicos consiguen comunicarse co...

OSNA,nuevo sistema para detectar el cáncer de mam...

Se aprueba en España una nueva terapia contra el V...

Se realiza en España el primer trasplante de pulmo...

Imitar células sanguíneas

¿La sangre formado por un solo tipo de células mad...

Una terapia que devuelve la vista gracias a célula...

El uso compulsivo de Internet se asocia a la depre...

La capacidad microbiológica de los lácteos de una ...

DIAGNÓSTICO:

GASTROENTERITIS  
EOSINOFILICA

Contra la obesidad infantil: cenas en familia, des...

LA FIEBRE, PEOR DE LO QUE PARECE

LA OSTEOPOROSIS Y SUS FACTORES

Inundaciones en la provincia de Valencia: 3ªparte

SÍNDROME DE DOWN Y DYRK1A

Papaya contra enfermedades.

Para las mujeres embarazadas con depresión acupunt...

Tratar la osteoporosis puede prevenir el cáncer de...

INCONTINENCIA URINARIA: PROBLEMA REAL

Prevenir enfermedades: nuevas tecnologías

El magnetismo combate la

## Notícies científiques

04/03/2010

**IMIM: S'estableix la relació entre l'estrès oxidatiu i la pèrdua de massa muscular (cat/cast)**

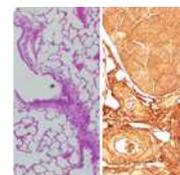
Nota de premsa emesa per l'IMIM el 4 de març de 2010

Investigadors de l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM-Hospital del Mar) han comprovat la relació entre l'estrès cel·lular oxidatiu i la pèrdua de massa muscular que es dona a la fase final d'algunes malalties com ara el càncer. Estudis anteriors realitzats pel mateix grup ja havien aportat dades sobre les implicacions de l'estrès oxidatiu en la pèrdua de massa i disfunció muscular en diverses malalties cròniques, però ara és el primer cop que s'ha realitzat un estudi experimental comparatiu entre diferents tipus de músculs de les extremitats i el miocardi en animals amb caquèxia cancerosa.

L'estudi s'ha publicat a la revista *Antioxidants & Redox Signaling*.

Per a llegir la resta de la notícia si us plau cliqueu [aquí](#).

Para a leer la noticia en castellano por favor pulse [aquí](#).



[Tornar](#)



Connectem ciència i diversitat en un espai creatiu únic

© Parc Recerca Biomèdica de Barcelona -

## ▶ Notes de Premsa



4 de març de 2010

- **S'estableix la relació entre l'estrès oxidatiu i la pèrdua de massa muscular**

**Investigadors de l'IMIM-Hospital del Mar han comprovat la relació existent que es dona en la fase final d'algunes malalties com el càncer**

Investigadors de l'IMIM-Hospital del Mar han comprovat la relació entre l'estrès cel·lular oxidatiu i la pèrdua de massa muscular que es dona a la fase final d'algunes malalties com ara el càncer. Estudis anteriors realitzats pel mateix grup ja havien aportat dades sobre les implicacions de l'estrès oxidatiu en la pèrdua de massa i disfunció muscular en diverses malalties cròniques, però ara és el primer cop que s'ha realitzat un estudi experimental comparatiu entre diferents tipus de músculs de les extremitats i el miocardi en animals amb caquèxia cancerosa.

Una de les alteracions sistèmiques més freqüents en la fase final d'algunes malalties greus és la pèrdua de massa muscular, essencialment a expenses de la degradació de proteïnes estructurals que componen aquest teixit. Aquesta degradació es manifesta per un estat d'atròfia muscular, fatiga i debilitat dels pacients, és el que s'anomena clínicament caquèxia, que alhora se sol acompanyar d'anorèxia. Actualment encara no entenem els mecanismes pels quals malalties com ara el càncer, la tuberculosi, la SIDA i els desordres autoimmunitaris, entre d'altres, condueixen a la caquèxia.

Es tracta d'un estudi col·laboratiu, portat a terme per investigadors de l'IMIM-Hospital del Mar i de la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona, encapçalat per Esther Barreiro, Francesc López-Soriano, i Josep M. Argilés. Els investigadors han desenvolupat un treball experimental exhaustiu en un model de base animal en què han estudiat la naturalesa de les alteracions oxidatives produïdes en diferents tipus de músculs: músculs perifèrics de diferent composició fibril·lar i múscul cardíac, així com l'abast d'aquestes modificacions oxidatives. Per assolir aquests objectius, s'ha emprat un model clàssic de caquèxia cancerosa, l'hepatoma ascític de Yoshida, que induïx caquèxia en pocs dies, junt amb els corresponents animals control.

Aquest estudi ha permès demostrar que l'estrès oxidatiu està probablement implicat en la menor grandària de les fibres musculars ràpides tipus II dels músculs de les extremitats, sobre tot el gastrocnemius, en les rates portadores del tumor amb caquèxia. L'estrès oxidatiu és el desequilibri entre la producció d'oxidants i d'antioxidants a les cèl·lules, podent ésser, en part, responsable del deteriorament i de l'envelliment cel·lular. L'excés d'oxidants, no tamponat pels antioxidants, pot danyar diverses estructures cel·lulars com ara l'ADN, induint-hi possibles mutacions, els lípids, i les proteïnes, tot contribuint, en aquest cas, a la seva inactivació, especialment els enzims, i/o a la seva major degradació. Aquesta és clarament la nostra hipòtesi de treball: l'estrès oxidatiu incrementa la susceptibilitat de les proteïnes a ser degradades pels sistemes proteolítics cel·lulars.

Els autors conclouen que en aquest model experimental de caquèxia cancerosa, els nivells d'estrès oxidatiu de proteïnes estructurals i d'enzims responsables del metabolisme de la glucosa, de la hidratació del diòxid de carboni, i de la reserva muscular d'ATP estaven significativament més augmentats en els músculs perifèrics i el miocardi dels animals afectes que a les rates control. A més els nivells de proteïnes oxidades van resultar ser també significativament superiors a les fibres tipus II dels gastrocnemius de les rates caquèctiques que en els animals control, tot coincidint amb una reducció significativa de les grandàries de les esmentades fibres en els animals caquèctics. Aquestes troballes porten a la conclusió final de què l'estrès oxidatiu estigui directament implicat en l'atròfia de les fibres ràpides dels músculs de les extremitats a la caquèxia cancerosa, amb les possibles conseqüents implicacions terapèutiques que se'n pugui derivar en futurs treballs del grup.

**Article de referència:** Redox balance and carbonylated proteins in limb and heart muscles of cachectic rats. Judith Marin-Corral, Cibely C. Fontes, Sergi Pascual-Guardia, Francisco Sanchez, Mireia Olivan, Josep M. Argilés, Sílvia Busquets,

Francisco J. López-Soriano, Esther Barreiro. Antioxidants & Redox Signaling 2010 Mar;12(3):365-80.

 **Arxius adjunts**

 Nota premsa català (PDF 24,08 Kb)

 Nota premsa castellà (PDF 24,40 Kb)

Pujar

---

© 2008 Parc de Salut MAR