

**INFORME MARZO Y FINAL. por Carlos Saavedra MSc. Center for Health Promotion Research. UKK Institute. Tampere. Finlandia. Phone 358-3-2829111.**

**Blair S, me sorprendio en el 2000 cuando publico que los flacos en mala condicion fisica enfermaban mas que los gordos en buena condicion fisica. Posteriormente me impacto cuandolo lo vi presentar en Kuopio que los sujetos con IMC o BMI bajo 25 y sobre 25 hasta 32 no tenian diferencias entre si en cuanto a factores de riesgo y hace unas semanas me alegro su publicacion donde demuestra que los sujetos que tienen fuerza muscular, poseen menor riesgo de tener sindrome metabolico!!!! SIN PALABRAS!**

Recien he terminado mi sesion experimental de ejercicios en el gimnasio del Instituto. Tenia dos objetivos : ver cuanto era lo que se podia gastar en terminos de volumen efectuando un plan que coincidiera con lo clasico. : 3 series de 10 a 15 repeticiones pero con la diferencia de que esta oportunidad debia llegar aun estado de fatiga de 8 en la escala de 1 a 10. Y segundo determinar que frecuencias cardiacas que se alcanzaban promedio durante y despues de cada serie. Esto ya lo efectue en personas jovenes semi entrenadas y ahora lo quise probar en mi.

RESUMEN: 10 grupos musculares, 3 a 5 series de 10 a 15 repeticiones con sensacion 8 de fatiga localizada.

Conclusion 1: Un sujeto de 70 kilos (con un 21% de grasa) posee aproximadamente 30 kilos de musculo. Puede hacer o levantar durante una sesion de 90 minutos 30 mil kilos, si 30 toneladas, es decir una tonelada por kilo de musculo!!!!y la frecuencia cardiaca se mantuvo entre 80 y 120. Ahora despues de 3 horas de haber terminado la frecuencia cardiaca esta en 90, es decir 25 latidos mas alto que lo que corresponde al reposo normal previo entrenamiento.

Es decir un entrenamiento medio de persona semi entrenada deberia estar compuesto por 10 estaciones y en cada una de ellas levantar 2000 kilos mas menos 500!. Si pensamos que tres series de 10 repeticiones con 40 kilos en press banc ya suman 1200 kilos veremos que no es una suma fuera de orbita. Ahora cuanto debera levantar un sedentario con factores de riesgo?? Ese es otro tema.

**Conclusion 2: sacala tu mismo(a)!!!!**El protocolo esta listo ahora faltan mas sujetos experimentales. La proxima semana esos 4 sujetos y despues yo, haremos el control pero con repeticiones y pesos que puedan ser mantenidos en contracciones isotonicas durante 60 segundos con 120 de descanso, 3 veces.

Todo esto con relojes Polar que me dono la fabrica a la cual fui la semana pasada y que comienza a colaborar en mis ideas, cursos y proyectos hasta mayo del 2006 donde debere venir a la convencion anual la que se hace aca cada 2 anos.

Ya fui nombrado como el representante oficial para el control de condicion cardiovascular para Chile y Argentina que encabeza Finlandia y que se lleva a cabo ya en 14 paises. En Chile lo hare con el respaldo del Insituto Nacional de Deportes y en Argentina con el respaldo del Com.de Deportes y Salud de la AMA.

Los articulos recientemente aparecidos y en especial los correspondientes al suplemento especial de Diciembre del International Journal of Obesity, apuntan directamente a el problema de insulino resistencia, sindrome metabolco, ejercicio y obesidad y esta practicamente en un 90% basado y referido a la biologia molecular y en definitiva la poblacion va a perder muy rapido su calidad de vida biologica podriamos llamarlo ya que la lipo toxicidad, termino que utilice en marzo del 2004 y es citado por varios articulos de este suplemento, va a destruir la funcion celular.

Ya esta estudiada en corazon, higado, rinon y musculo. Nuevame y reiteradamente AMPK aparece como el factor mas responsable de mantener el estado de los depositos energeticos en equilibrio siempre que esta este debidamente estimulada y es ahí el problema, "los umbarles de actividad celular son tan bajos que no llegan a estimular dicha proteina kinasa" para que cumpla su funcion.

Este mes me he inscrito en un gimnasio cerca de casa para conocer mejor que pasa a este nivel. Tampere, donde estoy en un pueblito a orilla de mar con 200 mil habitantes y a 200 kms de Helsinki . Pues bien aca un kilo de lomo vale 33 euros es decir cerca de 8 veces mas caro que en Sud america. Un pasaje en colectivo vale 2 euros, es decir mas de 5 a 10 veces, dependiendo del pais latino que hablemos, mas caro que en nuestro medio. Sin embargo el gimnasio, comparable con el de mas lujo de nuestro medio, vale lo mismo que en Chile. Podriamos decir que en Chile hacer ejercicio es solo posible a algun status de la poblacion.

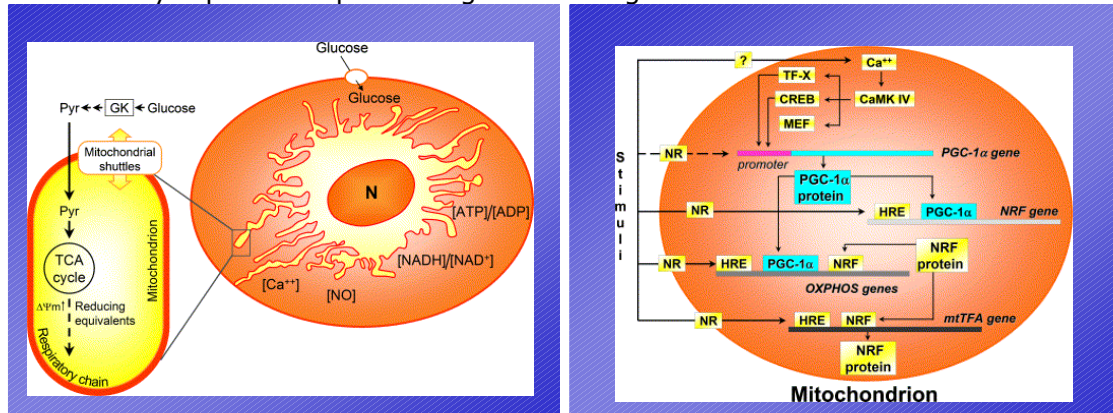
Como es posible? La duena de los dos gimnasios que hay aca y que me pidio una conferencia para su publico, la que dare este martes, tiene este negocio hace 12 anos, renueva sus maquinas cada 5 y en esta poblacion:200 mil habitantes, tiene de manera regular 4500 socios!!!!. Cada gimnasio de 3000 mts cuadrados, pueden verlo en la web : [www.gogo.fi](http://www.gogo.fi) . TODO EL PERSONAL, DESDE LAS RECEPCIONISTAS A LAS INSTRUCTORAS SON PAGADAS POR EL ESTADO, siendo esta una empresa privada, A RAZON DE 1300 EUROS MENSUALES!!!!!! . Las instructoras siguen unos cursos de 9 semanas en 9 meses de duracion donde deben presentar trabajos y estudios periodicamente dando cuenta asi de cómo estudian el resto del mes! No la tipica clase dia a dia, hora a hora con casi dictado por parte de los docentes.

No sigo con el tema porque me dan ganas de volver a lo nuestro y mandar todo a buen aparte. Veo mi polar y subi a 105 latidos!. Eso es un estado que colabora con la actividad fisica. En este pueblito, el UKK Institut donde estoy becado, hay 50 personas y todas pagados por el estado,solo para investigar, sin restriccion de fotocopias, computadores, almuerzos a mitad de precio, etc..etc... No no busques justificaciones es simplemente la diferencia entre subdesarrollo y desarrollo.!

Manana ire a una de las 3 piscinas publicas que hay que cuesta 4 euros nadar, son de 50 metros cada una y si uno muestra el carnet mensual de los colectivos, paga solo 3 euros. Recuerdo que por media hora de uso en Bs Aires de gimnasio o piscina me costaba 7 euros!!!! o en Chile el equivalente a 8 euros!!!!!!

Bueno mis queridos amigos y amigas, ha sido otra experiencia mas y creo que el investigador de la Universidad de Cape Town en Sud Africa tiene la mejor linea de investigacion en lo que se refiere a Nutricion, Ejercicio y Salud ya que posee una tecnologia para medir actividad de AMPK, translocacion de Glut4 y biogenesis mitocondrial y que si especulamos un poco, es logico de suponer, que si AMPK regula el gasto y los depositos energeticos, estos deben ser repletados en lo que se refiere a la glucosa mediante la activacion de los GLUT4, y AMPK regulando el paso de los acidos grasos a la mitocondria, es logico que la biogenesis mitocondrial es una gran salida a las enfermedades cronicas modernas, ya que para estimular dicha biogenesis con todos las proteinas o enzimas mitocondriales que esto comprende, se debe estimular la maquinaria oxidativa de manera importante y esto es solo posible con el ejercicio intenso y una adecuada alimentacion. Mis antecedentes e ideas ya fueron enviadas a dicha universidad y en principio me aceptan para mi proxima estadia, falta solo la ratificacion de vice-rectoria academica!.

Un abrazo y repasemos:pueden agrandar la figura!. Carlos



Uds siguen creyendo que caminando es posible reproducir esto???????Por favor!!

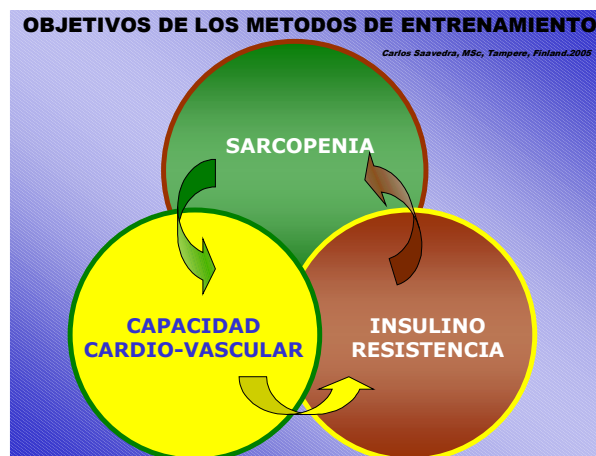
## **Informe, 15 de Feb. UKK Institute, Tampere.FinalIndia.2005.**

He presentado mis trabajos aca a la comunidad científica del Instituto y fue bien recibida y cumpli con el o la satisfaccion de haber provocado algo de asombro por lo que propongo. Como saben mi sesion fue titulada > **More exercise intensity in adult. Why and How?**

Los fundamentos y el marco teorico que precedio a mi propuesta (biologia molecular) la verdad es que era poco conocido o manejado por ellos y fue mas que una discusion una clase, afortunadamente estaba muy bien documentado ya que son tremendamente celosos de la fidelidad de la informacion.

Cuando termine mi marco teorico y propuse los tres planes y programas destinados a combatir, sarcopenia, insulino resistencia y baja capacidad oxidativa, se planteo un rico debate sobre cuando y a quienes aplicar uno u otro programa ya que como ven los tres se tocan entre si y colaboran en variables fisiologicas comunes.

Veán el esquema:



Indudablemente se cayo en el problema de la medicion y el diagnostico . Tampere y Finalandia se han inclinado mucho por el caminar 3 a 5 veces por semana pero ya este ano han difundido el ejercicio con sobrecarga 2 a 3 veces por semana, lo que ayudo a que mi presentacion fuera bien concurrida y recibida ya que yo planteaba una metodologia de alta intensidad de ejercicio con bajo nivel de stress cardiovascular. Por otro lado creo que la Soc. Americana de Diabetes tambien propone, hoy, el ejercicio de sobrecarga a los diabeticos como medio mas eficiente en regular los niveles de glicemia. No lo he visto pero este mes dedicare 8 horas diarias solo a revision de la literatura y confeccion de diapos nuevas. Por otro lado en los norteamericanos ya no se que es ciencia y que es marketing en sus publicaciones por lo que creo que me inclinare mas por el desarrollo cientifico de europa que el norteamericano.

La discusion derivo en algo que proponia mas adelante que era una nominacion diferente a la medicion ya tan usada que es la de la capacidad aerobica. Argumente en como la gente estas ultimas decadas se esta enfermando diferente y las deficiencias van por el lado periferico mas que el central y que el sistema cardiovascular se enferma y resiente por origenes perifericos mas que centrales propiamente tal. Esa nominacion obedece a un termino literal de DETERMINACION DE LA CAPACIDAD BIOENERGETICA FUNCIONAL (Bioenergetic Functional Capacity Test) que es la capacidad que tiene el tejido muscular en metabolizar sus propios substratos midiendo su capacidad de trabajo y teniendo como referencia la frecuencia cardiaca. La diferencia fisiologica con los otros test, es al grado de intensidad al que es sometido un determinado grupo muscular. Finalmente uno de los invitados entre los cuales estaba Ilkka Vuori, uno de los mas capos de la historia de la osteoporosis y tambien Mikael Fogelholm, con post-doc en Mastrich con Sari y tambien con "n" publicaciones y que horas mas tarde partia a Grecia a

la coordinacion del proximo Congreso europeo de Obesidad. (busquenlos en Medline, mas de 1000 publicaciones), me pregunto, si el gobierno me diera dinero para hacer un plan de promocion de la salud, que haria? Fue excelente ya que me puso en un situacion desconocida y tremendamente utopica para mi y comence un analisis. Me afirmo de la ultima diapositiva en que indico las variables que debemos modificar en los adultos sedentarios de hoy y del futuro. Se las muestro:

**Adult training:**

- ↓ Sarcopenia
- ↑ Oxidative capacity
- ↑ Effort tolerance
- ↓ Respiratoy exchange
- ↓ Glycogen content
- ↓ Triglyceride stores

**BIOENERGETIC FUNCTIONAL CAPACITY EVALUATION ?**

Carlos Saavedra MSc, UKK Inst. Tampere, Finlandia. 2005

Habia dos posibilidades, que un gobierno se dedicara a buscar soluciones a epidemias que estan presentes o a anticiparse a lo que viene y a mi manera de entender el sindrome metabolico se viene a pasos agigantados y que practicamente abarca las otras epidemias ya declaradas. En el ultimo Review sobre Dieta y ejercicio en Obesidad donde declaran la bierta confusion que hay al respecto, indican un 50% de la poblacion mayor de 40 con sindrome metabolico y que para mi es una resultante de la sarcopenia y la glico-lipotoxicidad intramiocelular existente. Todo esto esta corroborado en el numero de enero del Int. J of Obesity en que un grupo hace un estudio de lo que nos corresponde como especie metabolizar diariamente para mantenernos sanos y que en mas de 30 mamiferos estudiados que no estan sujetos a los avances de la civilizacion aun mantienen dicha actividad metabolica por miles de anos. Indica el articulo, mas menos: debemos movernos a razon de 1.5 veces del metabolismo basal para mantener nuestra condicion mamifera o de la especie para mantenernos en buena salud y lo estamos haciendo a razon de 0.5!!!!. Tomo como muestras a gente de diversa condicion urbana y sedentaria y deportista y pudo observar las cifras senaladas.

Por lo que mi planteamiento fue de que me ocuparia de sarcopenia e insulino-resistencia e invitaria a la poblacion a incrementar la intensidad del ejercicio y en una primera fase en la recuperacion de grupo por grupo muscular ! ....y justo en la ultima revista de Diabetes de Finlandia habia una propaganda de la venta de mancuernas para un eficiente tratamiento de la diabetes.

En fin asi paso este stress academico y con buena aceptacion. Ya la proxima semana parto a OULU donde esta la fabrica de Polar, gracias a una invitacion de la Dra Laukanen, directora cientifica de Polar. La semana siguiente ire al Instituto Biomedico de Helsinky para pasar unos dias con el grupo de la Dra Jarvinen que tiene 200 investigadores trabajando sobre diabetes y riesgo cardiovascular.

Un abrazo,

Carlos.

Hoy hacen 21 grados bajo cero y debo ir al laboratorio!!!