



CORPORACIÓN DE LUCHA CONTRA EL SIDA

VIH/SIDA: EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO EN EJERCICIO SOBRE MARCADORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES BAJO TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL y ATENCIÓN INTEGRAL Cali-Colombia, 2009. Avances y Limitaciones

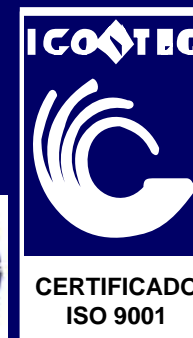
XVI Conferencia de Cali 2010

2º. Simposio Internacional “Ejercicio, Nutrición & VIH-Sida”
Marzo 25 de 2010

Jaime Galindo MD., Héctor F. Mueses MSc., Inés C. Tello TS.
Grupo de Investigación “Educación y Salud en VIH/Sida”
Corporación de Lucha Contra el Sida



CÓDIGO No. CO-SC 3941-1



Antecedentes – Justificación – Marco lógico

- Al menos desde 2001, venimos documentando la efectividad del tratamiento antirretroviral, bajo la Atención Integral Ambulatoria Especializada de la Corporación de Lucha Contra el Sida; más notoria en quienes iniciaron sin enfermedad avanzada y completan mayor tiempo recibiendo sus medicamentos, la mayoría de éstos dentro de esquemas que no incluyen inhibidores de proteasa.
- Año 2007: Panorama de riesgo cardiovascular y dislipidemias en pacientes VIH+ en 539 pacientes bajo tratamiento integral, utilizando cuestionario estructurado.

Resultados relevantes:

Alto porcentaje de pacientes:

- **No hacen actividad física**
- **Con alteraciones metabólicas**
- **Riesgo cardiovascular “BAJO” y muy buen control de la infección y la enfermedad por VIH/Sida.**

Ejercicio y VIH:

- Estudios en pacientes VIH+, sin resultados concluyentes desde el punto de vista inmunológico/inflamatorio.
- Altas pérdidas de seguimiento.
- Tiempos de evaluación cortos.
- El uso del ejercicio físico promete complementar al tratamiento de la enfermedad por el VIH, especialmente para prevenir o corregir composición corporal, alteraciones metabólicas de riesgo cardiovascular, y potencialmente la función inmune.

Objetivo

➤ **Evaluar efectos del entrenamiento en ejercicio combinado, cardiovascular y de fortalecimiento muscular, sobre marcadores de riesgo cardiovascular en pacientes VIH+ que reciben tratamiento antirretroviral altamente activo, exitoso y estable, dentro del Programa de Atención Integral Ambulatoria Especializada de la Corporación de Lucha Contra el Sida, Cali-Colombia, 2009.**

Metodología

- Estudio preliminar con 27 participantes que dieron su consentimiento informado (documento previamente aprobado por el Comité Institucional de Ética para Investigación en Humanos de la Corporación de Lucha Contra el Sida).
- Recibieron durante ocho meses (tres veces por semana) entrenamiento en ejercicio combinado.
- Personal especializado y bajo condiciones supervisadas.
- Variables:
 - Demográficas
 - Clínicas, carga viral, CD4/CD8
 - Antropométricas
 - Lípidos, glicemia, Vasodilatación mediada por flujo
 - Capacidad física aeróbica, Resistencia muscular.

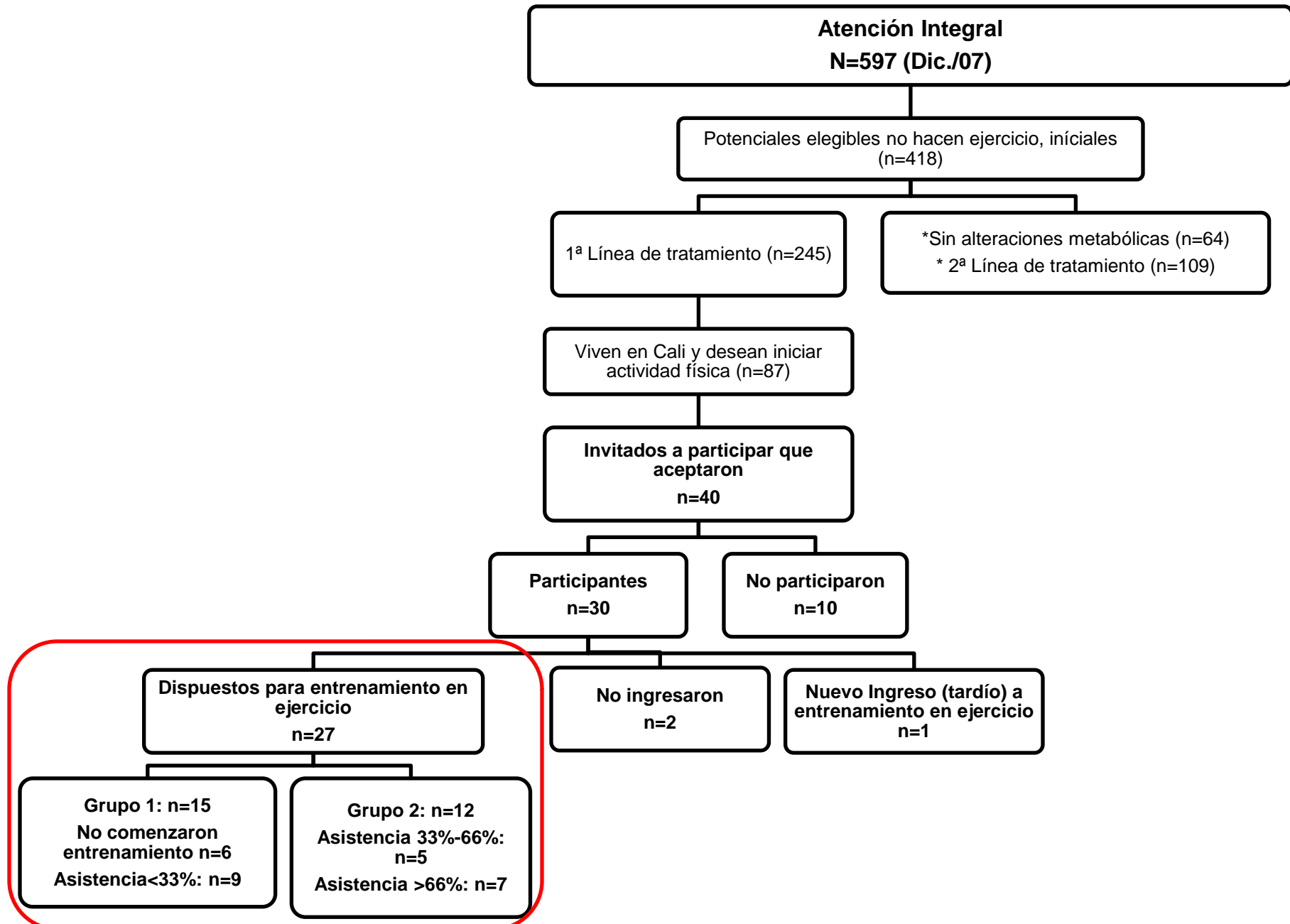
Metodología

Criterios inclusión:

- Mayores de 18 años con infección por VIH confirmada.
- Capacidad para proporcionar la firma en el consentimiento informado.
- Régimen de medicamentos antirretrovirales estable y exitoso por al menos los seis meses anteriores o más.
- Conteo de linfocitos TCD4 >150 células/mm³.
- Presencia de al menos una (1) alteración de composición corporal (antropométrica/metabólica) con potencial incidencia sobre el riesgo cardiovascular.
- Que no hayan iniciado sesiones de ejercicio aeróbico y entrenamientos de fortalecimiento por lo menos en los tres meses anteriores.

Metodología

- Mediciones:
 - Antes de iniciar el programa de ejercicio (línea base)
 - A ocho (8) meses de inicio del programa de entrenamiento
- Para el análisis se definieron dos grupos según porcentaje de asistencia total:
 $n_1(<33\%; \text{media: } 5,7\% \pm 8.1\%) = 15;$
 $n_2(>33\%; \text{media: } 71,1\% \pm 19.7\%) = 12.$
- Aseguramiento de calidad de los datos
- Se calcularon promedios, IC95%, Test-t-student y U-Mann Whitney en SPSS[®] Versión 17



Flujograma de participantes Investigación: Efectos del entrenamiento en ejercicio cardiovascular y de fortalecimiento muscular sobre la función endotelial y las alteraciones metabólicas en personas que viven con el VIH/SIDA, bajo atención integral ambulatoria especializada en la Corporación de Lucha Contra el Sida, Cali-Colombia, 2008-2009.

Demográficos y consumo de cigarrillo (n=27)

	Total		Asistencia <33%; n=15		Asistencia >33%; n=12	
	Promedio ± E.E		Promedio ± E.E		Promedio ± E.E	
Edad	40.7 ± 1.4		37.9 ± 1.9		43.4 ± 1.9	
Sexo	n	%	n	%	n	%
Hombres	23	85	13	87	10	83
Mujeres	4	15	2	13	2	17
Raza						
Negro	4	15	1	7	3	25
No negro	23	85	14	93	9	75
Estado civil						
Soltero(a)	21	78	12	80	9	75
Unión libre	5	18	2	13	3	25
Separado(a)	1	4	1	7	0	0
Seguridad social						
Contributivo	25	93	14	93	11	92
Subsidiado	2	7	1	7	1	8
Consumo cigarrillo actual						
Si	6	22	3	20	3	25
No	21	78	12	80	9	75

E.E: Error estándar

Características relacionadas con el VIH (Línea de base)

	Total		Asistencia <33%; n=15		Asistencia >33%; n=12	
	n	%	n	%	n	%
Estado inicial de enfermedad						
Temprano	1	4	1	7	0	0
Intermedio	3	11	2	13	1	8
Avanzado	23	85	12	80	11	92
Tiempo bajo tratamiento						
< 1 año	2	8	1	7	1	8
1 a 3 años	12	44	6	40	6	50
3 a 5 años	6	22	4	27	2	17
> 5 años	7	26	4	27	3	25
Carga viral línea base						
<40 copias	24	89	12	80	12	100
40 - 400 copias	3	11	3	20	0	0
	Promedio ± E.E		Promedio ± E.E		Promedio ± E.E	
CD4 línea base	542±47.5		520.7±73.9		548.2±57.2	
CD8 línea base	1010.48±92.3		854.5±79.3		1205.5±170.5	
Relación CD4/CD8	0.5847±0.05		0.596±0.055		0.570±0.104	

E.E: Error estándar

Examen físico (Línea de base)

	Total		Asistencia <33%; n=15		Asistencia >33%; n=12	
	Promedio ± E.E		Promedio ± E.E		Promedio ± E.E	
Relación cintura/cadera (RCC)	0.944±0.012		0.938 ± 0.02		0.9508 ± 0.02	
Porcentaje de grasa	16.12 ±1.44		17.07 ±1.81		14.92 ±2.37	
	Total		Asistencia <33%; n=15		Asistencia >33%; n=12	
	n	%	n	%	n	%
Índice de masa corporal (IMC)						
< 18	1	4	1	7	0	0
18 - 25	18	67	11	73	7	58
≥ 26	8	29	3	20	5	42
Sistólica						
≤ 130 mmHg	26	96	14	93	12	100
> 130 mmHg	1	4	1	7	0	0
Diastólica						
≤ 85 mmHg	27	100	15	100	12	100
> 85 mmHg	0	0	0	0	0	0

E.E: Error estándar

Exámenes de laboratorio (Línea de base)

	Total	Asistencia <33%; n=15	Asistencia >33%; n=12
	Promedio ± E.E	Promedio ± E.E	Promedio ± E.E
Colesterol total	210.6 ± 8.3	211.4 ± 11.8	209.5 ± 11.9
Colesterol HDL	45.0 ± 2.2	47.2 ± 3.5	42.4 ± 2.8
Colesterol LDL	107.2 ± 7.7	108.13 ± 11.4	105.9 ± 10.3
Triglicéridos	294.5 ± 36.4	280.4 ± 29.5	312.2 ± 74.8
Glicemia	97.9 ± 2.4	100.8 ± 3.7	94.8 ± 2.9

E.E: Error estándar

Características de capacidad física aeróbica y resistencia muscular (Línea de Base)

	Total	Asistencia <33%; n=15	Asistencia >33%; n=12
	Promedio ± E.E	Promedio ± E.E	Promedio ± E.E
Metros recorridos en seis (6) minutos (línea base)	626.6 ± 14.1	620.6 ± 22.4	634.1 ± 15.7
Sentadillas (línea base)	35.5±1.3	35.3±6.1	35.6±6.4

E.E: Error estándar

Dilatación mediada por flujo (función endotelial) (Línea de Base)

	Grupo		
DMF	n1<33%	n2>33%	Total
<10.4	10 (67%)	9 (75%)	19 (70%)
>10.4	5 (33%)	3 (25%)	8 (30%)
Promedio	8.0	7.3	7.7
E.E	2.05	1.07	1.22

EVALUACIÓN DE EFECTOS del ENTRENAMIENTO

(Resultados al Octavo Mes frente a Línea de Base)

Características relacionadas con el VIH: Diferencia promedio entre octavo mes y línea base por grupo

	Grupo	n grupo	Diferencia promedio entre octavo mes y línea base	Sig. (bilateral)
CD4	n1= <33%	15	40.4	0.015*
	n2>33%	12	167.6	
CD8	n1= <33%	15	-.93	0.720*
	n2>33%	12	-59.8	
Relación CD4/CD8	n1= <33%	15	.06	0.143**
	n2>33%	12	.23	

* Valor de significancia calculado según test t-student

** Valor de significancia calculado según test U de Mann-Whitney

Examen físico

Diferencia promedio entre octavo mes y línea base por grupo

	Grupo	n grupo	Diferencia promedio entre octavo mes y línea base	Sig. (bilateral)
Porcentaje de Grasa	n1= <33%	13	.4369	0.261*
	n2>33%	12	-1.7775	
Índice de masa corporal (IMC)	n1= <33%	13	.6162	0.044*
	n2>33%	12	-.1742	
Relación cintura cadera (RCC)	n1= <33%	13	.0523	0.126**
	n2>33%	12	.0042	

* Valor de significancia calculado según test t-student

** Valor de significancia calculado según test U de Mann-Whitney

Exámenes de laboratorio

Diferencia promedio entre octavo mes y línea base por grupo

	Grupo	n grupo	Diferencia promedio entre octavo mes y línea base	Sig. (bilateral)
Colesterol total	n1= <33%	15	-23.47	0.803
	n2>33%	11	-19.64	
Colesterol HDL	n1= <33%	15	-3.57	0.17
	n2>33%	11	0.37	
Colesterol LDL	n1= <33%	15	-13.17	0.913
	n2>33%	11	-11.67	
Trigliceridos	n1= <33%	15	-34.87	0.212
	n2>33%	11	-146.04	
Glicemia	n1= <33%	13	-6.39	0.712
	n2>33%	12	-4.33	

Valores de significancia calculados según test t-student

Características de capacidad física aeróbica y resistencia muscular

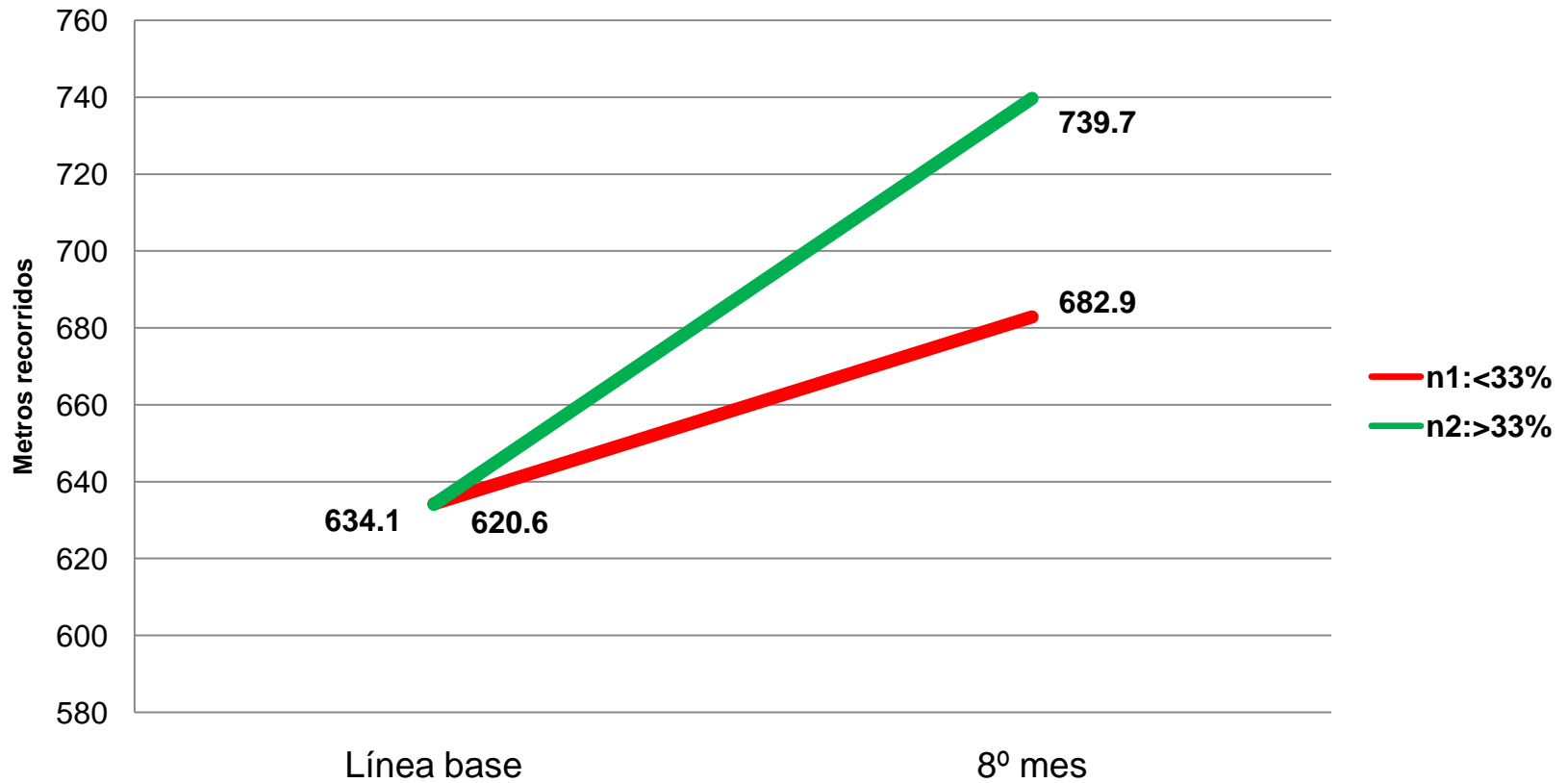
Diferencia promedio entre octavo mes y línea base por grupo

	Grupo	n grupo	Diferencia promedio entre octavo mes y línea base	Sig. (bilateral)
Metros recorridos en seis minutos	n1= <33%	12	62.3	0.001
	n2>33%	12	105.6	
Numero de sentadillas*	n1= <33%	9	13.8889	0.190
	n2>33%	12	24.2500	

*Participantes no evaluados por dificultades para sentadillas+/- no asistieron para la evaluación de 8º mes.

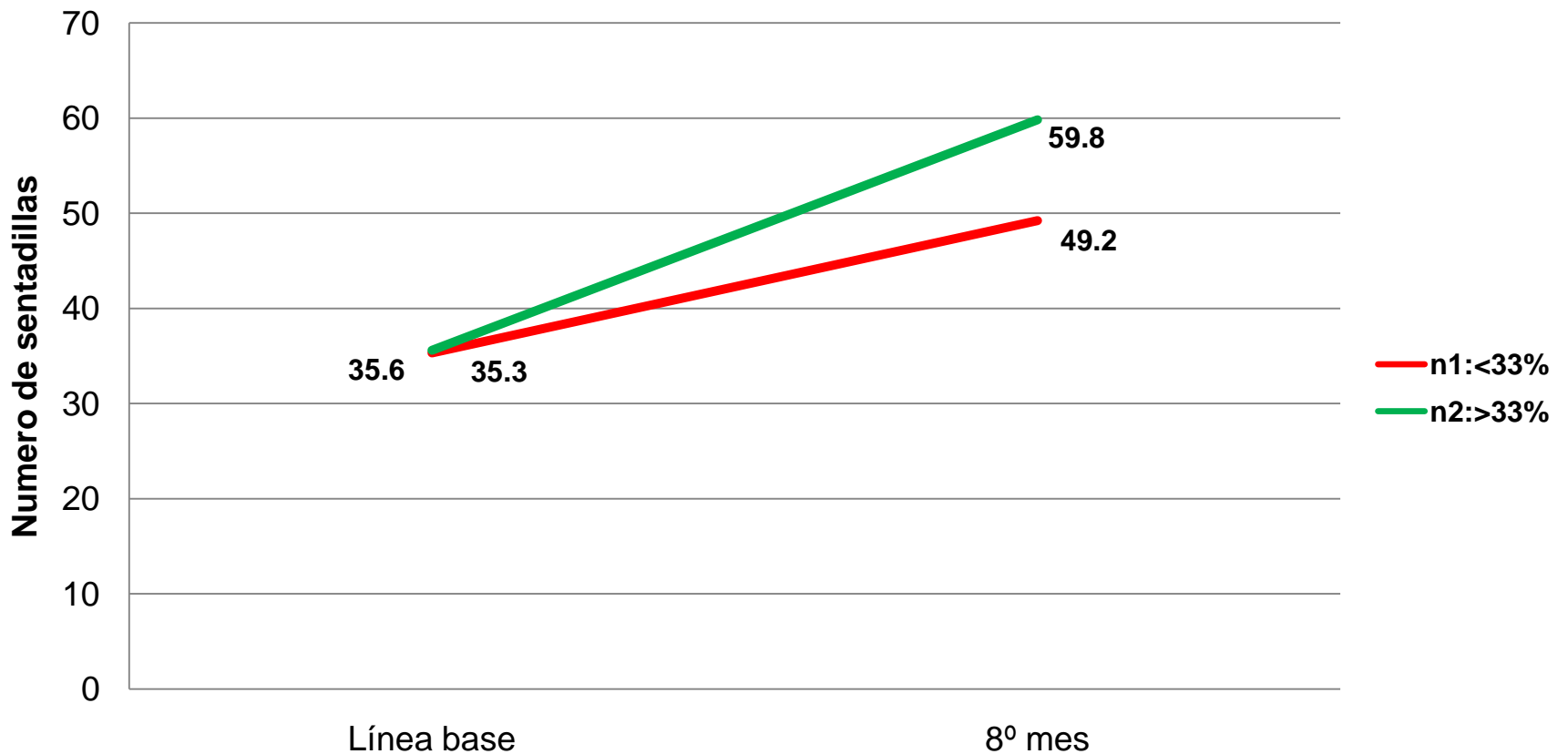
Prueba de 6 minutos metros recorridos

Promedio metros recorridos en seis (6) minutos, línea base y octavo mes por grupo



Número de sentadillas

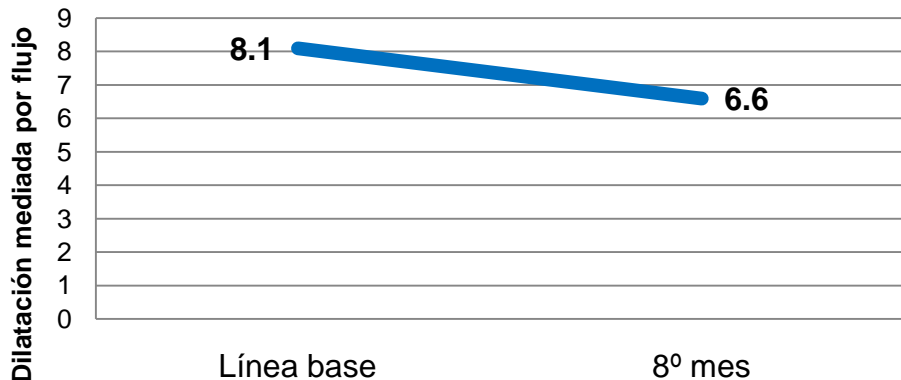
Promedio número de sentadillas, línea base y octavo mes por grupo



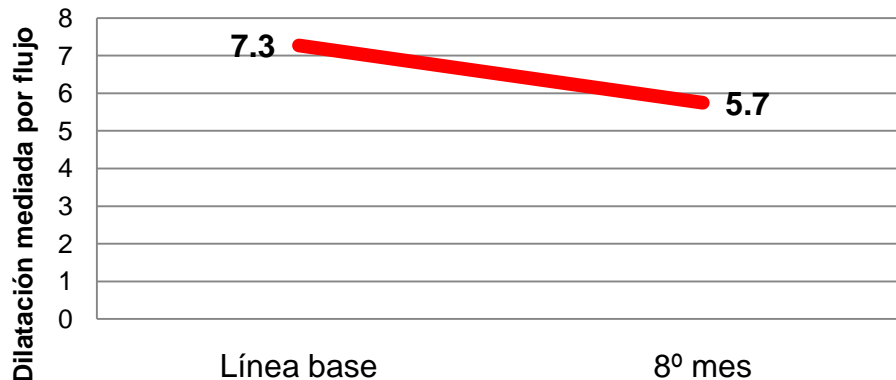
Dilataciones mediadas por flujo

Diferencia promedio entre octavo mes y línea base por grupo

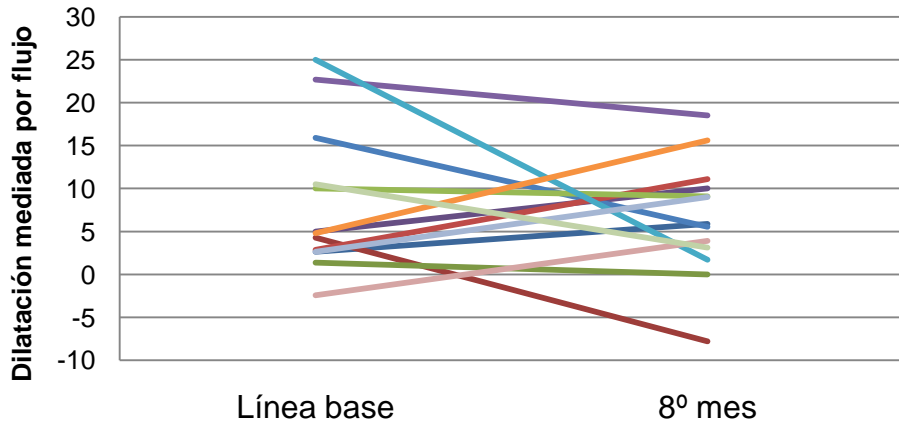
Promedio dilatación mediada por flujo, línea base y octavo mes, grupo n1 asistencia <33%



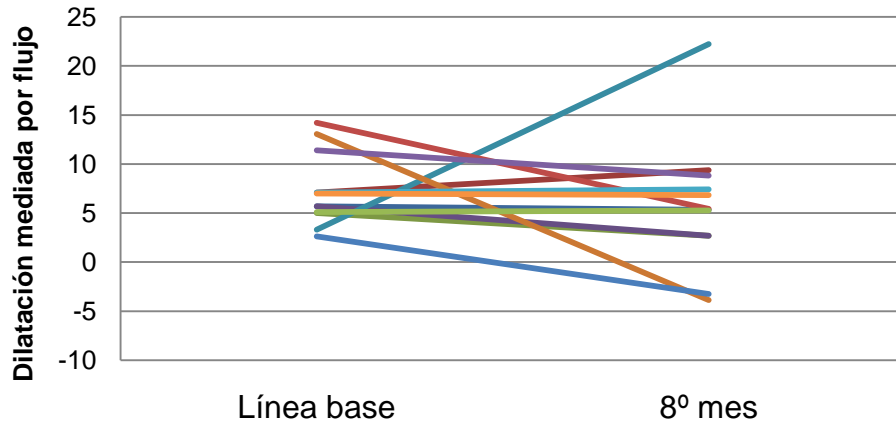
Promedio dilatación mediada por flujo, línea base y octavo mes, grupo n2 asistencia >33%



Dilatación mediada por flujo, línea base y octavo mes, grupo n1 asistencia <33%



Dilatación mediada por flujo, línea base y octavo mes, grupo n2 asistencia >33%



Dilatación mediada por flujo (función endotelial)

Diferencia promedio entre octavo mes y línea base por grupo

	Grupo	n grupo	Diferencia promedio entre octavo mes y línea base	E.E	Sig. (bilateral)
Dilatación mediada por flujo	n1<33%	13	-1.49	2.70	0.994
	n2>33%	12	-1.53	2.39	

	Dilatación mediada por flujo 8º mes				Total	
	<=10.4		>10.4			
Dilatación mediada por flujo línea base	n	%	n	%	n	%
<=10.4	15	60.0%	3	12.0%	18	72%
>10.4	6	24.0%	1	4.0%	7	28%
Total	21	84.0%	4	16.0%	25	100%

Resultados relevantes

- **Cambios significativos y con mejoría, en capacidad física aeróbica, conteo de CD4 e IMC.**
- Carga viral se mantuvo <400 copias en todos, en su mayoría no detectable <40 copias (70%) al 8º mes.
- Sin cambios significativos en:
 - Grasa corporal, relación cintura/cadera
 - Lípidos, glicemia
 - Resistencia muscular (sentadillas)
 - Dilatación mediada por flujo.
- **Ausencia total de eventos adversos:** Supervisión y acompañamiento constantes de entrenadores y personal de Atención Integral, sin perder el control de la infección por el VIH.

Conclusiones

- Un entrenamiento en ejercicio combinado, bajo supervisión prolongada, puede resultar benéfico para la salud de personas con VIH/Sida bajo Atención Integral y tratamiento antirretroviral exitoso, en términos de su capacidad física aeróbica, composición corporal y recuperación inmunológica.
- Los resultados de este estudio en términos de eficacia y seguridad del ejercicio, incluso con cumplimiento moderado pero continuo de los participantes, podría estimular la investigación sobre este tema y la búsqueda de estrategias “amigables” centradas en mejorar el hábito de ejercicio en pacientes VIH+.



CORPORACIÓN DE LUCHA CONTRA EL SIDA

“Ayudar a proteger y conservar la vida humana es nuestra razón de ser”

... Entonces, (2010 – 2011): La línea continúa...

- **Continuaremos ampliando las coberturas del protocolo de ejercicio:**
 - **Barreras geográficas y horarios laborales;**
 - **Ayudas pedagógicas para fomentar la actividad física;**
 - **Ampliación de los criterios de inclusión y de evaluaciones inmunológicas/inflamatorias.**
- **Buscaremos entender los conocimientos, actitudes y comportamientos de nuestros pacientes frente al ejercicio y la nutrición “saludables”.**
- **Nos aproximaremos a un nuevo “Panorama de Riesgo Cardiovascular y VIH/Sida, 2010-2011”.**
- **Exploraremos el diseño e implementación del brazo nutricional y/o combinado con actividad física.**

¿Qué sigue, 2010?

“Relación entre la composición corporal / marcadores metabólicos y los conocimientos / actitudes / intenciones y comportamientos hacia la nutrición y la actividad física en pacientes VIH+ bajo tratamiento antirretroviral altamente activo estable y exitoso en el Programa de Atención Integral Ambulatoria Especializada de la Corporación de Lucha Contra el Sida, Cali-Colombia, 2010”

(Aprobado por el Comité Institucional de Ética para Investigación en Humanos de la Corporación de Lucha Contra el Sida – Santiago de Cali, Marzo 8 de 2010).

AGRADECIMIENTOS

➤ **Muy especiales, a los pacientes del Programa de Atención Integral Ambulatoria Especializada que participaron en el estudio.**

➤ **UNIVERSITY OF MIAMI:**

- John E. Lewis, Ph.D.

➤ **UNIVERSIDAD DEL VALLE:**

Jorge H. Ramírez, MD., MSc.

➤ **PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI:**

- Paula Andrea Hoyos, Ps.
- Diego Correa, Ps.

➤ **CORPORACIÓN DE LUCHA CONTRA EL SIDA:**

- Luis Carlos Crespo Ed., Leydi J. Escobar, FT.
- Elizabeth Daraviña, Enf.
- Demás personal de apoyo.

¡Mil Gracias!

