

Fiabilidad de la prueba de Harvard modificada para la evaluación de la condición física de estudiantes de primer ingreso de la USAC Unidad de Salud, 2004

Autores:

Dr. Roderico Ramón Guerra Obando

Dr. Saúl Ernesto Rojas Castillo

Dr. Gustavo Adolfo Pacheco Godoy

Dr. Danilo Oliverio Morales Andrade

Eps. Lorena Pérez de Bustamante

Introducción:

El sedentarismo es considerado desde hace más de 40 años factor importante para el desarrollo de obesidad y subsecuentemente diabetes y otras enfermedades crónicas. Para identificar a las personas sedentarias se han creado pruebas que miden la capacidad cardiovascular determinando su condición física, considerando a aquellas con una mala condición física como sedentarias. La Prueba de Cooper es la más utilizada, presentando la limitación de realizarse en una pista de atletismo. El área médica de Unidad de Salud utiliza la prueba de Harvard modificada, con el propósito de identificar a los estudiantes sedentarios. Antes del año 1990 se realizaba la prueba original, pero debido a frecuentes lesiones musculares fue substituida por los criterios actuales.

Justificación:

El área de medicina de Unidad de Salud utiliza para determinar la condición física la prueba de Harvard modificada, sin embargo no se ha determinado la fiabilidad de la prueba para medir la condición física en estudiantes evaluados en Unidad de Salud.

El presente estudio permitirá establecer si esta prueba tiene una adecuada correlación y concordancia con un estándar de oro (Cooper) y establecer si es una prueba adecuada para la determinación de la condición física del estudiante de primer ingreso.

Objetivos general:

- Establecer si la grada de Harvard modificada es un método fiable para la determinación de la condición física en los estudiantes de primer ingreso a la USAC.

Específicos:

- Determinar la condición física de los estudiantes de primer ingreso que asisten a su examen de salud por medio de la grada de Harvard modificada.
- Determinar la condición física a los mismos estudiantes por medio de la prueba de Cooper.
- Establecer la correlación y concordancia de ambos métodos.

Metodología

Tipo de estudio: Transversal de Concordancia

Población de estudio: Estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala del Campus Central Universitario.

Muestra de estudio: Se evaluaron 361 estudiantes de primer ingreso, durante el periodo del 15 de febrero al 15 de agosto de año 2004.

Criterios de exclusión: Estudiantes con limitaciones físicas.
estudiantes embarazadas, estudiantes con cirugías recientes, hipertensos, o con diagnósticos que contraindiquen la realización de actividad física deportiva.

Categorización de las variables

Variable dependiente : Acondicionamiento Físico, capacidad cardiorrespiratoria y muscular para la realización de ejercicio físico aeróbico.

Escala: Fue operacionalizada de forma nominal y ordinal

Nominal: Harvard: índice de 0 a +

Cooper: distancia en mts de 0 a +

Ordinal:

Grada de Harvard Modificada

Malo	< 60
Regular	61 - 79
Bueno	80 - 89
Excelente	> 89

Prueba de Cooper	Hombres < 30 años	Hombres 30-39 años
Malo	Menos de 1,995 mt.	Menos de 1,834 mt.
Regular	2,011 – 2397 mt.	1,850 – 2,237 mt.
Bueno	2,414 – 2799 mt.	2,253 – 2,639 mt.
Excelente	Más de 2,826 mt.	Más de 2,655 mt.

Prueba de Cooper	Mujeres < 30 años	Mujeres 30-39 años
Malo	Menos de 1,834 mt.	Menos de 1,673 mt.
Regular	1,850 – 2,156 mt.	1,689 – 1,995 mt.
Bueno	2,172 – 2,639 mt.	2,011 – 2,478 mt.
Excelente	Más de 2,655 mt.	Más de 2,495 mt.

Variables independientes:

Genero: escala dicotómica: masculino, femenino

Talla: escala nominal: medida en metros.

Analisis estadístico:

Para base de datos y los cálculos se utilizaron los programas estadísticos EpiInfo versión 6.04b, SPSS, MedCalc.

Se utilizó el coeficiente de correlación linear para establecer el grado de asociación entre ambos métodos. Para determinar la fiabilidad de la grada de harvard modificada se utilizó el coeficiente de correlación intraclass y el test de Bland Altman, con una significancia estadística de $p < 0.05$ e intervalos de confianza del 95%.

Resultados generales:

La muestra estuvo constituida por 361 estudiantes.

177 (49%) hombres 184(51%) mujeres

Edad media de 20 años +/- 4

Edad mínima de 15(0.3%) Edad máxima de 55 (0.3%)

Menos de 20 años 267(74%) Más de 20 años 94(26%)

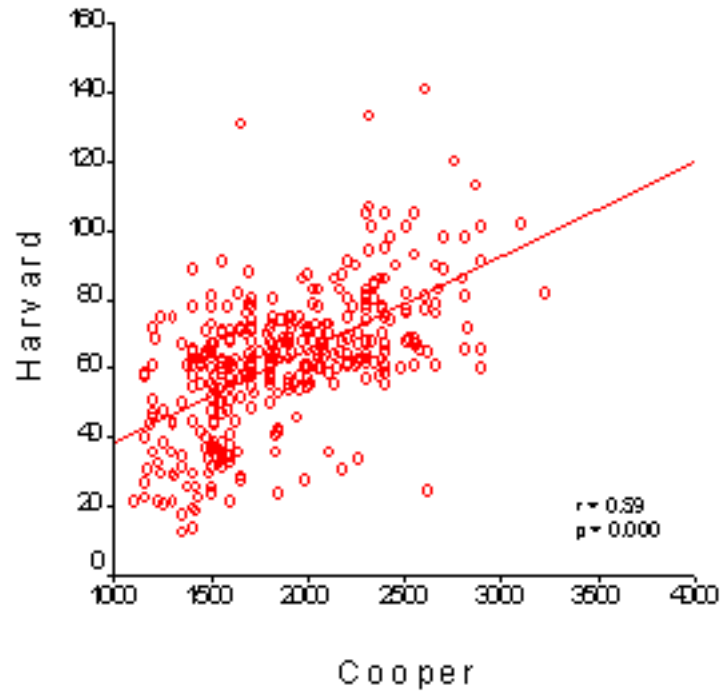
Altura media global: 1.62 metros

Altura media hombres: 1.68 mts. Altura media mujeres: 1.56 mts.

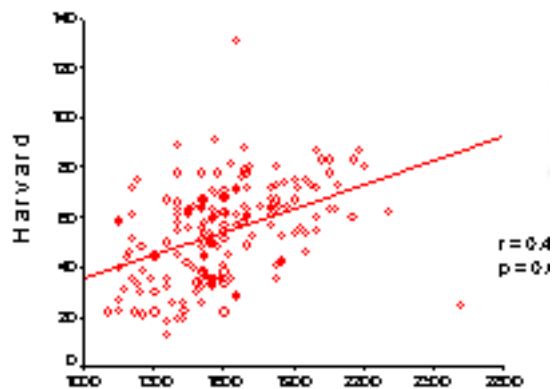
Coeficientes de correlación linear de la Grada de Harvard modificada y la prueba de cooper en 361 estudiantes de primer ingreso.
Unidad de Salud, 2004.

Pruebas (n)	General r	M r	F r	Valor de p
Cooper – Harvard (361)	0.59	0.55 (176)	0.43 (183)	< 0.001
Cooper – Grada 30 (51)	0.63	0.78 (4)	0.61 (47)	< 0.001
Cooper – Grada 35 (120)	0.78	0.58 (29)	0.65 (91)	< 0.001
Cooper – Grada 40 (158)	0.54	0.60 (112)	0.38 (46)	< 0.001
Cooper – Grada 45 (15)	0.66	0.66	-----	< 0.001
Cooper – Grada 50 (17)	0.60	0.60	-----	< 0.001

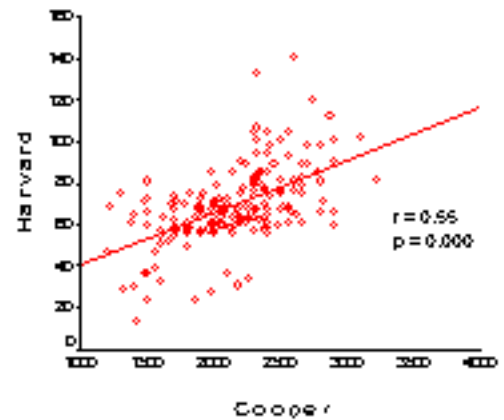
Correlación cooper – grada en
361 estudiantes de primer ingreso
Unidad de Salud 2004.



Correlación cooper – grada
En 184 mujeres



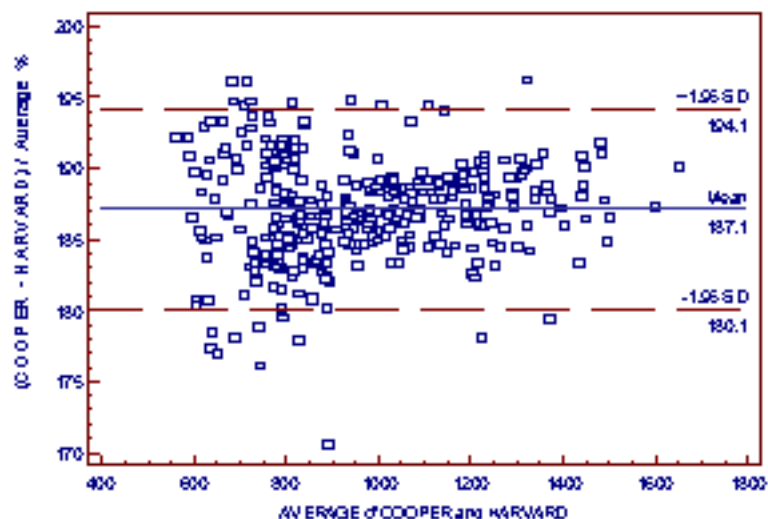
Correlación cooper – grada
en 177 hombres



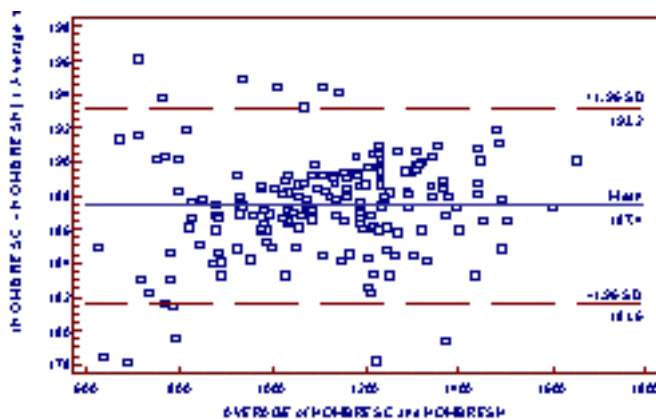
Coeficientes de correlación Intraclass de la Grada de Harvard modificada
y la prueba de cooper en 361 estudiantes de primer ingreso.
Unidad de Salud, 2004.

Pruebas (n)	General CCI	M r	F r	Valor de p
Cooper – Harvard (361)	0.88	0.92 (176)	0.94 (183)	< 0.001
Cooper – Grada 30 (51)	0.92	0.91 (4)	0.94 (47)	< 0.001
Cooper – Grada 35 (120)	0.89	0.93 (29)	0.95 (91)	< 0.001
Cooper – Grada 40 (158)	0.88	0.91 (112)	0.92 (46)	< 0.001
Cooper – Grada 45 (15)	0.66	0.92	-----	< 0.001
Cooper – Grada 50 (17)	0.60	0.91	-----	< 0.001

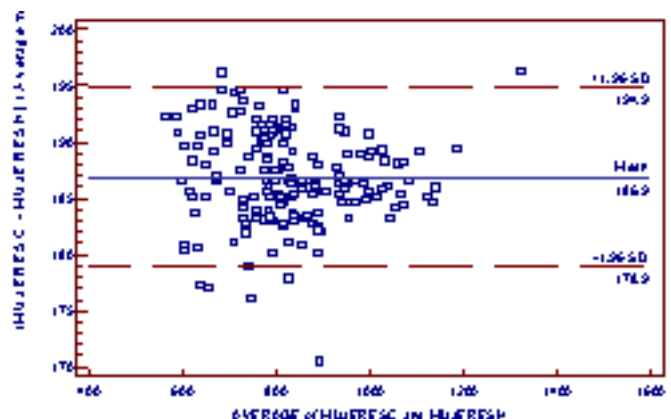
Bland altman de las pruebas
Cooper harvard en 361 estudiantes
De primer ingreso.
Unidad de salud 2004



Bland altman de las pruebas
Cooper harvard en 177 estudiantes de primer
Ingreso de genero masculino
De primer ingreso. Unidad de salud 2004



Bland altman de las pruebas
Cooper harvard en 184 estudiantes de primer
Ingreso de genero femenino
De primer ingreso. Unidad de salud 2004



Conclusión:

La prueba de Harvard presenta una adecuada fiabilidad considerando que la variabilidad de sus mediciones con las mediciones de la prueba de Cooper, se preservaron dentro de los límites considerados razonables.

Recomendación:

Adecuar la altura de las gradas utilizadas para la prueba de Harvard a la altura promedio de los estudiantes de primer ingreso.