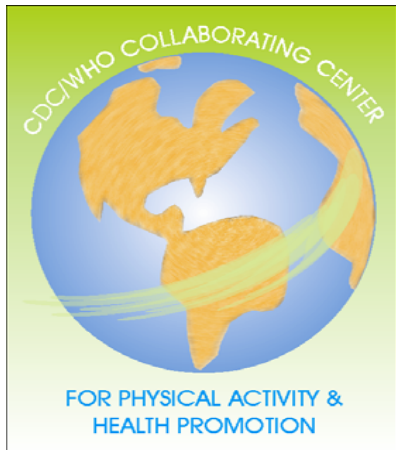


# Costos Económicos de la Inactividad Física

---

Michael Pratt, MD, MPH

Centros para el Control y Prevención de Enfermedades



# Análisis Económico

---

- ☐ Métodos de Investigación Económica
- ☐ Costos de la Inactividad
- ☐ Análisis de costo-efectividad
- ☐ Futuras orientaciones

# Evaluación Económica

---

Son métodos analíticos aplicados para *identificar, medir, valorar y comparar* los costos y consecuencias de estrategias alternativas de prevención.

# ¿Por qué usar Métodos Económicos?

---

- Tanto los resultados como los costos son importantes.
- Los recursos son limitados y deben tomarse decisiones difíciles en cuanto a la asignación de los mismos.
- Para demostrar el valor proporcionado por los recursos utilizados.

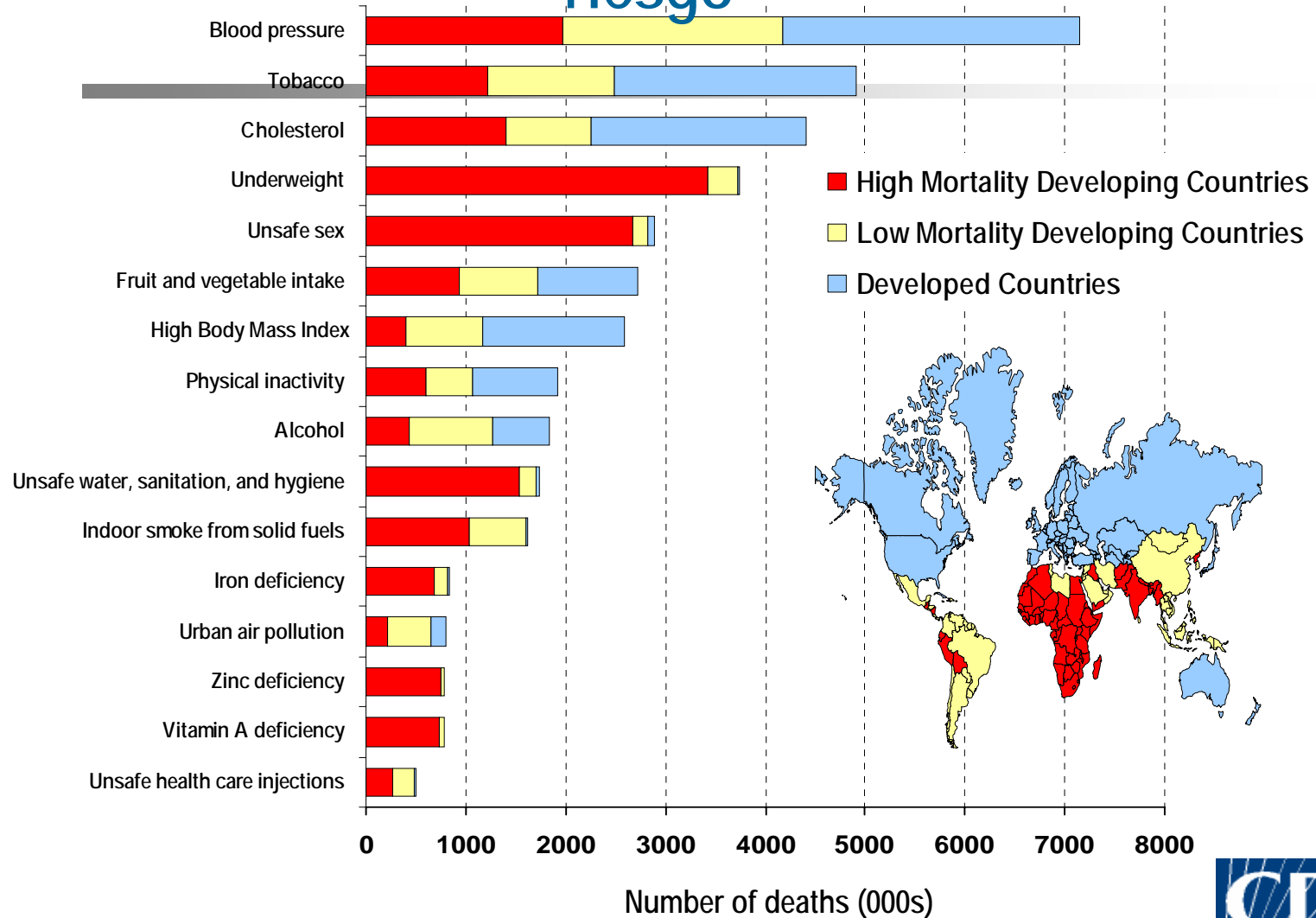
# Epidemiología y Evaluación Económica

---

- ¿Qué es importante?  
Costos de Muerte, Enfermedad y Discapacidad
- ¿Qué funciona?  
Eficacia y Efectividad
- ¿Cómo se comparan los costos con los beneficios?  
Evaluación Económica

# ¿Qué es importante?

## Muertes en el 2000 atribuibles a los principales factores de riesgo



# ¿Qué funciona?

## Revisiones basadas en la Evidencia

**Nivel Clínico e Individual**

**Guía Clínica**

**Nivel Comunitario y Poblacional**

**Guía Comunitaria**

**Campañas comunitarias**

**“Puntos de decisión rápida”**

**Educación Física en el ámbito escolar**

**Apoyo Social**

**Cambio comportamental individualmente adaptado**

**Acceso**

**Ambientes amigables**

# ¿Cómo se comparan los Costos con los Beneficios?

## Métodos de Evaluación Económica

---

- **Análisis de Costos**
- Análisis de Costo-Efectividad
- **Análisis de Costo-Utilidad**
- Análisis de Costo-Beneficio
- Análisis de Sensibilidad

# Análisis del Costo de Enfermedad

---

- Estima los costos totales en que se incurre debido a una enfermedad o condición (costos médicos, pérdidas en productividad)
- Generalmente reportados como
  - Costos totales anuales
  - Costo promedio de vida
- Se usan para mostrar los beneficios potenciales de los esfuerzos de prevención.

# Análisis de Costos de la Inactividad Física

THE PHYSICIAN AND SPORTSMEDICINE  
VOL 28 - NO. 10 - OCTOBER 2000

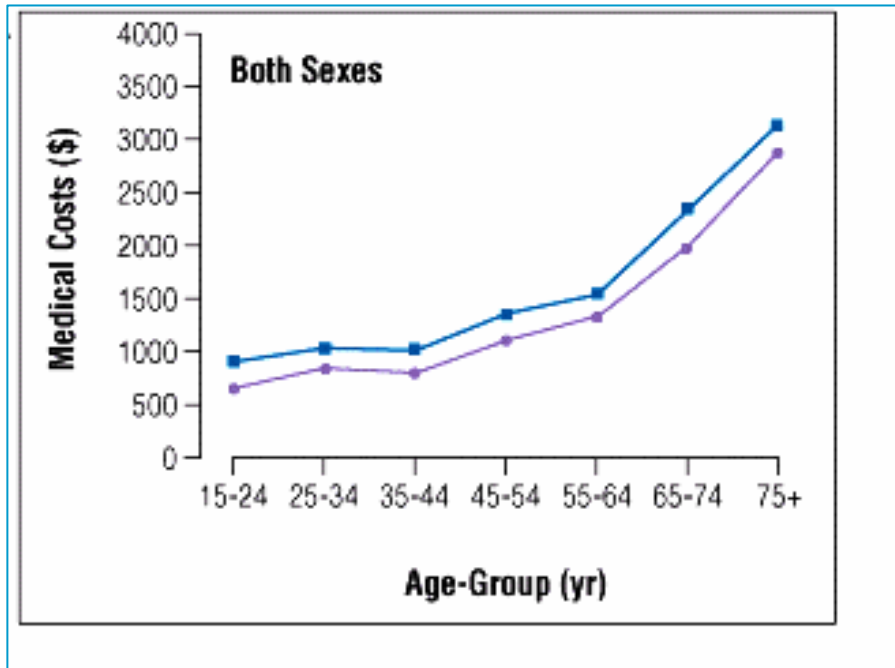


FIGURE 2. The average annual direct medical costs of active and inactive people without physical limitations: both sexes (A), men (B), and women

ORIGINAL RESEARCH

## Higher Direct Medical Costs Associated With Physical Inactivity

Michael Pratt, MD, MPH  
Caroline A. Macera, PhD  
Guojing Wang, PhD

ABSTRACT

**BACKGROUND:** The benefits of physical activity in reducing morbidity and mortality are well-established, but the effect of physical inactivity on direct medical costs is less clear.  
**OBJECTIVE:** To describe the direct medical expenditures associated with physical inactivity.  
**DESIGN:** Cross-sectional stratified analysis of the 1987 National Medical Expenditures Survey that included US civilian men and nonpregnant women aged 15 and older who were not in institutions in 1987. Main outcome measure was direct medical costs.  
**RESULTS:** For those 15 and older without physical limitations, the average annual direct medical costs were \$1,019 for those who were regularly physically active and \$1,349 for those who reported being inactive. The costs were lower for active persons among smokers (\$1,079 vs \$1,448) and nonsmokers (\$953 vs \$1,234) and were consistent across age-groups and by sex. Medical care use (hospitalizations, physician visits, and medications) was also lower for physically active people than for inactive people.  
**CONCLUSION:** The mean net annual benefit of physical activity was \$330 per person in 1987 dollars. Our results suggest that increasing participation in regular moderate physical activity among the more than 88 million inactive Americans over the age of 15 might reduce annual national medical costs by as much as \$29.2 billion in 1987 dollars—\$76.6 billion in 2000 dollars.

The importance of physical activity in reducing morbidity and mortality from chronic diseases and conditions is well established.<sup>1,2</sup> In 1990, 14% of all deaths in the United States were attributed to diet and activity patterns,<sup>3</sup> while another study<sup>4</sup> linked sedentary lifestyles to 23% of deaths from the leading chronic diseases. These data suggest that enormous cost savings to the medical care system could be realized if sedentary persons were to increase their level of physical activity. In fact, it has been suggested that between \$4.3 billion and \$5.6 billion would be saved annually if 10% of sedentary adults began a walking program.<sup>5</sup> Colditz<sup>6</sup> has calculated the direct annual economic costs of

physical inactivity in the United States to be \$24 billion, or 2.4% of US healthcare expenditures. Another study<sup>7</sup> however, concluded that no net economic benefit results when both direct and indirect medical costs associated with exercise are considered, but that the estimated cost per quality-adjusted life year is favorable compared with other accepted medical and behavioral practices. All of these analyses were based on hypothetical cohorts and decision analysis and used assumptions for values for the costs of services. A review article<sup>8</sup> published in 1994 on healthcare costs and benefits of physical activity concluded that savings are realized only among adults aged 45 or older, because the costs associated with injuries offset the health costs savings for younger adults. Once again, most of the studies reviewed used cost estimates and assumptions that may not be accurate because of a lack of quantifiable information available in this field.

continued

For CME credit, see page 95

# Conclusiones

---

- ▣ Los costos médicos son más bajos para las personas activas que para sus contrapartes inactivas. La diferencia se estima en \$330 para aquellos sin limitaciones físicas.
- ▣ Los ahorros potenciales se estiman en \$29.2 billones (1987\$); \$76.6 billones (2000 \$)
- ▣ Las diferencias de costos son significativas en todas las categorías del servicio médico.



# Costos Médicos Directos Atribuibles a la Inactividad Física en Sao Paulo



# Métodos

---

- ☐ 10 enfermedades asociadas con la inactividad física y en la base de datos de desembolosos del servicio de salud de Sao Paulo
- ☐ El riesgo relativo debido a la inactividad fue estimado con literatura de salud
- ☐ Prevalencia de inactividad de encuesta estatal= 32%
- ☐ Cálculos PAR

# Resultados

---

- ☐ 86.6 millones de Reais en costos médicos debidos a la inactividad física desde Junio 2001 a Mayo 2002
- ☐ 3.36% de los costos totales en salud
- ☐ Los costos de inactividad física de aseguradoras privadas o los costos indirectos no están incluidos

# Conclusiones

---

- ☐ Los costos por inactividad física en Sao Paulo son altos
- ☐ La proporción de costos médicos por inactividad física en Sao Paulo es similar a los de USA, Canadá, Australia y Europa
- ☐ Reducir la inactividad es benéfico tanto por razones de salud como por razones económicas

# Análisis de Costo-Efectividad (ACE)

---

Es un método usado para comparar los costos de una intervención con su efectividad, donde la efectividad es medida en resultados naturales de salud outcomes (ejemplo: casos revertidos, años de vida ganados).

# *¿Qué hace el ACE?*

---

- Estima los costos y resultados de las intervenciones.
- Compara la efectividad adicional con los costos adicionales de intervención.
- Los resultados son reportados como ratio de costo por unidad de resultado en salud

*(ejemplo: \$\$/casos prevenidos, \$\$/años de vida ganados)*

# Análisis de Costo-Utilidad (ACU)

---

Es un método usado para comparar los costos y beneficios de intervenciones, donde los beneficios son expresados en números de años de vida ahorrados o ganados *ajustados* a la cuenta por pérdida de calidad.

## *¿Qué hace el ACU?*

---

- Compara los resultados en salud en términos de utilidad como por ejemplo *años de vida ajustados a la calidad (QALYs, por su sigla en inglés)*
- Incluye mortalidad, morbilidad y calidad de vida
- Permite comparar diferentes enfermedades e intervenciones



**SAO  
PAULO**

**SECRETARIA  
DE ESTADO DA SAÚDE  
SÃO PAULO**

# Pregunta de Investigación

---

Comparados con la no intervención, cuál es el costo efectividad de Agita Sao Paulo medido en \$/QALY ganados?

# Agita Sao Paulo

---

- ☐ Campaña comunitaria
- ☐ Medios masivos
- ☐ Colegios, lugares de trabajo, adultos mayores
- ☐ Mega-eventos
- ☐ Políticas comunitarias y cambios ambientales

# ACE de Agita Sao Paulo

---

- CELAFISCS, CDC, Banco Mundial
- Las intervenciones de Agita enfocadas en adultos
- Estado de Sao Paulo, edades 25-65
- Actividad Física con IPAQ 1999 -2003
- Costos calculados del programa
- Costos médicos de DATASUS
- Modelo económico específico de Brazil

# Proyecto MOVE: Diseño de Estudio de Agita

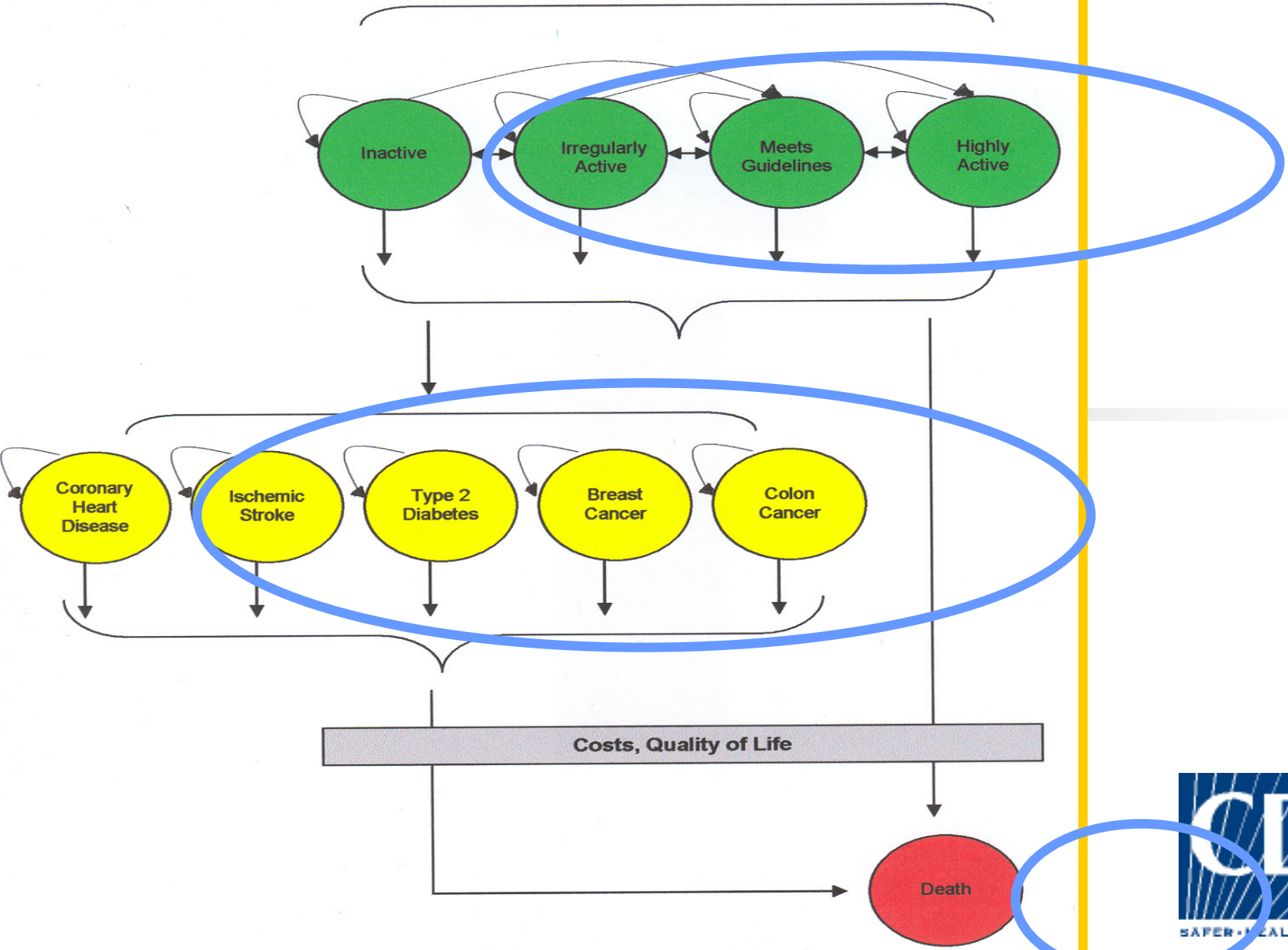
- ☐ Modelo de análisis de decisión
- ☐ Análisis de Costo-utilidad (\$/QALY)
- ☐ Perspectiva Analítica: Sociedad
- ☐ Tiempo de Intervención: 4 años
- ☐ Tiempo de Análisis: 40 años
- ☐ Población Objetivo: adultos de 25-65 años de edad en el estado de Sao Paulo

# Fuente de Datos

<b>Variable de entrada</b>	<b>Fuente</b>
<b>Eficacia de Intervención</b>	<b>Encuestas IPAQ del estado de Sao Paulo de 1999 a 2003</b>
<b>Disipación de la Eficacia de Intervención</b>	<b>Literatua</b>
<b>Costos de Intervención</b>	<b>Protocolos específicos de intervención de Agita (equipo CDC)</b>
<b>Riesgos relativos</b>	<b>Literatura y revisión comisionada (RTI)</b>
<b>Incidencia de Enfermedad</b>	<b>Literatura, SEER y sistema de base de datos de vigilancia de diabetes del CDC</b>
<b>Costos Médicos</b>	<b>Base de datos del Ministerio de Salud de Brazil</b>
<b>Calidad de vida</b>	<b>NHIS y QWB</b>
<b>Mortalidad específica a la Enfermedad</b>	<b>Literatura, Reportes Nacionales de Estadísticas Vitales y base de datos SEER</b>



# Adult US population



# ACU de Agita Sao Paulo

☰ Costo/Persona/Año \$R 636

---

☰ Tamaño de efecto/Año 132 MET-Minutes

☰ \$R/QALY costos ahorrados

☰ Análisis de sensibilidad (“ALL cost saving”)

# Conclusions del ACE de Agita

---

- La campaña comunitaria de Agita Sao Paulo es costo efectiva
- Este tipo de intervención puede ser apropiada especialmente para los grandes centros urbanos en los países en desarrollo
- El ACE de las estrategias de intervención de salud pública en los países en desarrollo son factibles

# ¿Por qué Agita Sao Paulo es costo efectiva?

---

- Estrategia basada en la evidencia altamente recomendada
- Extensiva/amplia
- Adaptación creativa al contexto brasileiro
- Escala de economía
- Implementación de estrategia a bajo costo

# Futuras Orientaciones

---

- ☐ Costos de inactividad en Colombia y otros países en desarrollo
- ☐ ACE para intervenciones efectivas
- ☐ Extensión de la AF más allá de los costos médicos o costos indirectos
- ☐ Conformar equipos multidisciplinarios
- ☐ Incorporar la economía de la AF en la toma de decisiones



# Diez Enfermedades

---

☐ Enfermedad Coronaria

☐ HTA

☐ Diabetes

☐ ECV

☐ Depresión

☐ Cáncer de Colon

☐ Cáncer de Seno

☐ Osteoporosis

☐ Fractura de cadera

☐ Caídas

## Métodos (2)

---

- ☐ Prevalencia de insuficiente AF en Sao Paulo (32%)
- ☐ PAR debido a inactividad calculada para cada enfermedad  $P(RR-1)/1+P(RR-1)$
- ☐ PAR x costo total = costo atribuible a la inactividad física
- ☐ Costos sumados de inactividad para las 10 enfermedades

# Análisis de Costo-Beneficio (ACB)

---

Es un método usado para compara costos y beneficios de una intervención donde todas las consecuencias y beneficios son estimados en *términos monetarios*.

# ¿Qué hace el ACB?

---

- Evalúa *todos* los resultados de salud
- Asigna un *valor monetario* en todos los programas y los resultados
- Sopesa los impactos de un programa para ayudar a evaluar si es viable  
(ejemplo: si sus beneficios exceden sus costos)

# Un ACB del Uso de Senderos para la Actividad Física

---

- ☐ Por cada dólar invertido en la construcción de caminos o senderos y mantenimiento hay \$2.94 (rango de \$1.65 s \$13.40) en beneficios médicos directos.

Wang et al, AJPH 2004

# *¿Cuándo se usa el ACB?*

---

- Para decidir si implementar un programa específico
- Para decidir entre opciones que compiten entre sí
- Para establecer prioridades de opciones dados las limitantes de recursos
- ¡Atención! Muy pocos programas en salud ahorran dinero

# Análisis de Sensibilidad

---

- Evalúa el impacto de los cambios en parámetros de valor de los resultados
- Usos
  - Incertidumbre en parámetros de valor
  - Examinar la grandeza de los resultados
  - Determinar cuáles variables dirigen los resultados
- Ejemplo: costos dobles en el análisis de Agita para tener en cuenta la posibilidad de costos perdidos o ignorados.

# Riesgo Atribuible a la Población

---

- ☐  $PAR = P(RR-1)/1+P(RR-1)$
- ☐ P = Prevalencia del factor de riesgo en la población
- ☐ RR = riesgo relativo por enfermedad en aquellos con el factor de riesgo comparado con aquellos sin el factor de riesgo.
- ☐ PAR = proporción de una enfermedad que es atribuible a un factor de riesgo

# Datos Necesarios para Calcular Enfermedad o Costos por Inactividad

- ☐ Prevalencia de inactividad física en la población de riesgo
- ☐ RR de enfermedad por inactividad
- ☐ Muertes y/o costos por enfermedad
  
- ☐  $PAR \times \text{total de muertes o costos por enfermedad} = \text{proporción de muertes o costos atribuible a inactividad}$

# Aspectos Clave de la Economía de la Actividad Física

---

- ☐ Costos directos versus indirectos
- ☐ Perspectivas sociales versus otras
- ☐ Descuentos
- ☐ Métodos epidemiológicos versus económicos
- ☐ Modelo o fantasía
- ☐ Rigor versus factibilidad
- ☐ Factorizar múltiples resultados en salud
- ☐ Interpretar datos para programas y políticas