

---

# Celospolečenské ztráty z dopravních nehod a nedostatku pohybu

*Zdravotní přínosy aktivní mobility*

Doc. MUDr. Jan Václavík, Ph.D.

I. interní klinika – kardiologická

Lékařská fakulta UP a Fakultní nemocnice Olomouc

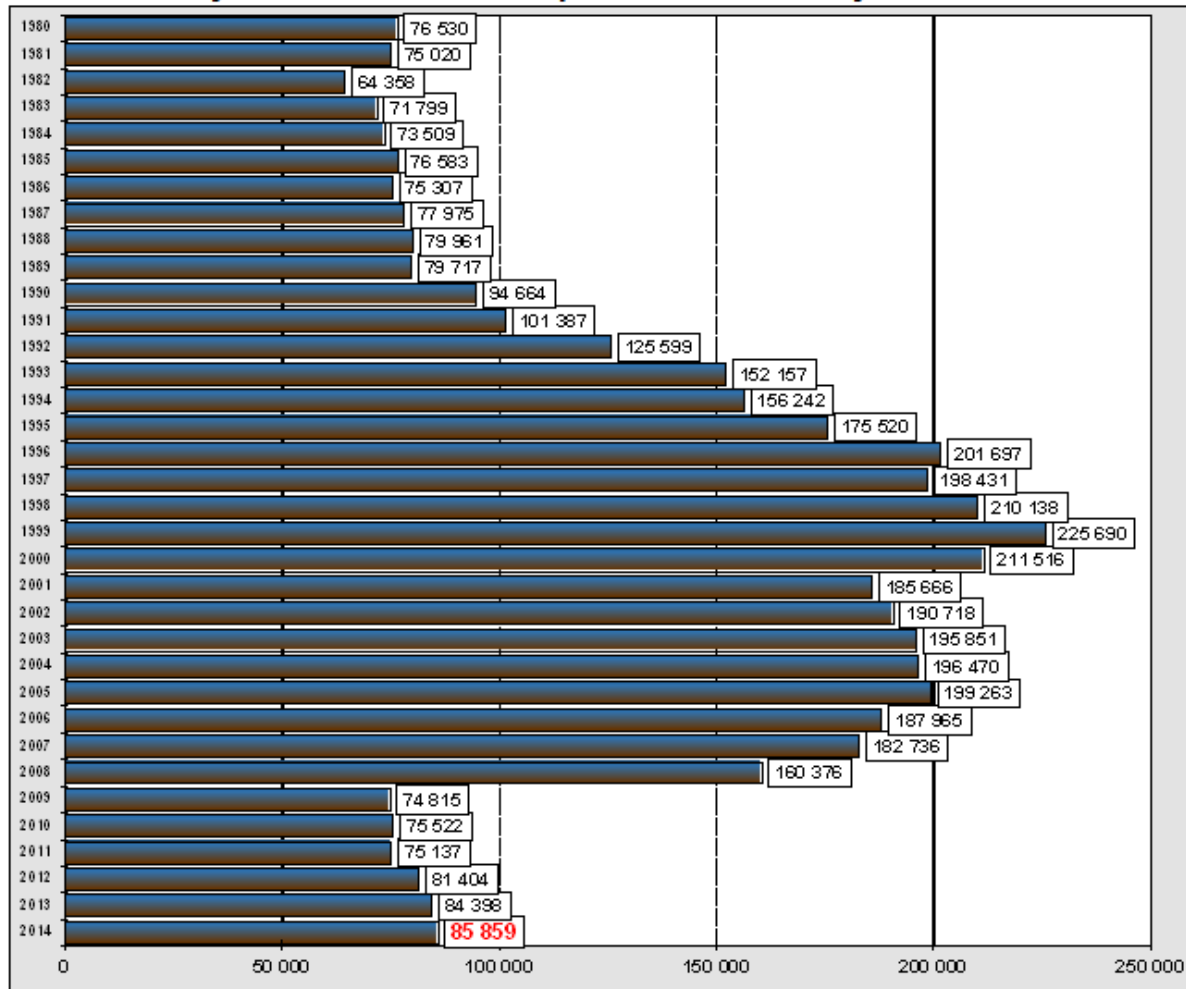
- 
1. Celospolečenské ztráty z dopravních nehod
  2. Celospolečenské ztráty z nedostatku pohybu
  3. Zdravotní přínosy fyzické aktivity a aktivní mobility

---

# 1. Celospolečenské ztráty z dopravních nehod

# Počty nehod v ČR

Počty nehod \*/ v silničním provozu ČR šetřených Policií ČR

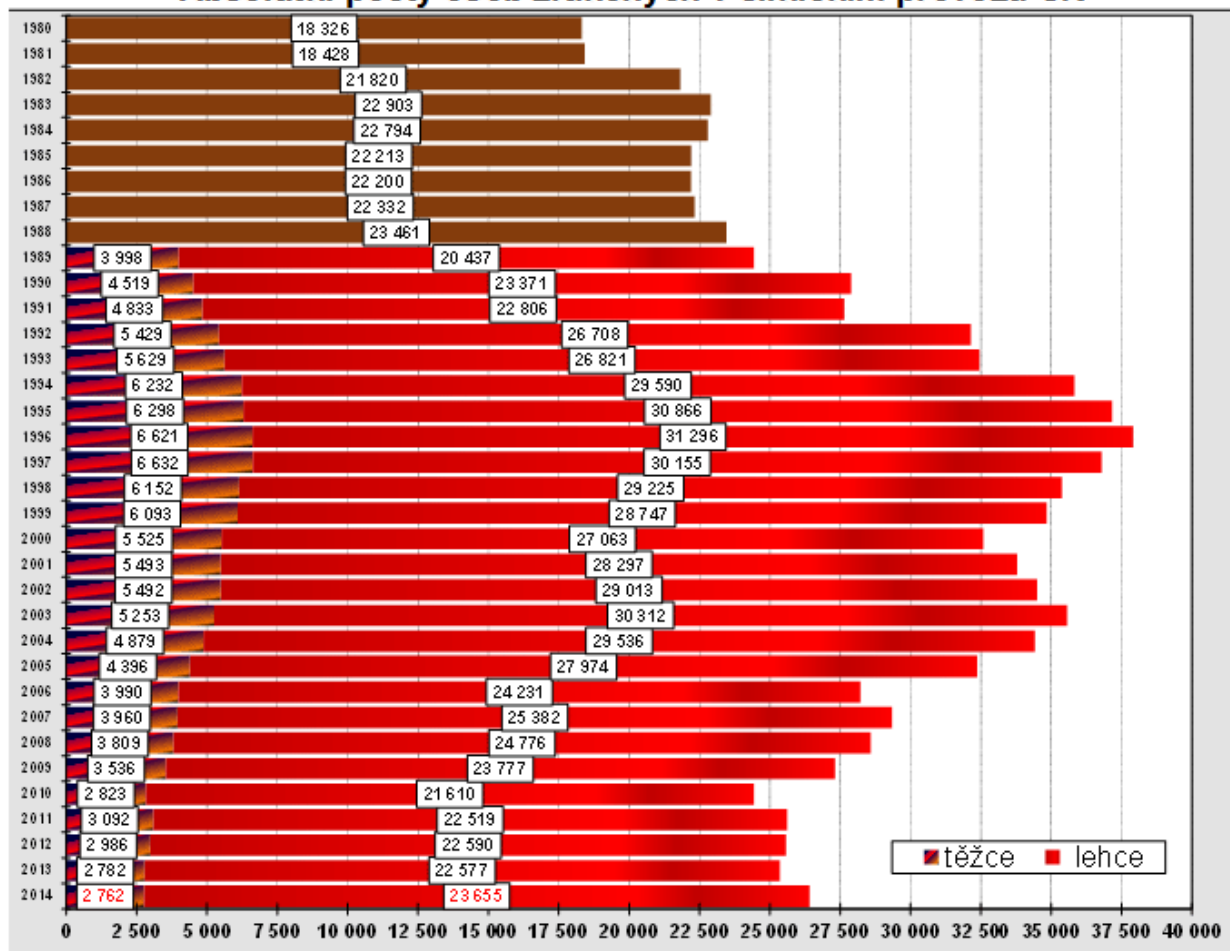


CELKEM za záznamované období: 4 579 980 nehod.

Zdroj:  
[www.autosap.cz](http://www.autosap.cz)

# Počty zraněných osob v silničním provozu

Absolutní počty osob zraněných v silničním provozu ČR

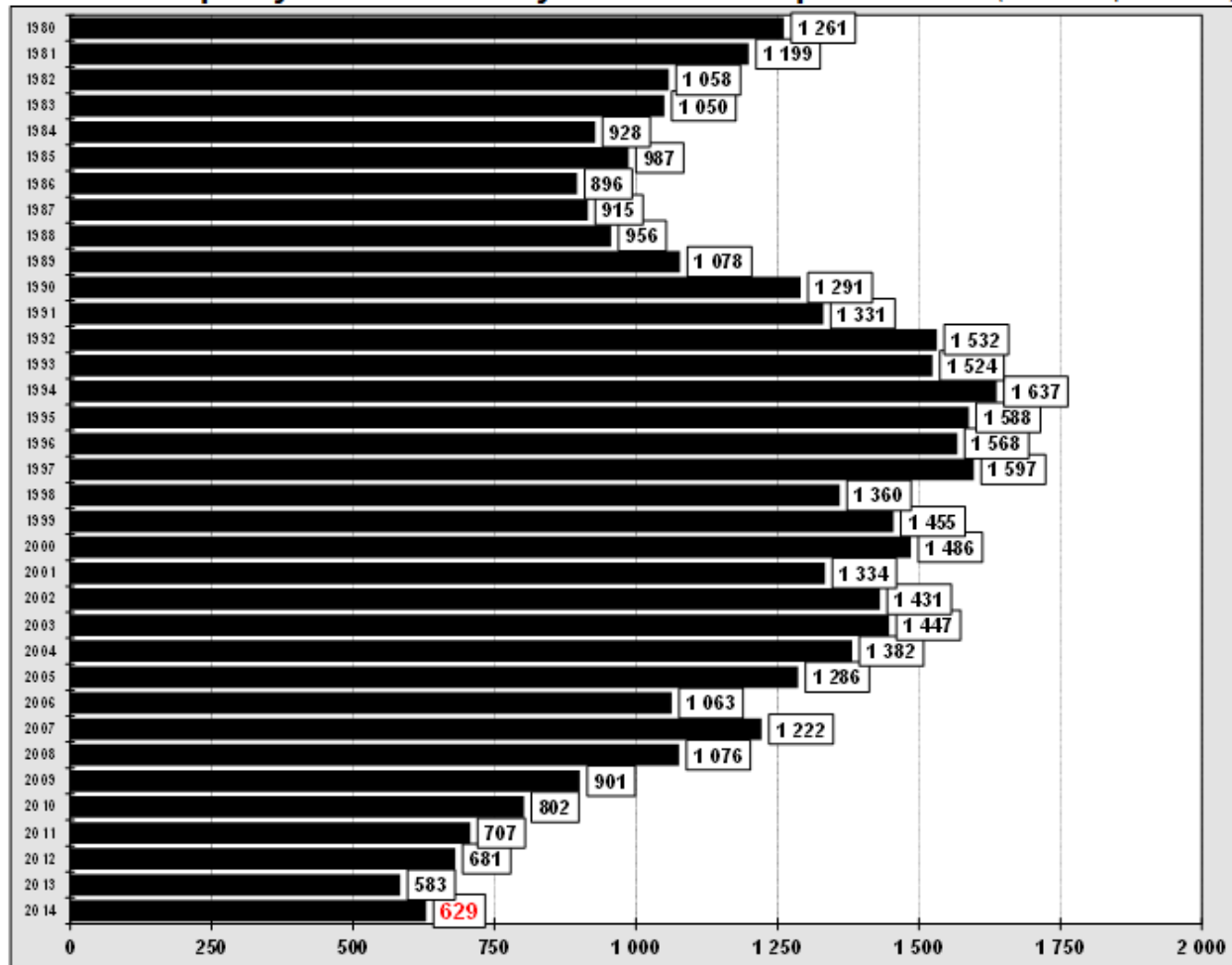


CELKEM za znázorněné období: 1 008 894 zraněných osob.

Zdroj:  
[www.autosap.cz](http://www.autosap.cz)

# Úmrtí v silničním provozu

Absolutní počty osob usmrcených v silničním provozu ČR (do 30 dní po nehodě)

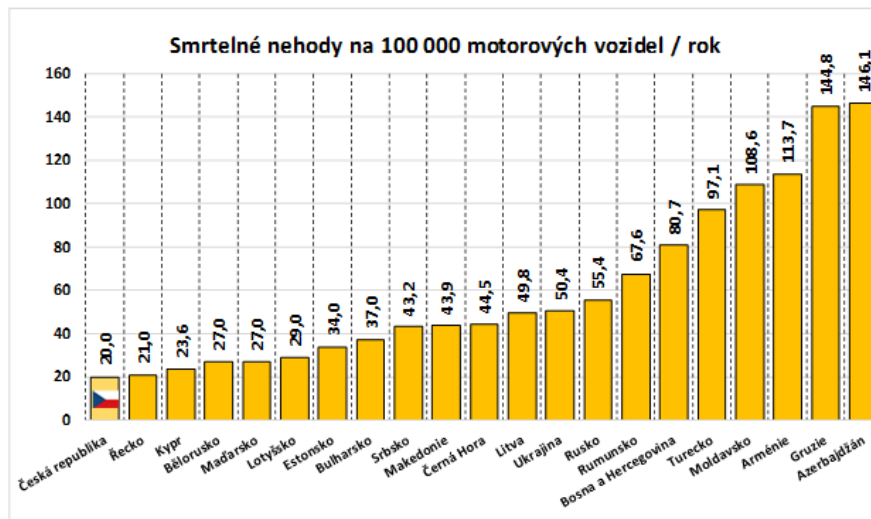
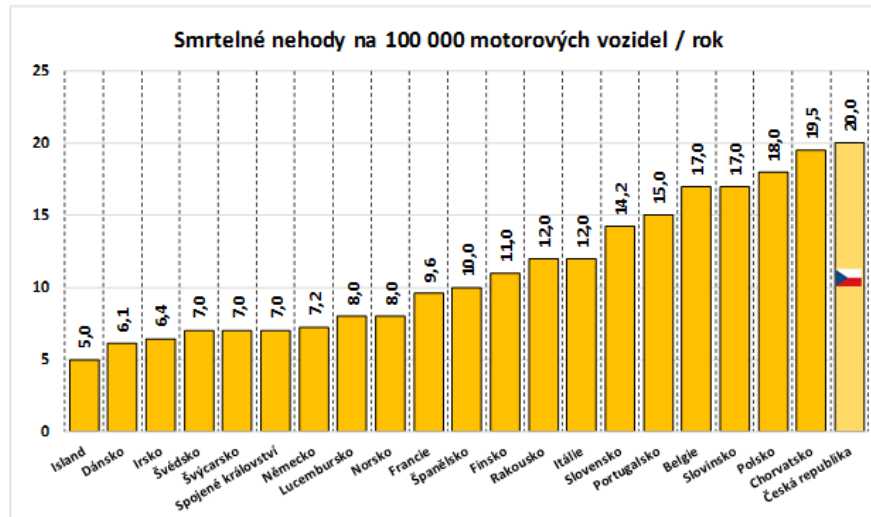


CELKEM za znázorněné období: 41 241 usmrcených

V roce 2014  
**629 úmrtí**

Zdroj:  
[www.autosap.cz](http://www.autosap.cz)

# Smrtečné nehody v Evropě



Zdroj:  
[www.autosap.cz](http://www.autosap.cz)

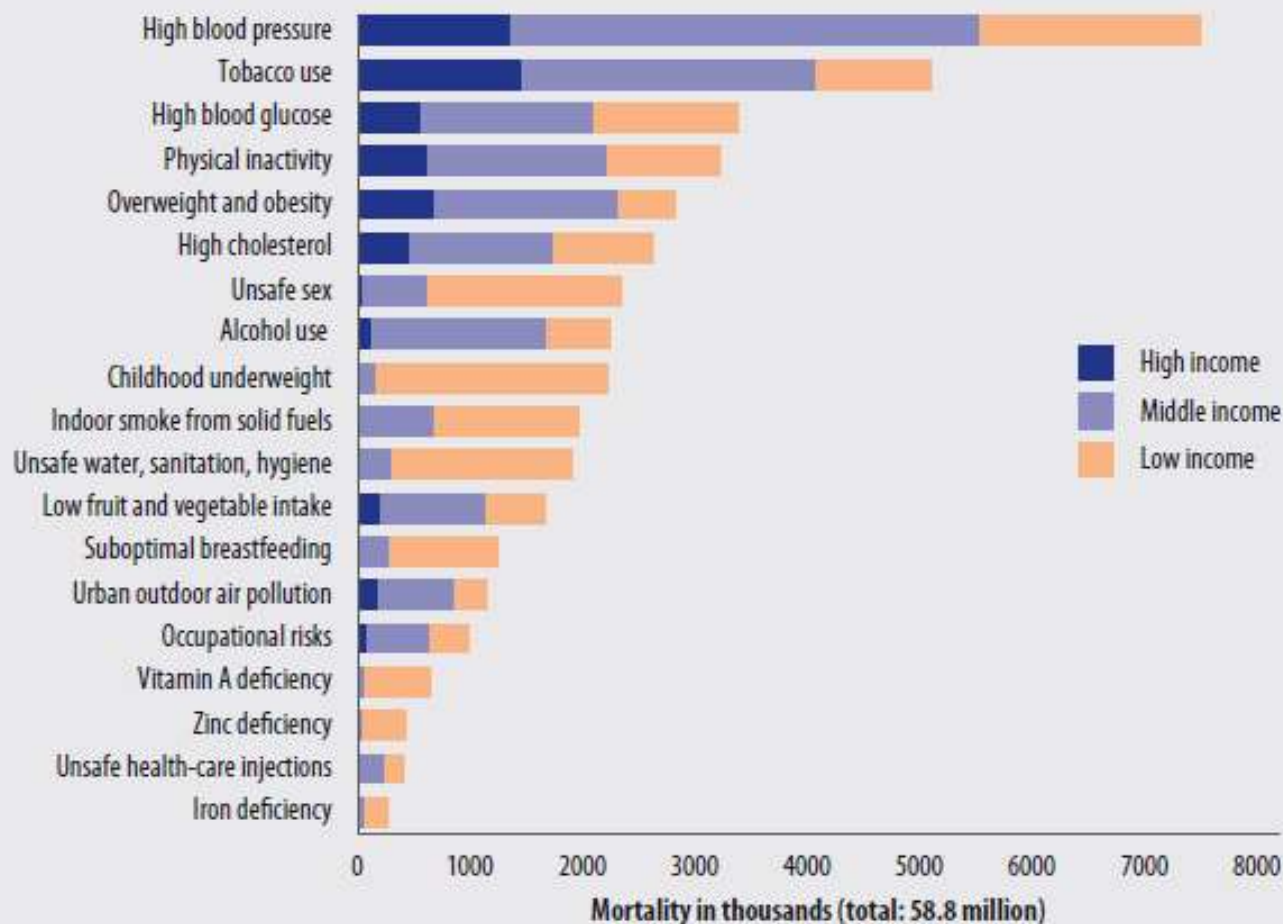
---

## 2. Celospolečenské ztráty z nedostatku pohybu



# Hlavní příčiny úmrtnosti celosvětově

Figure 6: Deaths attributed to 19 leading risk factors, by country income level, 2004.



Zdroj: WHO

# 10 hlavních příčin úmrtnosti v rozvinutých zemích

<i>High-income countries<sup>a</sup></i>			
1	Tobacco use	1.5	17.9
2	High blood pressure	1.4	16.8
3	Overweight and obesity	0.7	8.4
4	Physical inactivity	0.6	7.7
5	High blood glucose	0.6	7.0
6	High cholesterol	0.5	5.8
7	Low fruit and vegetable intake	0.2	2.5
8	Urban outdoor air pollution	0.2	2.5
9	Alcohol use	0.1	1.6
10	Occupational risks	0.1	1.1

Zdroj: WHO

# Úmrtí v důsledku nezdravého životního stylu v ČR

---

- V roce 2012 evidováno 108189 úmrtí
- Z toho způsobeno:
  - Nadváhou a obezitou 9087 úmrtí
  - Fyzickou inaktivitou 8330 úmrtí
  - Hypertenzí 18175 úmrtí
  
  - Dopravními nehodami 681 úmrtí

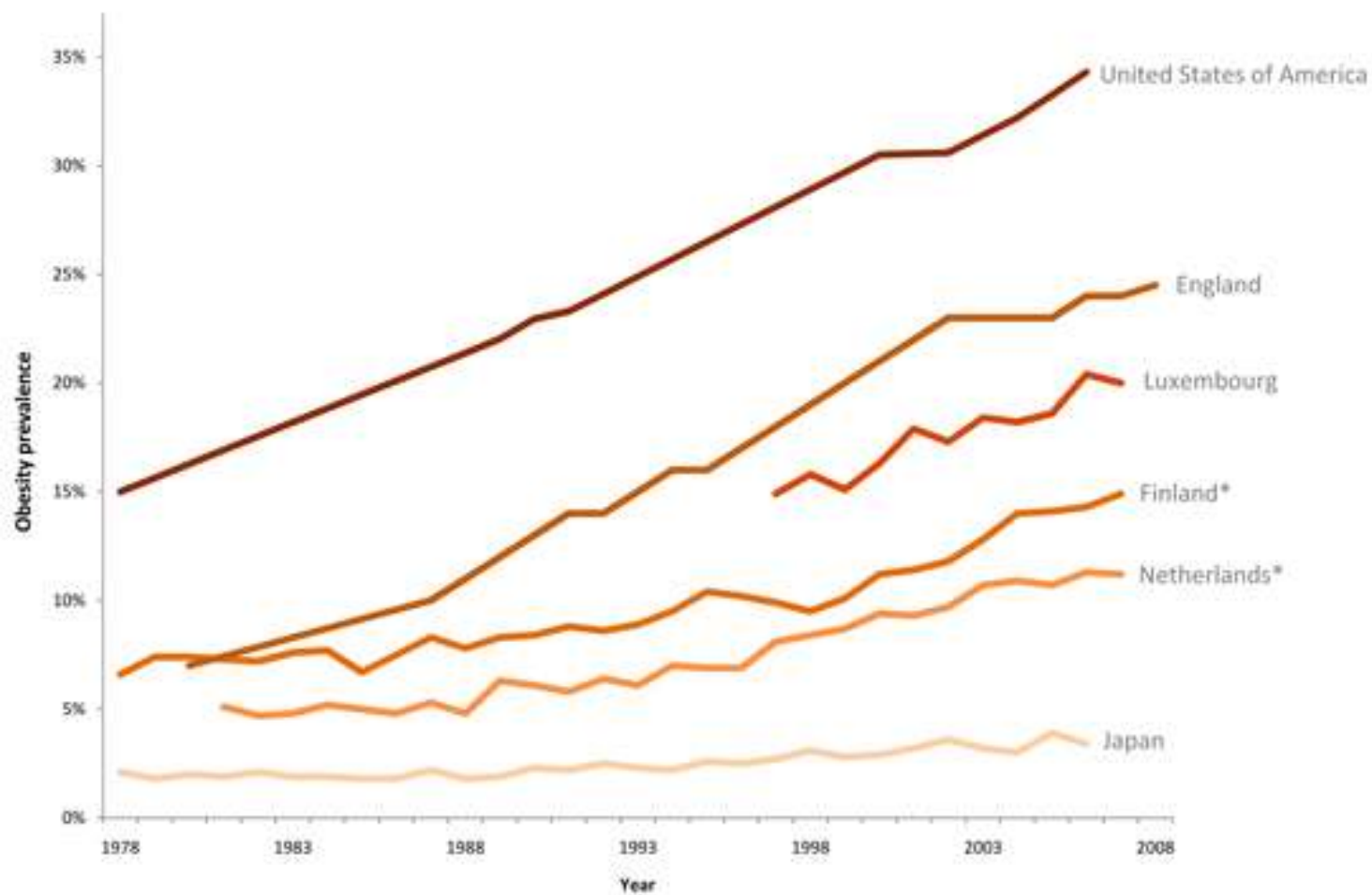
Zdroj: WHO, ÚZIS

# Obezita

---

- Nazývána jako epidemie 3. tisíciletí
- V roce 1995 se počet obézních lidí na celém světě odhadoval na 200 milionů, v roce 2000 již 300 milionů
  
- Prevalence obezity u dospělých je:
  - 10 až 25% ve většině zemí západní Evropy
  - 20–25 % v některých zemích v Americe

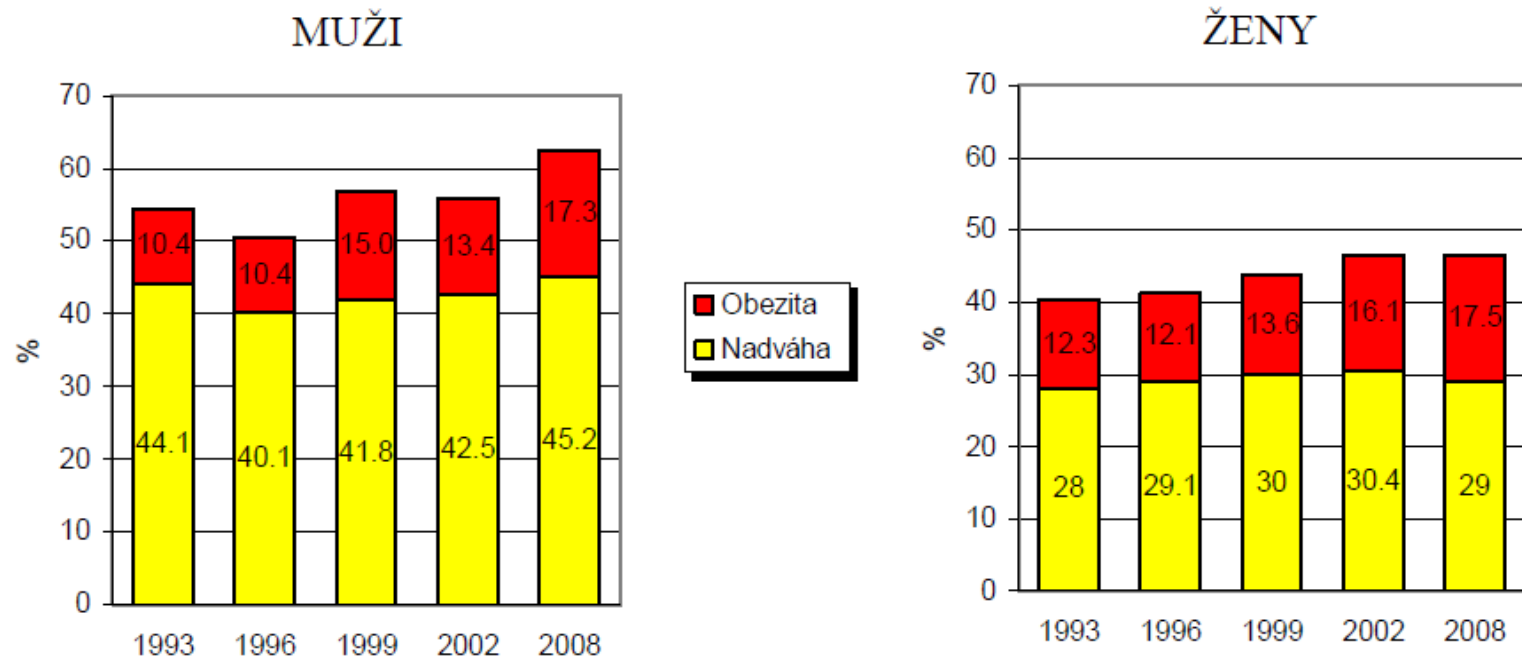
# Prevalence obesity roste



Zdroj: OECD

# Obezita v České Republice

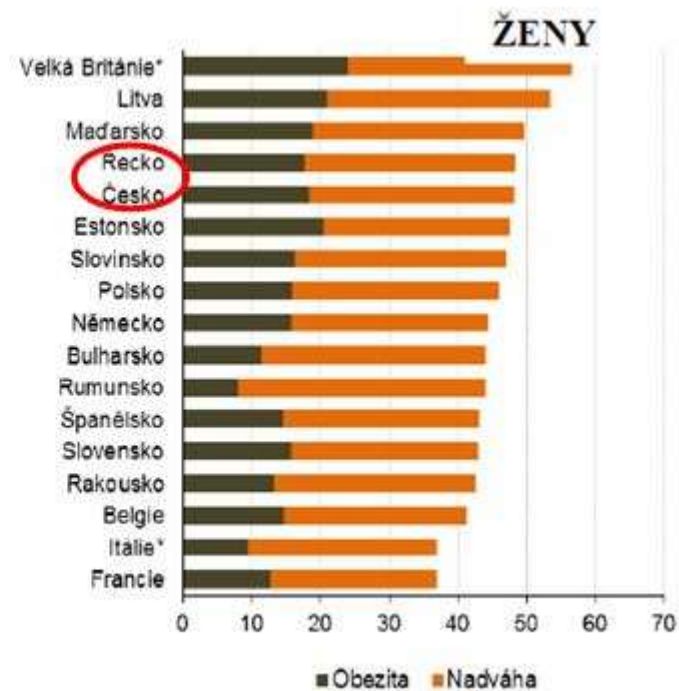
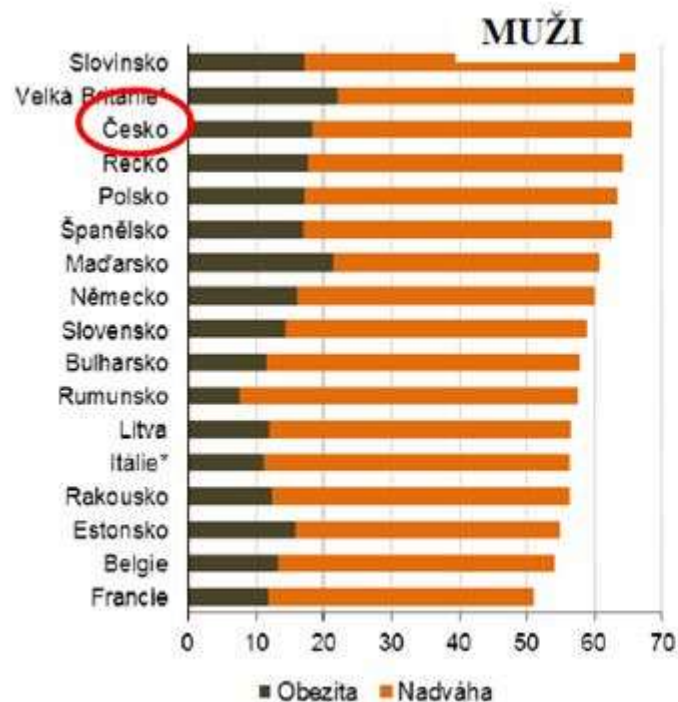
Obr. 1 Podíl osob (15+ let) s nadváhou (BMI 25 – 29,9) a obezitou (BMI přes 30) v letech 1993 - 2008, ČR



Zdroj: ÚZIS

# Obezita v České Republice

- Aktuálně je v ČR 21% mužů a 31% žen obézních – 4. v celé Evropě (ČR předčí už jen Britové, Malťané a Maďaři)



# Obezita v České Republice

---

- Když sečteme nadváhu a obezitu, vyjde nám u žen alarmující číslo 68% a u mužů dokonce 72%



# Nezdravý životní styl v USA

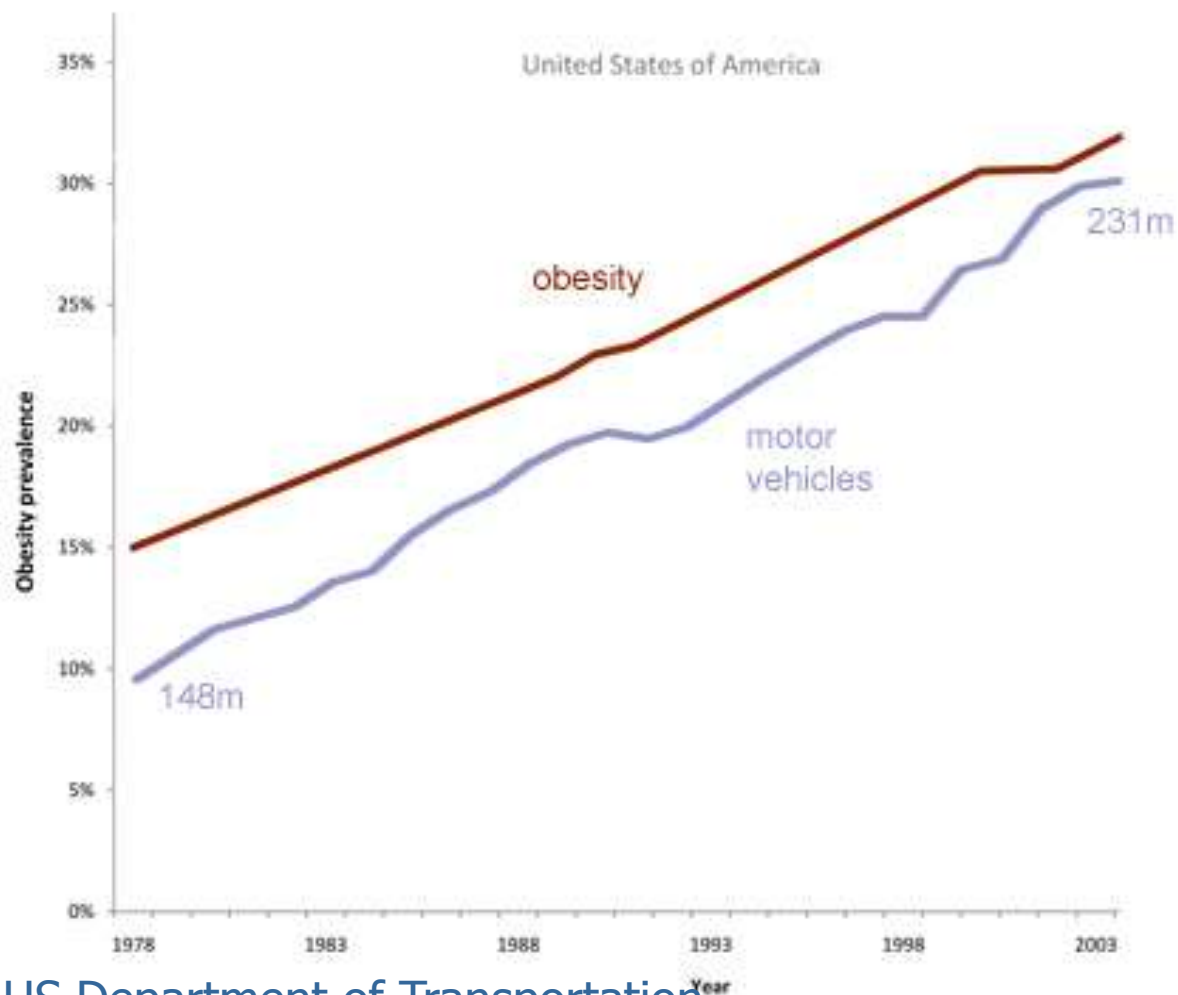
**68%** dospělých nad 20 let má nadváhu nebo obezitu



**40%** populace má sedavý způsob života

**40%** populace má vysoký krevní tlak

# Obezita a automobily



[US Department of Transportation](#)

# Finanční dopady obezity

---

Léčba onemocnění  
spojených s obezitou stojí  
v USA ročně  
**147 miliard dolarů**



# Fyzická aktivita obyvatel USA

**5%** dospělých denně intenzivně cvičí

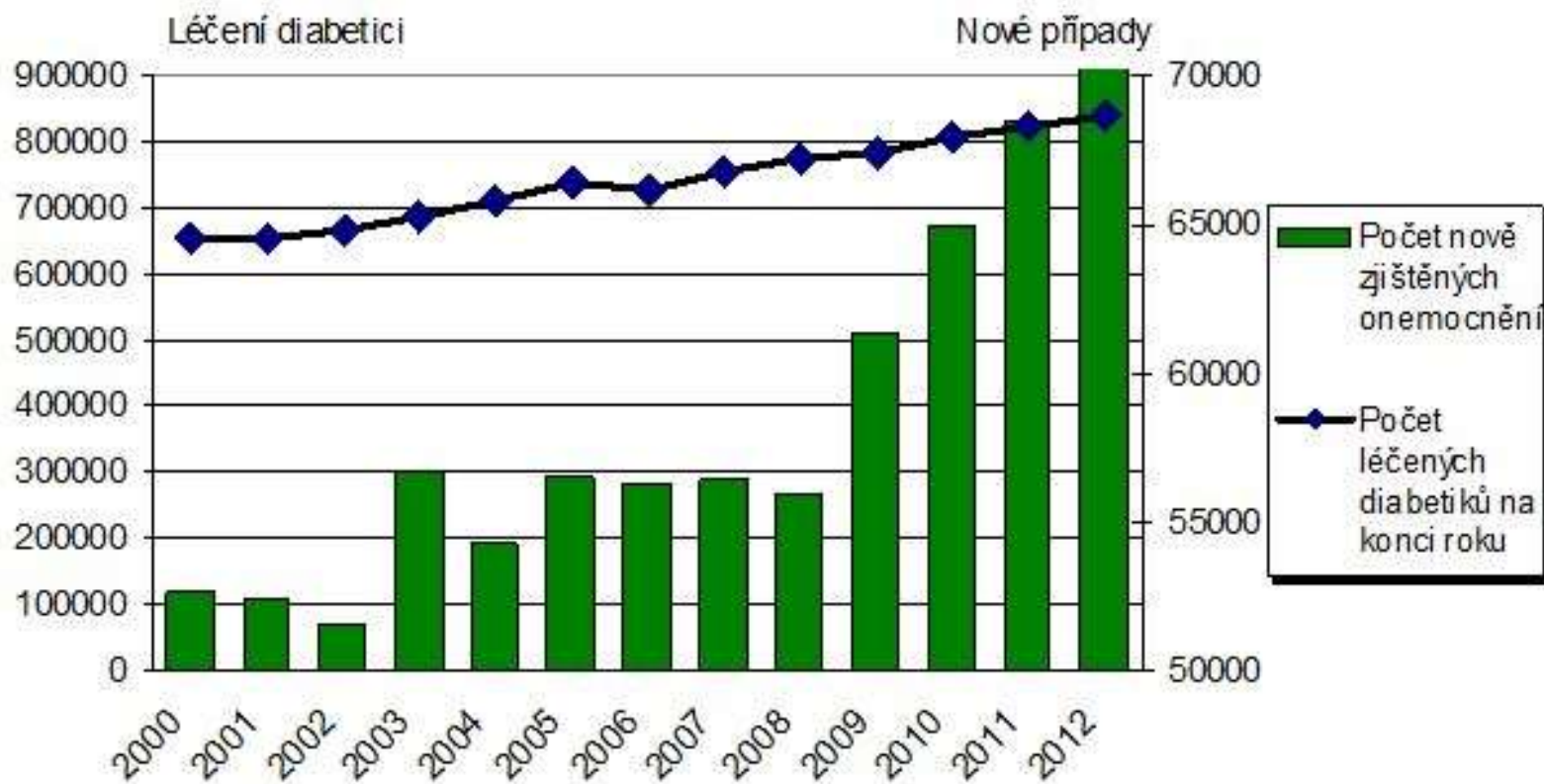


**15%** dospělých cvičí min. 30 minut alespoň 5 dní v týdnu

**40%** dospělých nemá ve volném čase žádný pohyb

**23%** dospělých cvičí více než 20 minut alespoň 3 dny v týdnu

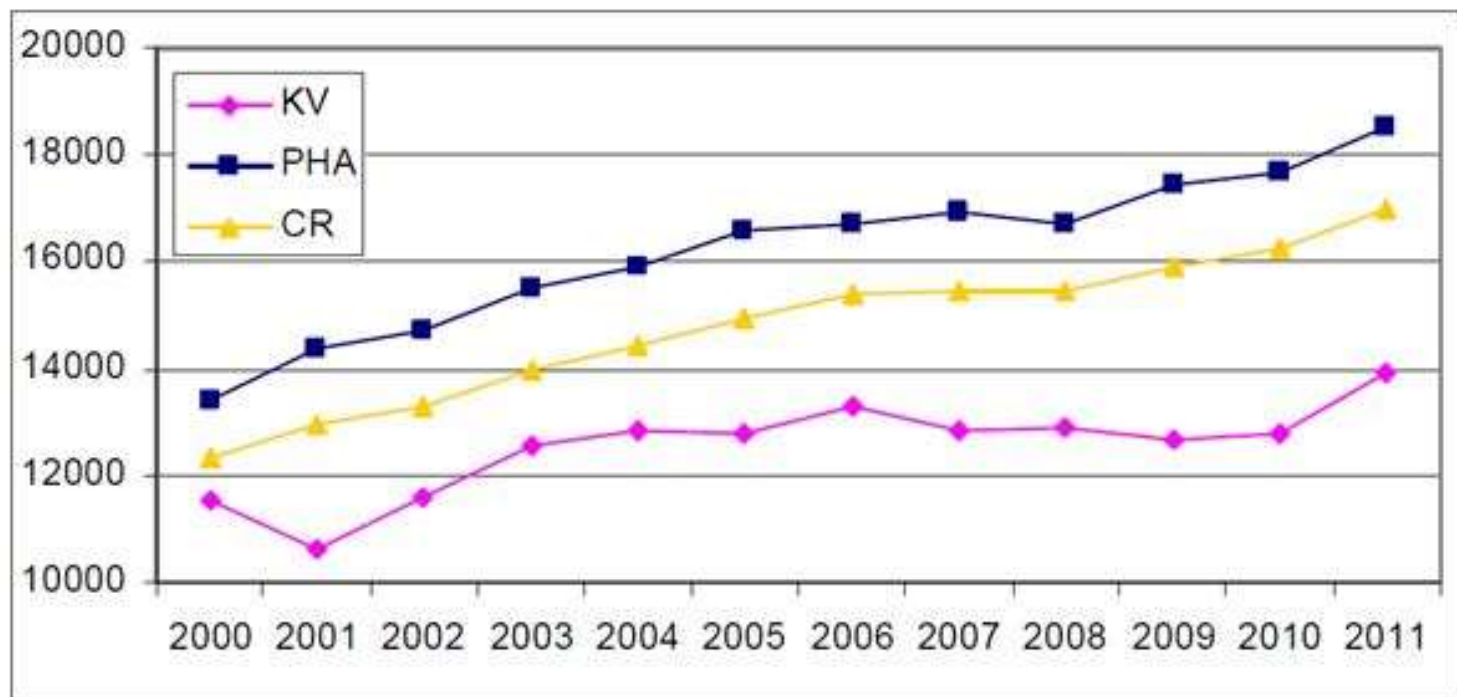
# Stoupá výskyt diabetu mellitu v ČR



Zdroj: ÚZIS

# Stoupá výskyt hypertenze v ČR

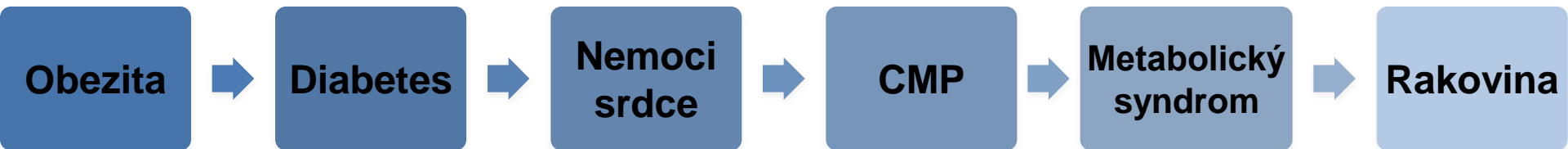
- Pacienti dispenzarizovaní pro hypertenzi na 100 tisíc osob v ČR



Zdroj: ÚZIS

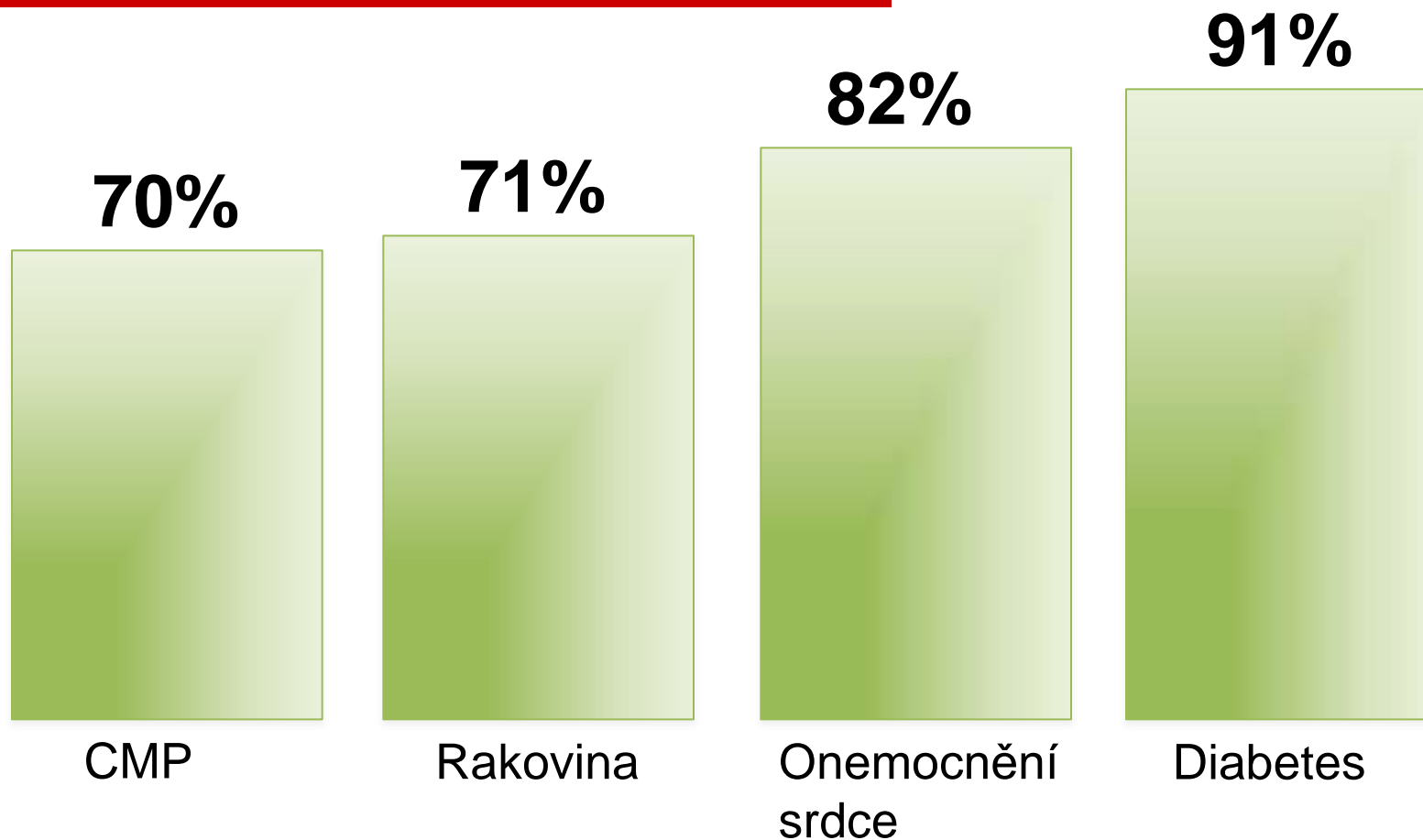
# Zdravotní rizika spojená se sedavým životním stylem

---



Zdroj: Centers for Disease Control

# Zdravotní důsledky sedavého životního stylu



Zdroj: U.S. Department of Health and Human Services/Kaiser Permanente

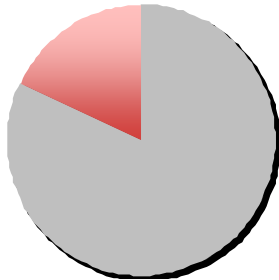


# Důsledky sedavého životního stylu

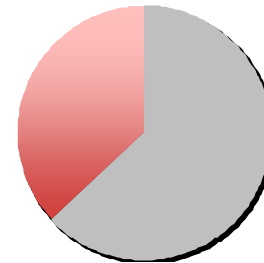
---

Sezení **6** hodin denně ve srovnání se **3** hodinami zvyšuje úmrtnost:

**Muži: o 18%**



**Ženy: o 37%**

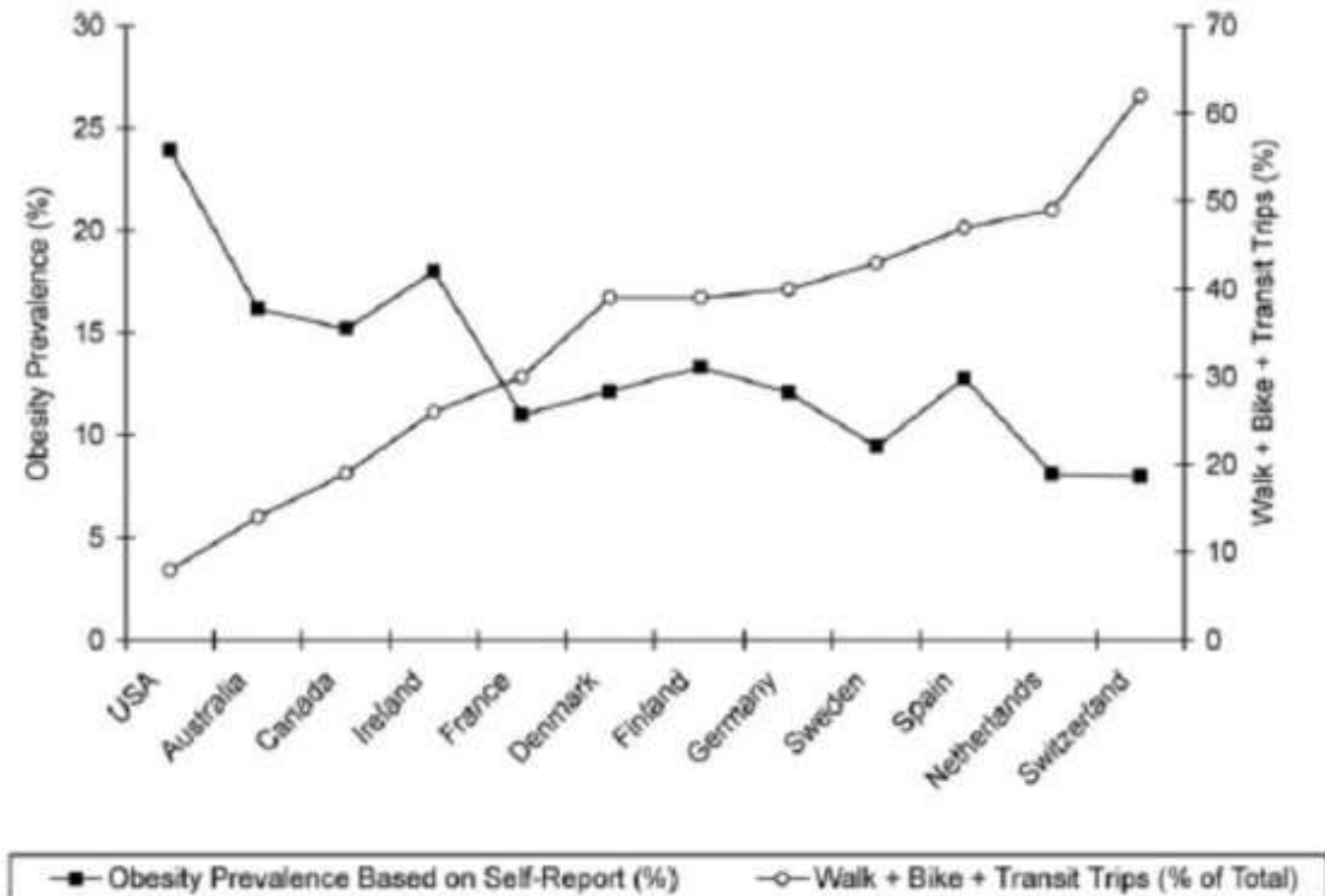


Source: American Journal of Epidemiology

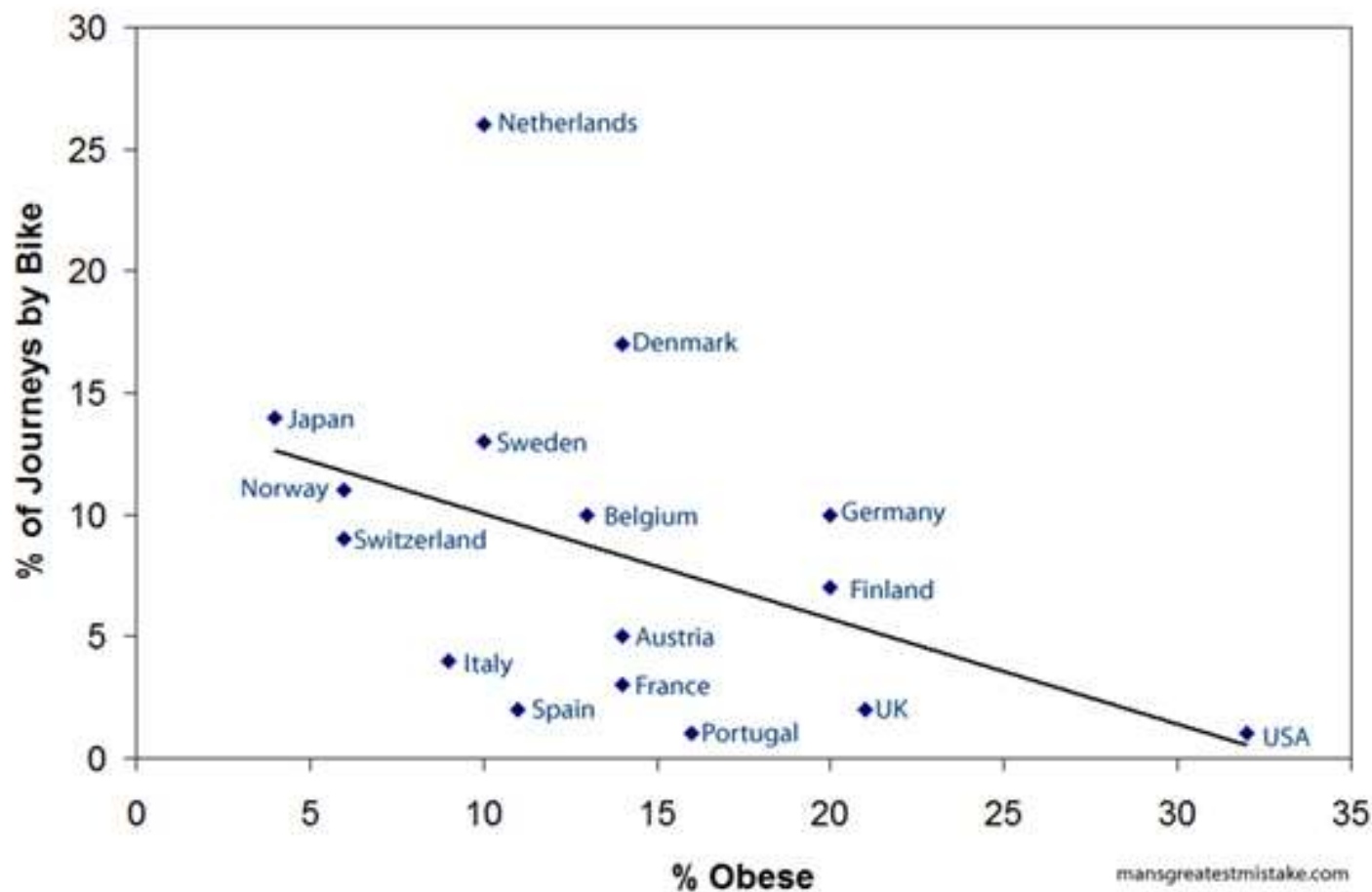
---

# 3. Zdravotní přínosy fyzické aktivity a aktivní mobility

# Fyzická aktivita a obezita



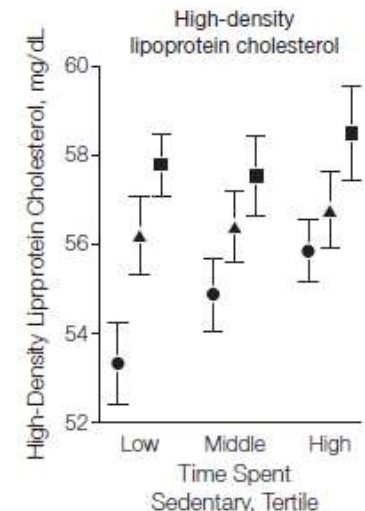
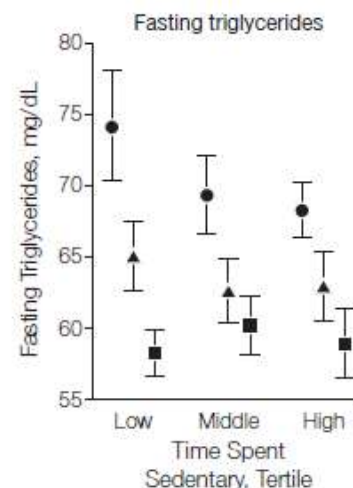
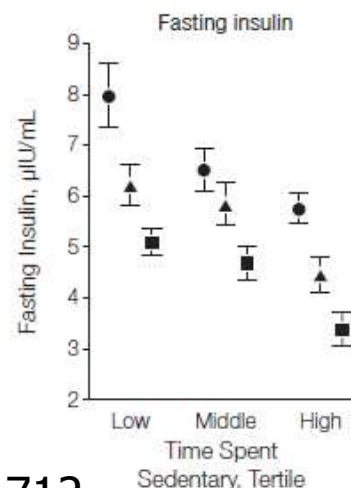
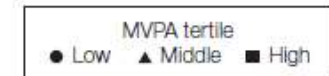
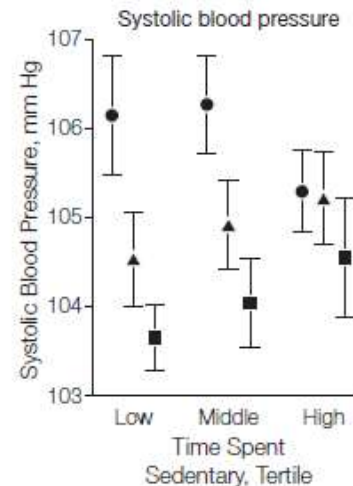
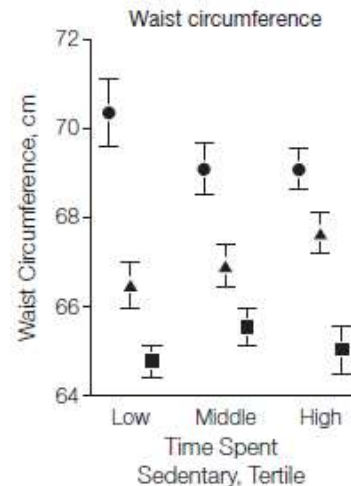
# Jízda na kole a obezita



mansgreatestmistake.com

# Fyzická aktivita u dětí

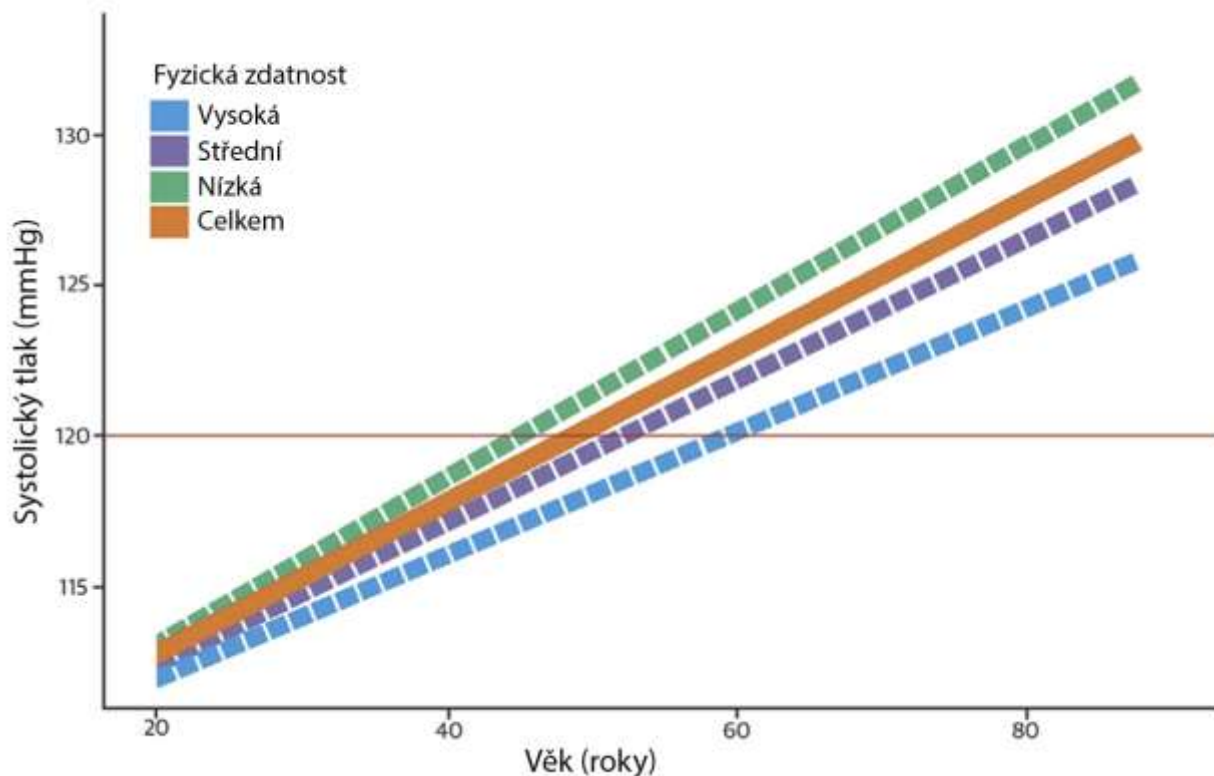
Metaanalýza  
14 studií,  
>20000 dětí:  
Středně  
intenzivní až  
intenzivní  
fyzická aktivita  
snižuje  
kardiometaboli-  
cké rizikové  
faktory



JAMA. 2012;307(7):704-712

# Fyzická kondice a krevní tlak

- Dobrá fyzická kondice zpomaluje vzestup krevního tlaku spojený s rostoucím věkem

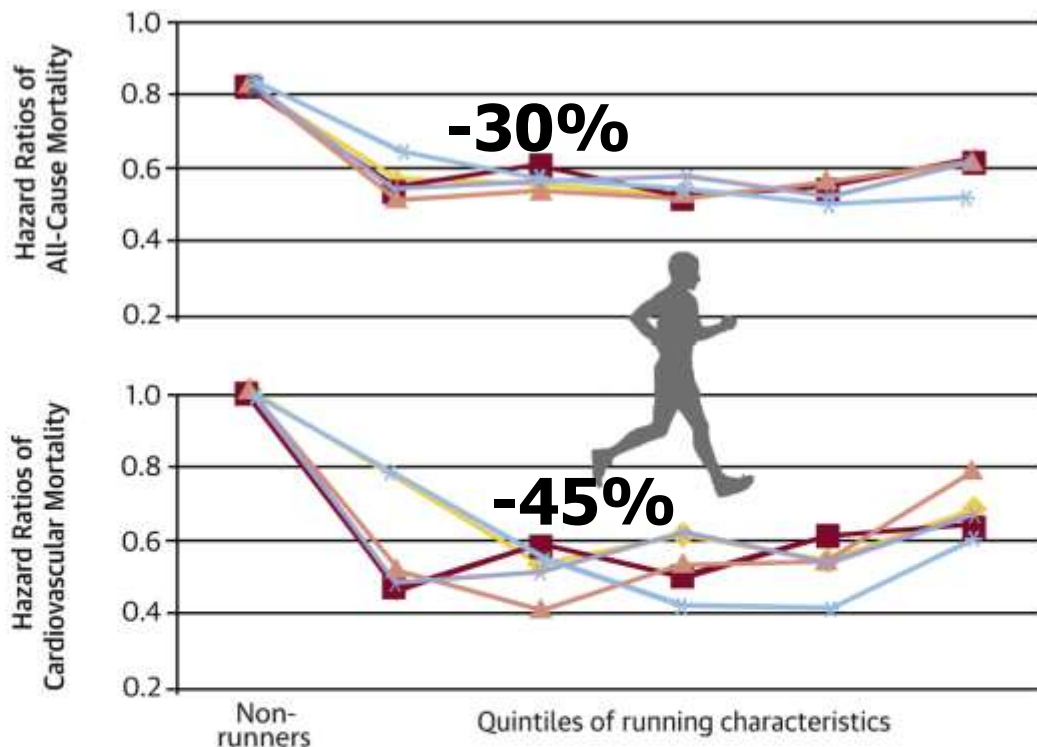


# Fyzická kondice a krevní tlak

---

- K tomu, aby se muž dostal ze skupiny s nízkou kondicí, nutno provádět minimálně **150 minut týdně** středně intenzivní fyzické aktivity jako rychlá chůze, jogging nebo běhání

# Běhání ve volném čase snižuje celkovou i KV mortalitu



Kohorta 55137  
dospělých,  
sledována 15 let

24% ve volném  
čase běhalo

Lee D et al.  
J Am Coll Cardiol.  
2014;64(5):472-  
481.

	Non-runners	0	<51	51-80	81-119	120-175	≥176
Time (min/wk)	0	<51	51-80	81-119	120-175	≥176	
Distance (miles/wk)	0	<6	6-8	9-12	13-19	≥20	
Frequency (times/wk)	0	1-2	3	4	5	≥6	
Total amount (MET-min/wk)	0	<506	506-812	813-1199	1200-1839	≥1840	
Speed (mph)	0	<6.0	6.0-6.6	6.7-7.0	7.1-7.5	≥7.6	



# Physical activity guidelines for

## ADULTS (19–64 YEARS)



1. Adults should aim to be active daily. Over a week, activity should add up to at least 150 minutes (2½ hours) of moderate intensity activity in bouts of 10 minutes or more – one way to approach this is to do 30 minutes on at least 5 days a week.
2. Alternatively, comparable benefits can be achieved through 75 minutes of vigorous intensity activity spread across the week or combinations of moderate and vigorous intensity activity.
3. Adults should also undertake physical activity to improve muscle strength on at least two days a week.
4. All adults should minimise the amount of time spent being sedentary (sitting) for extended periods.

*Individual physical and mental capabilities should be considered when interpreting the guidelines.*

# Co je to středně intenzivní aktivita?

---

- Rychlá chůze
- Jízda na kole po rovině
- Turistika, jízda na kolečkových bruslích
- Tlačení sekačky na trávu
- Volejbal, basketbal, vodní aerobic
  
- „stále můžeme mluvit, ale nedokážeme zpívat“

# Co je to intenzivní fyzická aktivita?

---

- Běh, jogging
- Rychlá jízda na kole, jízda do kopce
- Rychlé plavání
- Fotbal, hokej
- Aerobik, gymnastika, bojová umění
  
- „neřekneme najednou více než několik slov“

# Cambridgeská studie: Začlenění aktivní mobility

---

- ❑ Dojíždění do práce trvalo průměrně 28 minut (1 cesta)
- ❑ Pracovníci v Cambridgi, kteří alespoň část cesty do práce chodili nebo jezdili na kole, měli denně navíc průměrně 12 min chůze nebo 17 minut jízdy na kole

# Aktivní mobilita snižuje výskyt obezity

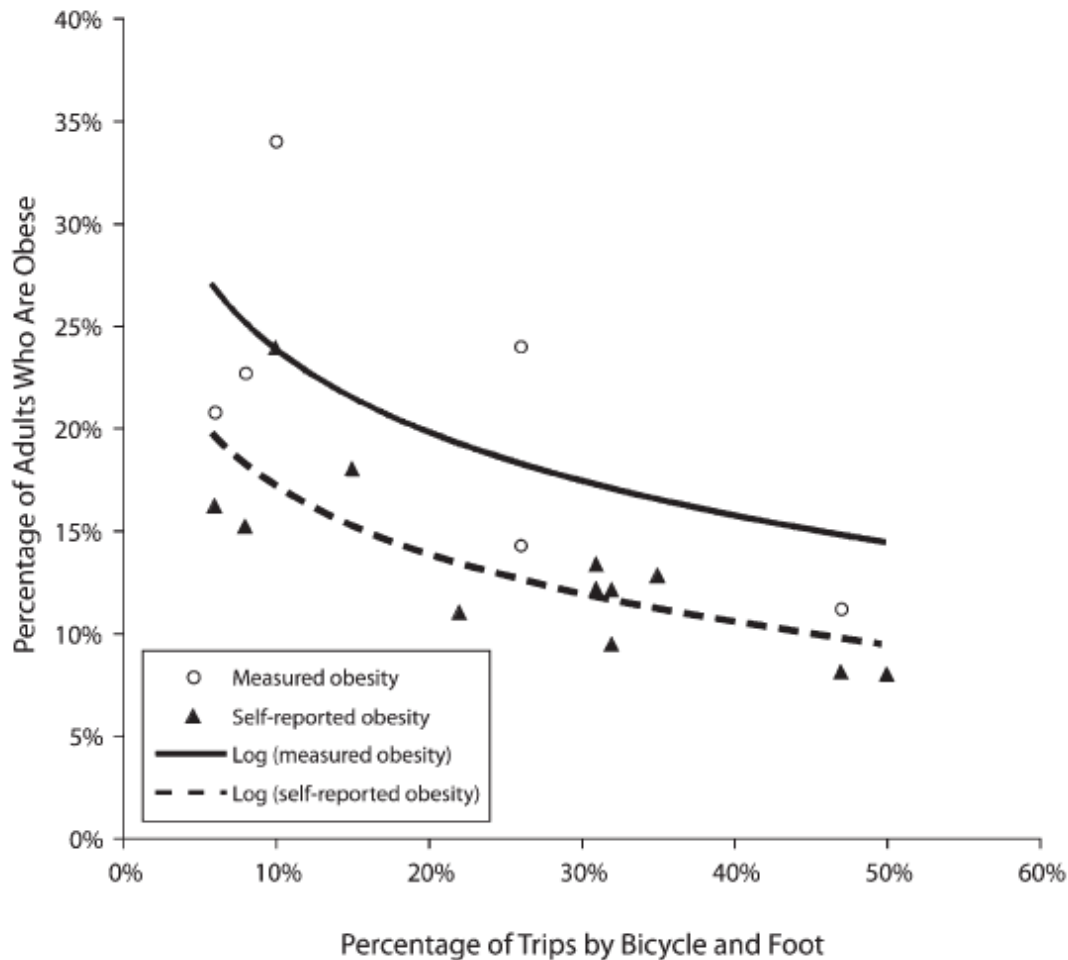
Table 2| Results of sex stratified series of linear regression models investigating the association between commuting mode and body mass index (BMI). Values are difference (95% confidence interval) in BMI score

Variables	Men (n=3409)			Women (n=4125)		
	Unadjusted difference	Age adjusted difference	Fully adjusted difference	Unadjusted difference	Age adjusted difference	Fully adjusted difference
Commuting mode:						
Private transport	0	0	0	0	0	0
Public transport	-1.43 (-2.01 to -0.84)**	-1.05 (-1.61 to -0.49)**	-1.10 (-1.67 to -0.53)**	-0.94 (-1.62 to -0.26)*	-0.66 (-1.31 to -0.01)	-0.72 (-1.37 to -0.06)*
Active transport	-1.41 (-1.97 to -0.85)**	-1.01 (-1.57 to -0.45)**	-0.97 (-1.55 to -0.40)*	-0.86 (-1.35 to -0.36)*	-0.72 (-1.21 to -0.24)*	-0.87 (-1.37 to -0.36)*

Table 3| Results of sex stratified series of linear regression models investigating the association between commuting mode and body mass index (BMI). Values are difference (95% confidence interval) in percentage body fat

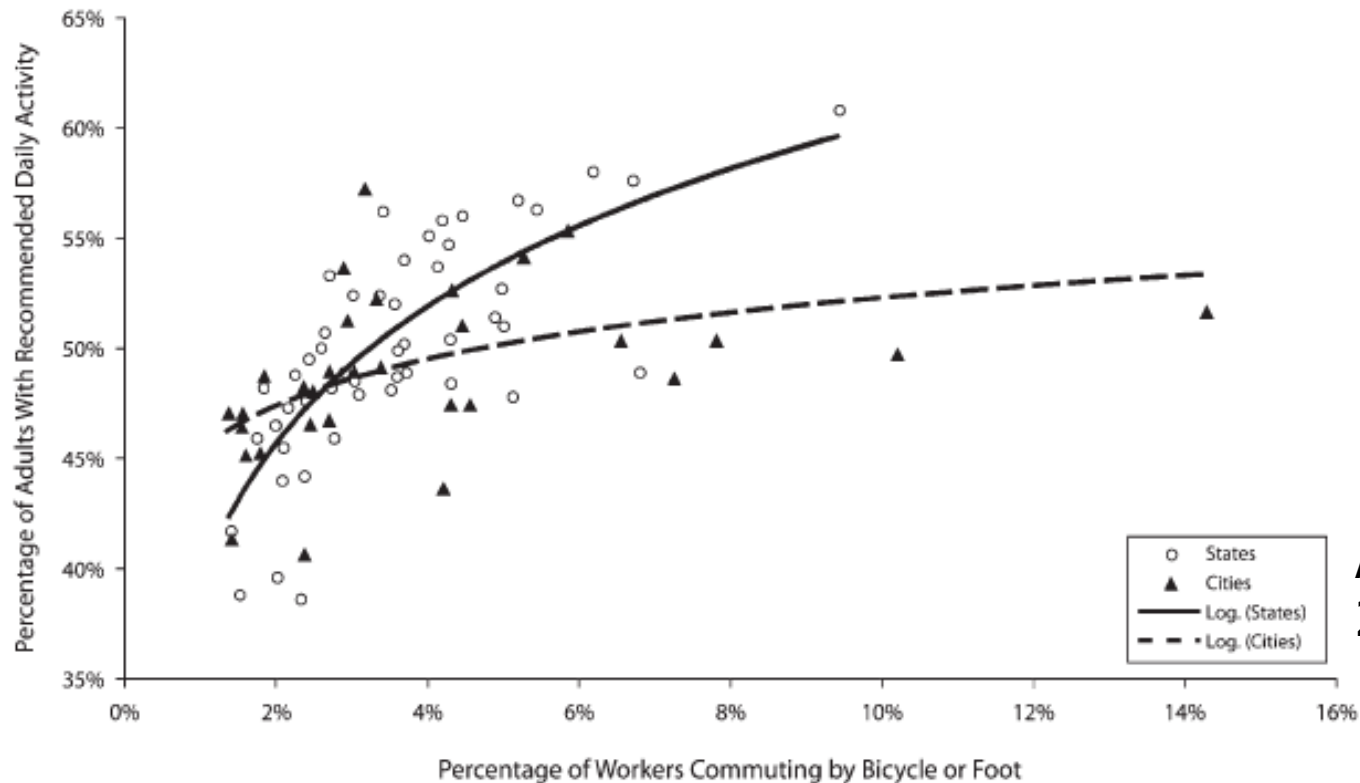
Variables	Men (n=3359)			Women (n=4065)		
	Unadjusted difference	Age adjusted difference	Fully adjusted difference	Unadjusted difference	Age adjusted difference	Fully adjusted difference
Commuting mode:						
Private transport	0	0	0	0	0	0
Public transport	-2.42 (-3.60 to -1.23)**	-1.68 (-2.82 to -0.53)	-1.48 (-2.65 to -0.32)*	-1.97 (-3.08 to -0.87)**	-1.41 (-2.43 to -0.38)*	-1.46 (-2.48 to -0.43)*
Active transport	-2.22 (-3.30 to -1.14)**	-1.43 (2.50 to -0.35)*	-1.35 (-2.41 to -0.29)*	-1.39 (-2.22 to -0.56)*	-1.15 (-1.94 to -0.37)*	-1.37 (-2.17 to -0.57)*

# Aktivní mobilita a obezita



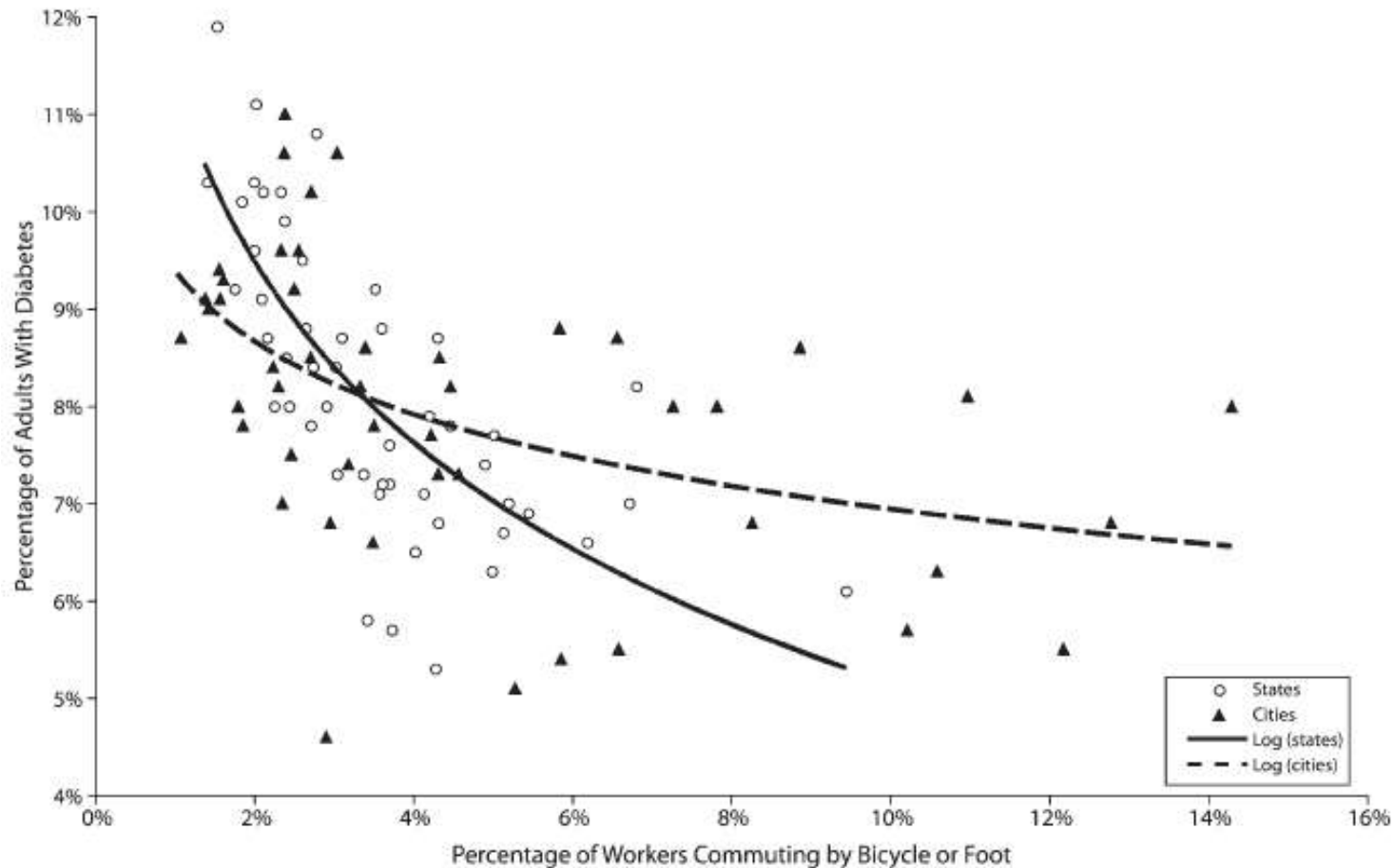
Am J Public Health.  
2010;100:1986–  
1992

# Aktivní mobilita a dosažení doporučované denní aktivity



Am J Public Health.  
2010;100:1986–  
1992

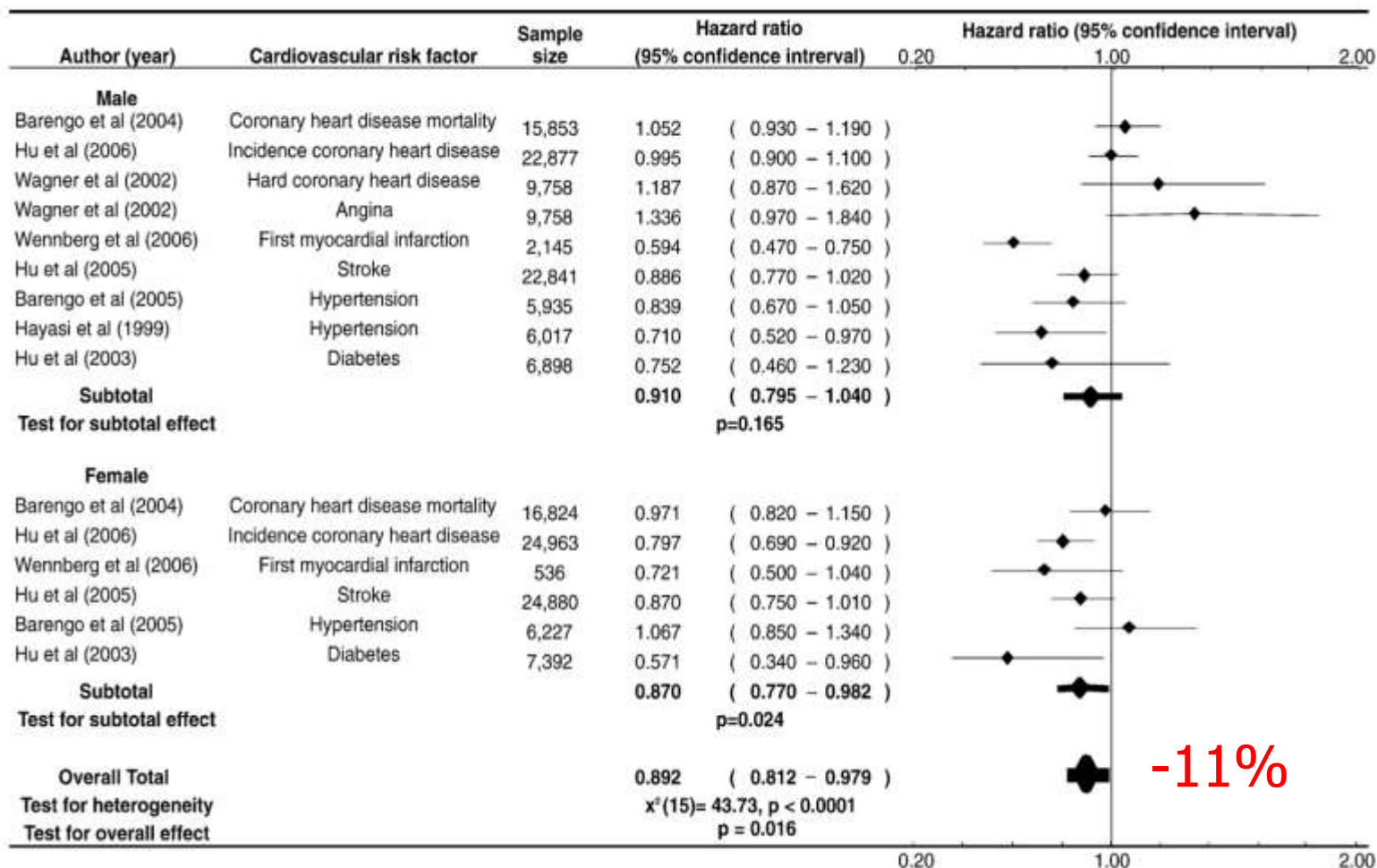
# Aktivní mobilita a výskyt diabetu



Am J Public Health. 2010;100:1986–1992



# Aktivní mobilita a kardiovaskulární příhody



# „Aktivní mobilita“

---

- Aktivní dojíždění do práce, zahrnující chůzi nebo jízdu na kole, je asociováno s **11% snížením** rizika vzniku **kardiovaskulárních onemocnění**
- Každý kilometr chůze do práce denně je spojen se 4,8% snížením pravděpodobnosti vzniku **obezity**



Sevick, 2000  
Lawrence, 2004

# Aktivní mobilita

---

- Ženy, které chodí nebo jezdí na kole více než 30 minut denně, mají snížené riziko vzniku **karcinomu prsu**



# Aktivní mobilita

---

**Dojíždění na  
kole do práce  
(32 km týdně)  
snižuje výskyt  
ICHS o 50%**

Zdroj: British Heart Journal

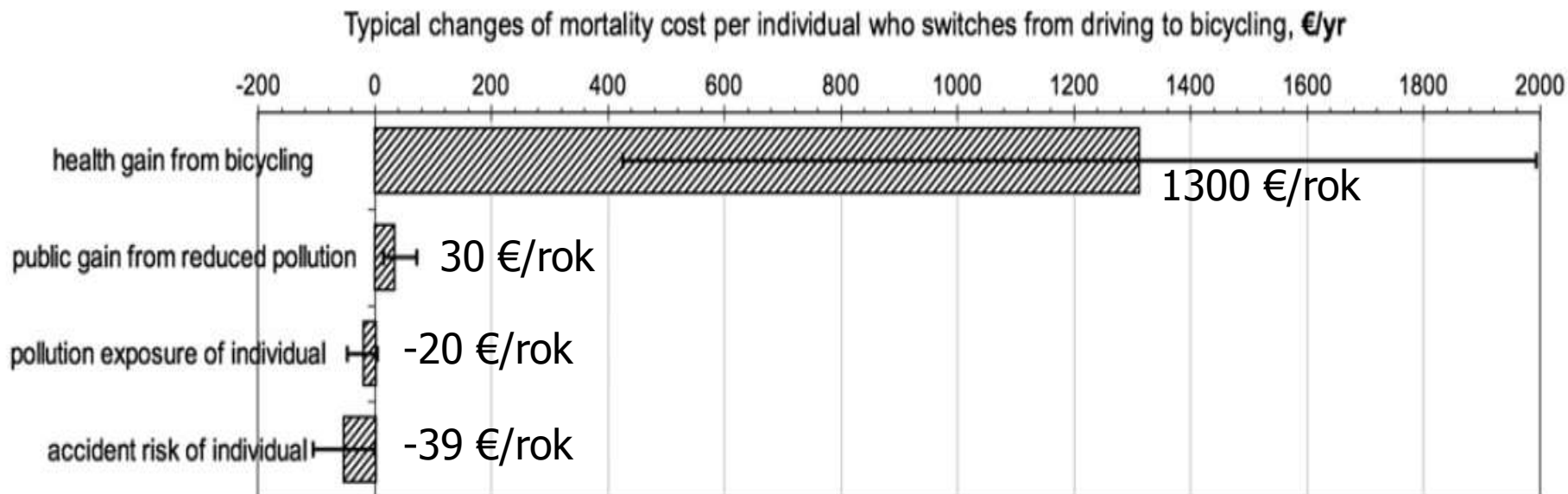
# Aktivní mobilita

---

**Ti, kteří  
nedojíždějí do  
práce na kole,  
mají o 39%  
vyšší mortalitu**

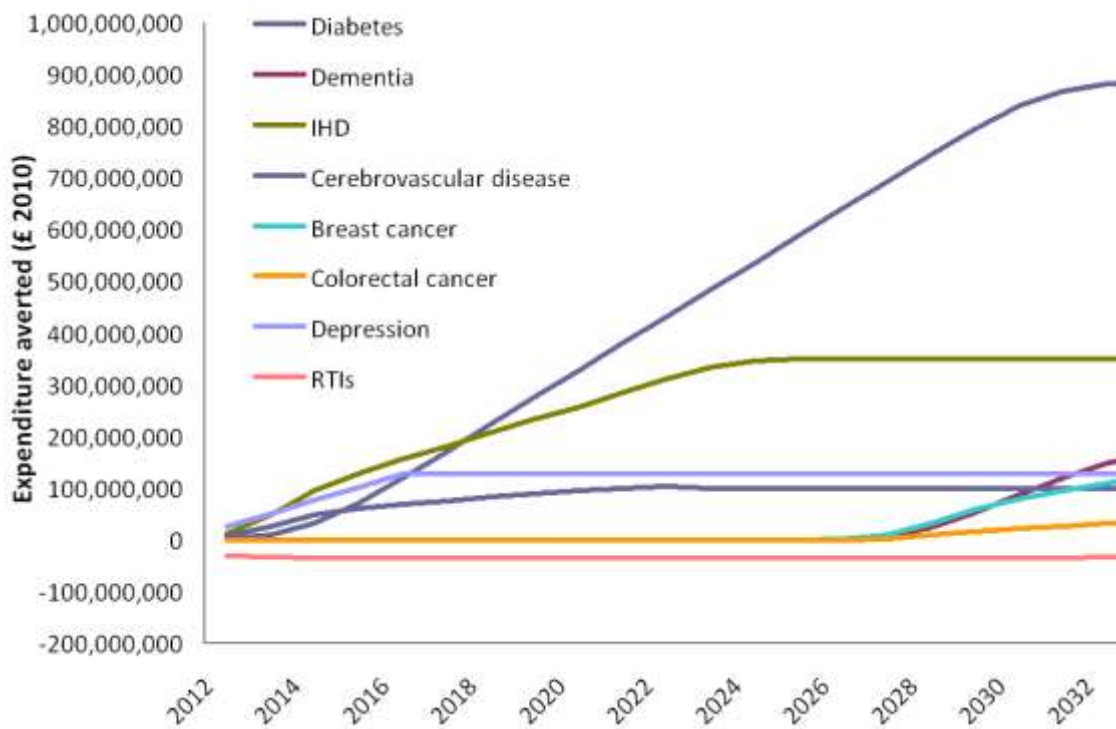
# Ekonomické benefity přesunu z aut k aktivnímu transportu

- Pokud se řidič místo auta dopravuje do práce na kole nebo chůzí (5 dní v týdnu, 46 týdnů v roce)



# Odhadované ekonomické úspory aktivní mobility

- Prodloužení chůze v GB z 0,6 na 1,6 km denně a jízdy na kole z 0,4 km na 3,4 km denně jako v Kodani by během 20 let vedlo k úsporám 17 miliard liber



[Lancet.](#)  
2012;379(9832):  
2198-205.

# Závěry

---

- ❑ Úmrtí způsobená fyzickou inaktivitou a obezitou jsou 25x častější, než úmrtí při dopravních nehodách
- ❑ Výskyt obezity, hypertenze a diabetu mellitu celosvětově i v České Republice narůstá



# Závěry

---

- Chůze nebo jízda na kole cestou do práce prokazatelně snižuje výskyt obezity, diabetu, kardiovaskulárních příhod i určitých typů rakoviny, a vede ke značným ekonomickým úsporám zdravotnictví