

ATEROSKLERÓZA A CÉVNÍ NÁHRADY

BIOMATERIÁLY A TKÁŇOVÉ INŽENÝRSTVÍ

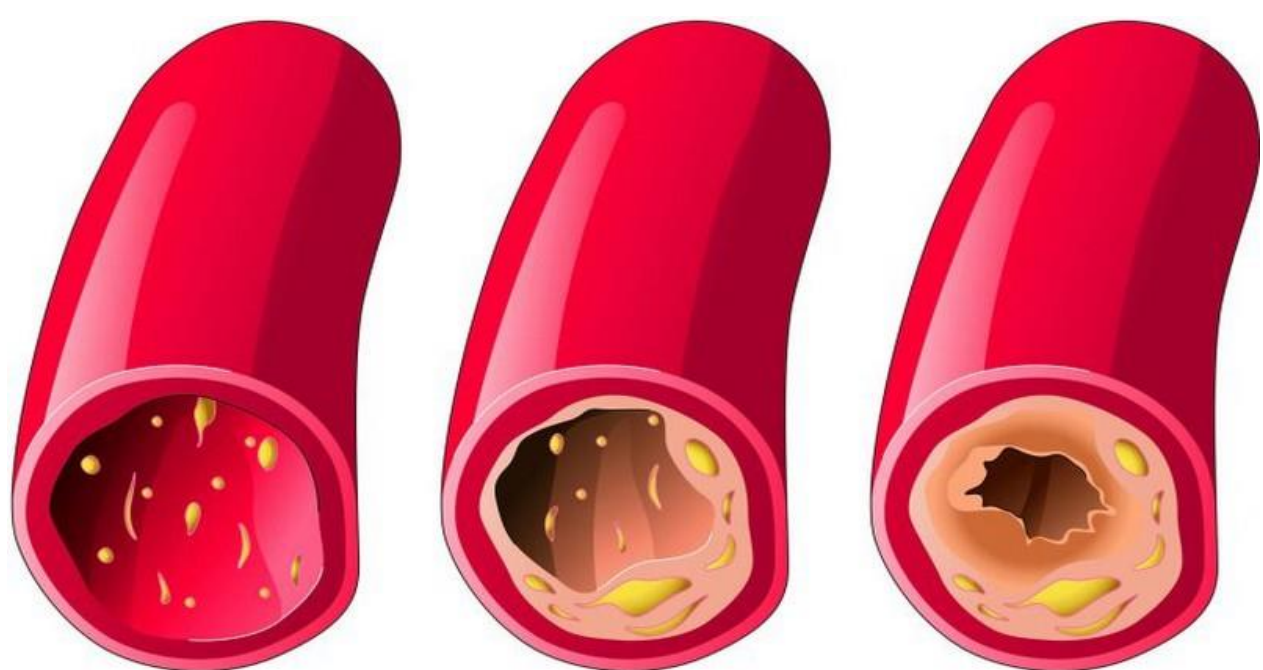


Choroby srdce a cév mají na svědomí více než 58% všech úmrtí v ČR!

Česká republika se řadí mezi země s **největším výskytem onemocnění srdce a cév v populaci**. Toto onemocnění si nevybírá, mohou onemocnět jak staří, tak i mladí, muži i ženy. Příznaky nebolí, takže, že je něco špatně, často začnou řešit, až když se přihodí vážná porucha. Přitom **vznik a vývoj těchto chorob lze ovlivnit pouhou změnou životosprávy!**

Počátkem cévních i srdečních chorob je **ateroskleróza**, tedy **ukládání tuků v cévní stěně**. Jde o zánětlivé degenerativní onemocnění, které se rozvíjí nenápadně, pomalu. Cévy začnou postupně kornatět, ztrácet pružnost, uvnitř cévy se usazuje tuk a jiné látky. To vede k nedostatečnému přísunu krve do některých orgánů, a tak dochází i k nedostatku kyslíku a živin v orgánech. Srdce musí také zvýšit tlak, kterým pumpuje krev do všech částí těla.

VZNIK ATEROSKLERÓZY V CÉVĚ



RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU ATEROSKLERÓZY

Cukrovka 1. i 2. typu
Zvýšený cholesterol v krvi
Vysoký krevní tlak
Kouření
Obezita
Nedostatek pohybu

CÉVY Z UMĚLÝCH MATERIÁLŮ

Ne vždy můžeme využít jako náhradu jinou cévu pacienta. Tato možnost je jednak omezená, jednak taková céva nebývá příliš kvalitní. V současné době jsou používány **cévy i ze syntetického materiálu**, např. teflon a dále polymery, z nichž lze vytvářet pletené cévy. Umělý materiál však vyvolává **mnoho nepříznivých reakcí těla**, které mohou způsobit ucpání umělé náhrady, infekci, vznik sraženiny apod. Navíc podobné náhrady mají jen omezenou životnost. **Vědci v FGÚ vyvíjejí moderní cévní náhrady** jako kombinaci degradabilního nosiče z umělého materiálu v kombinaci s kmenovými buňkami, které mají vysokou autoregenerativní funkci a zároveň prakticky nevyvolávají imunitní reakci. Celou náhradu by tak organismus lépe toleroval a přijal za vlastní. Vnitřní vrstva cévy může být v ideálním případě pokryta vrstvou endotelu. Příprava takové cévní náhrady probíhá za vhodných podmínek v bioreaktoru, kde dochází nejen ke kolonizaci materiálu buněčnou složkou, ale i k diferenciaci buněk. Tato částečně umělá céva se poté může našít pacientovi namísto poškozené cévy.

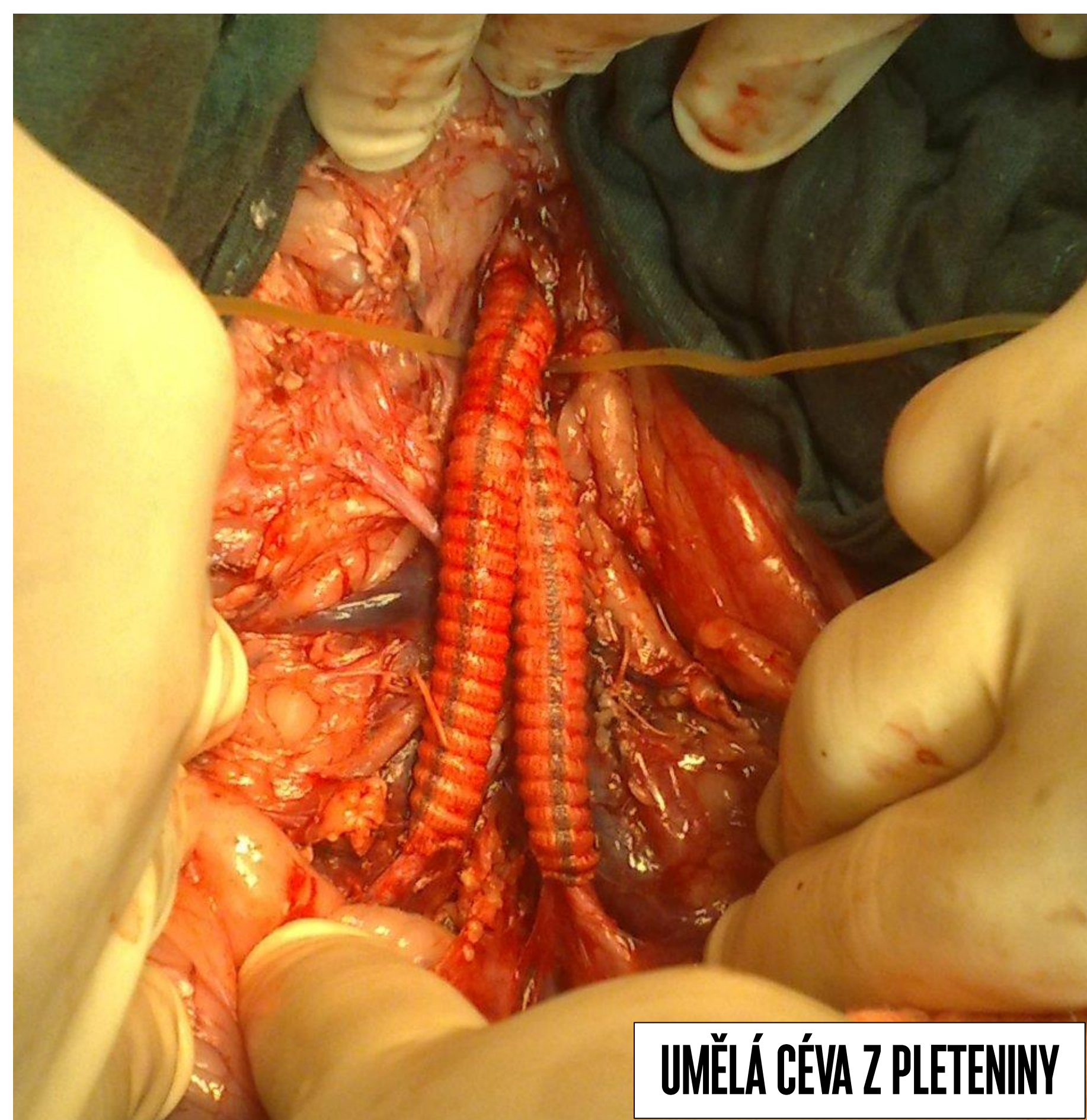
DŮSLEDKY ATEROSKLERÓZY

Srdeční infarkt – dochází k uzávěru věnčitých tepen vyživujících srdce. Podvyživená část srdce je tak oslabena a nevydrží tlak, působící na stěnu, proto srdeční svalovina praská, což označujeme jako infarkt myokardu.

Mozková mrtvice – uzávěrem mozkové tepny dojde k nedokrvení části mozku. Dle oblasti uzávěry tak dochází např. k necitlivosti částí těla, ztrátě hybnosti, ztrátě řeči, poškození mimiky apod. Tyto ztráty mohou být i nevratné.

MOŽNOSTI LÉČBY UCPANÉ CÉVY

- náhrada zdravou cévou z jiné části těla
- náhrada cévou od dárce (jiného člověka)
- přemostění poškozeného místa, tzv. **bypass**
- náhrada cévou z umělého materiálu

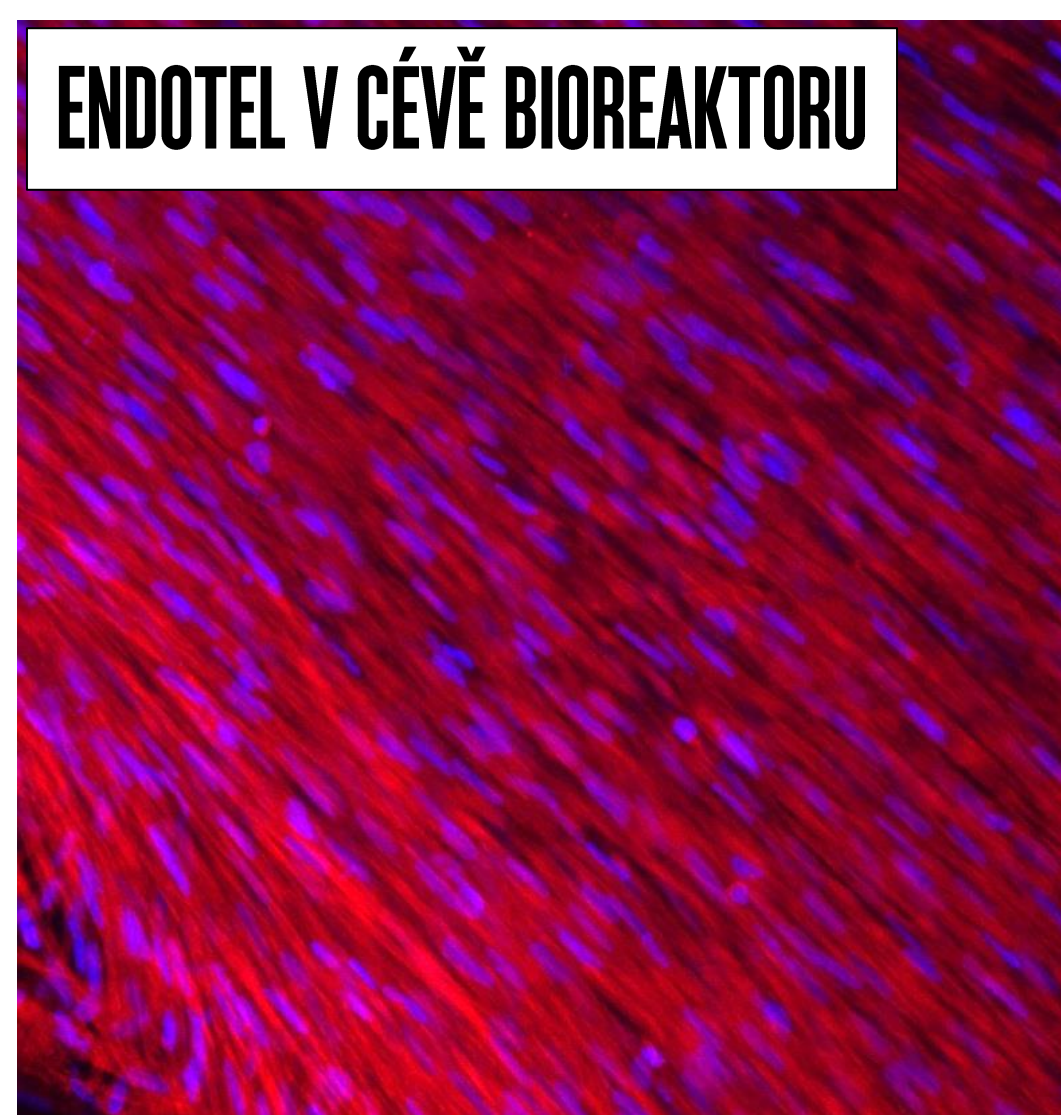


UMĚLÁ CÉVA Z PLETENINY

BIOREAKTOR PRO OSAZENÍ UMĚLÉ CÉVY



ENDOTEL V CÉVĚ BIOREAKTORU



CHRAŇME SVÉ SRDCE!