

# ALERGICKÉ REAKCE NA OKLUDERY PFO/ASD

Andrea Šipková, Aneta Dvořáková

Komplexní kardiovaskulární centrum, Nemocnice Na Homolce

# SRDEČNÍ IMPLANTÁTY

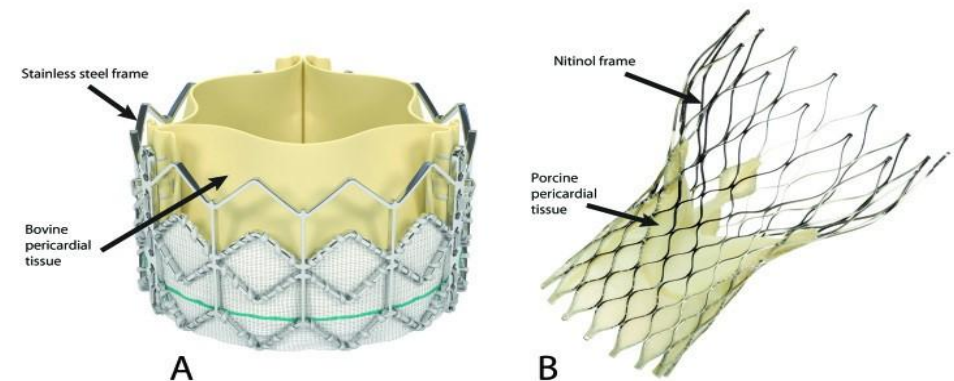
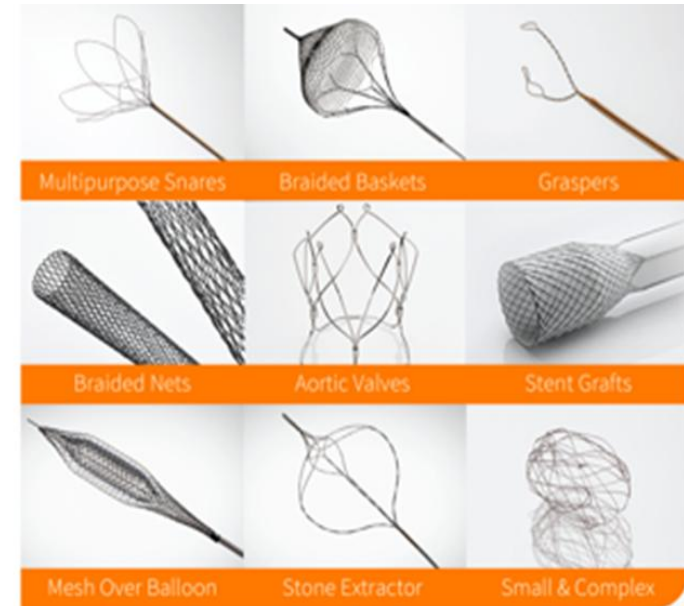
Stenty

Okludery

Chlopně

Kardiostimulátory / defibrilátory

Klipy, plugy, coils...



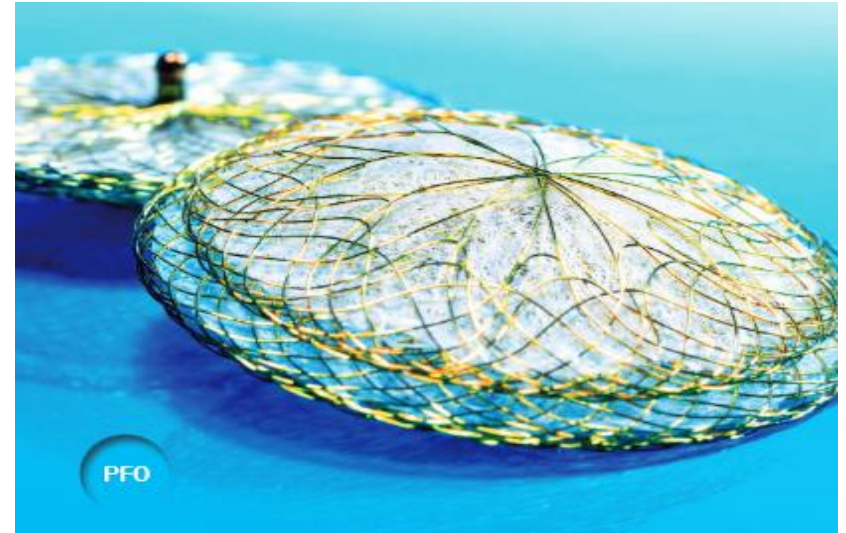
# EPIDEMIOLOGIE ALERGIE NA KOV

- 10 -15 % populace, více ženy
- Nikl – prevalence 8.6 %
- Titan - prevalence 0,6 %
- Chrom, kobalt, molybden - prevalence ~ 1 - 3 %



# SLOŽENÍ OKLUDERŮ

- Nitinol – slitina niklu (55%) a titanu (45%)
- Tvarová paměť
- Nikl - nejvíce potentní alergén mezi kovy, běžně používaný materiál pro medicínské účely
- Titan - kov s vysokým stupněm biokompatibility



# BIOKOMPATIBILITA

- Výrobci deklarují dobrou biokompatibilitu a nízký alergenní potenciál současně používaných nitinolových produktů ale zároveň někteří výrobci sami udávají jako kontraindikaci implantace alergii na nikl!
- Antikorozivní úprava (oxid titaničitý).
- Postupné snižování koncentrací niklu v průběhu času je vysvětlováno vytvořením vrstvy oxidu na nitinolovém povrchu.
- Množství niklu uvolňovaného z nitinolu je menší než z jiných slitin.

# KLINICKÉ PROJEVY ALERGIÍ

Exantém-  
kontaktní  
dermatitída

Migrenozní  
cefalea

Kounisův  
syndrom,  
In-stent restenóza

Perikardiální  
výpotek,  
tamponáda  
srdeční

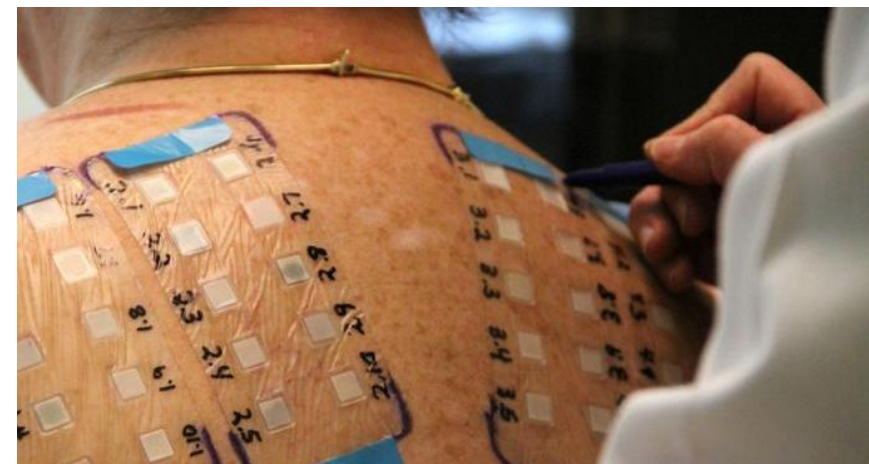
Bolest na hrudi

Dušnost,  
bronchospasmus,  
respirační selhání

Nespecifické  
potíže – zvracení,  
průjem, únava,  
palpitace

# DIAGNOSTIKA

- Anamnéza alergie na kovy (m.j. ortopedické a dentální implantáty)
- „Typické“ klinické příznaky po expozici
- **Epikutánní testy (senzitivita a specificita 70 – 80 %) - erytém, papuly, vezikuly, buly... 48-72 hod**
- Eosinofily, ECP-eozinofilní kationický protein, IgE
- MELISA (reakce T-lymfocytů in vitro)
- Měření sérových hladin kovů
- Kožní biopsie
- Zdlouhavá – příznaky mohou být nespecifické, testy si neuděláme sami v ambulanci, může se jednat o jiný alergen...



# LÉČBA ALERGICKÝCH PROJEVŮ

Protialergická příprava

Antihistaminika

Kortikosteroidy, imunosuprese

Léčba specifických projevů a komplikací



# LÉČBA ALERGICKÝCH PROJEVŮ

Desenzitizace (sulfát nikelnatý p.o.)



Spontánní vymizení příznaků (endotelizace)



Explantace??

# POPULACE „EXPLANTOVANÝCH“ PACIENTŮ

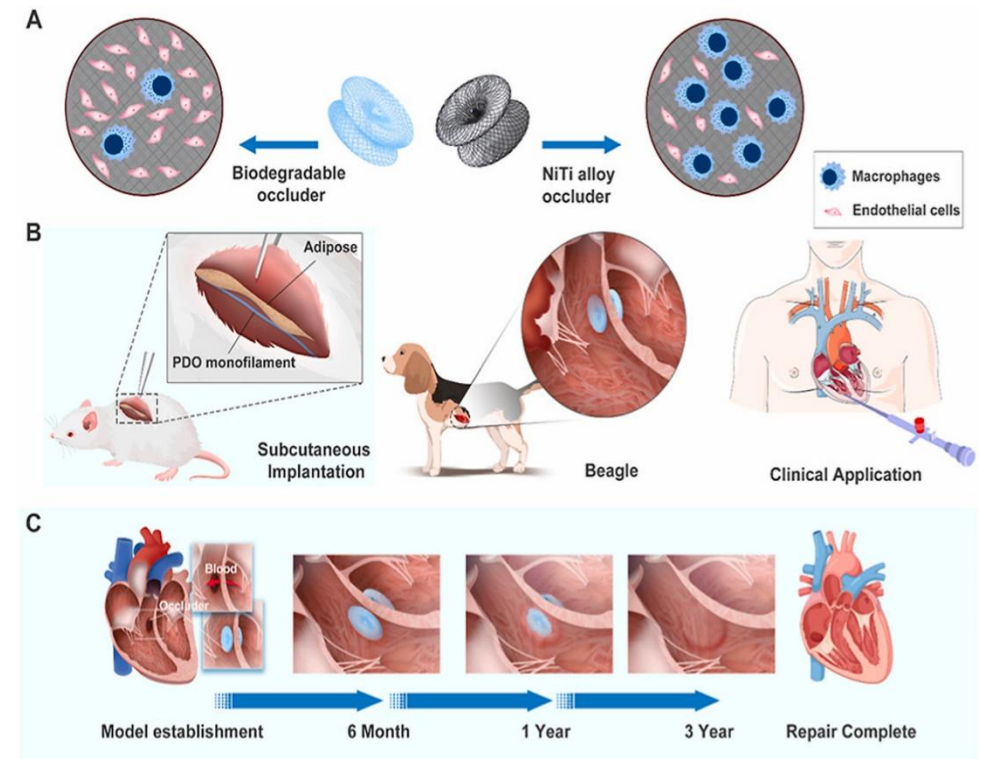
- 58 pacientů v období 10 let
- 95 % ženy
- Únava – 82 %
- Bolest na hrudi – 78 %
- Bolest hlavy – 73 %
- Palpitace – 58 %
- Regrese obtíží po explantaci u všech subjektů!
- Úplné vymizení obtíží u 42 %

# JAK PŘÍSTUPOVAT K PACIENTŮM S POTVRZENOU ALERGIÍ NA KOVY

- **Optimální strategie pro prevenci a terapii alergických reakcí po zavedení srdečního implantátu nejsou definovány**
- Indikace k intervenci
- Desenzitizace před výkonem
- Alternativní metody (kardiochirurgie)
- Epikutánní testy
- Implantáty z alternativních materiálů (nickel-free stenty, biopolymery)
- Dispenzarizace po výkonu

# ALTERNATIVNÍ MATERIÁLY

- DEB (léčba ISR)
- Zlato, platina (kryty kardiostimulátorů)
- Chlopenní bioprotézy neobsahující kovy
- Vývoj slitin neobsahujících nikl ani kobalt (stenty)
- Magnesiové vstřebatelné stenty
- PLLA (poly-L- mléčné kyseliny) biodegradabilní okludery



# KAZUISTIKA

- Žena nar. 1977
- OA: Leidenská mutace, prolaktinom
- AA: nejuje
- 11/2022 katetrizační okluze PFO (Occlutech Figulla PFO Ocluder 25/23)
- Nasazena DAPT
- 3 týdny po implantaci: celotělový pruritus, urtika, dermatografismus, otok očí, uší, rtů, rozvoj námahové dušnosti, sevření hrdla a nemožnost se nadechnout, tlaky za sternem a do dolní čelisti, nucení ke kašli, nově cefalea, extrasystoly



# KAZUISTIKA

- V diff. dg. alergie na kovy vs. na léky
- Lab.: IgE, eozinofily, ECP v normě
- Imunologie: negativní (dsDNA ELISA, ANA, ENA screen, ANCA IF)
- Léčba: antihistaminika, ASA ex, přidán medrol
- Epikutánní testy – odečet za 2 a 4 dny – panel kovů negativní, pozitivní parafenylendiamin (antioxidant černé pryže) a směs textilních barviv
- Dle kontrolního TEE (6MFU) PFO kompletně uzavřené
- Terapeutický pokus – vrácena ASA, vysazen clopidogrel – okamžité zhoršení alergických projevů!



# ZÁVĚR

- Alergické komplikace jsou vzácné, klinicky manifestní alergická reakce se může rozvinout s odstupem několika dní nebo měsíců.
- Není známá prevalence alergických reakcí po implantaci alergickým pacientům.
- Množství niklu uvolněného do krevního oběhu z implantátů je pravděpodobně mnohonásobně menší než denní příjem niklu v potravě (Agency for Toxic Substance and Disease Registry).
- Ze strany výrobců je snaha minimalizovat uvolňování kovových iontů do krevního oběhu (povrchová úprava).
- Vhodné provádět diagnostické epikutánní testy u pacientů s udávanou alergií na kovy.
- Alergie na nikl potvrzená epikutánním testem je spojena se zvýšeným rizikem výskytu alergické reakce po zavedení srdečního implantátu.
- Snaha preferovat implantáty s nízkým obsahem niklu nebo s povrchovou úpravou ke snížení expozice niklu.
- U rizikových pacientů lze provést testy s vybraným implantátem ještě před jeho zavedením.
- Chybí velké randomizované studie! Není jasný konsenzus odborné společnosti.



# NO DEVICE, NO PROBLEM

- DĚKUJI ZA POZORNOST!