

TZKM

„Magda Bacáková“ – úvod do problematiky

MUDr. Štěpán Tuček, Ph.D. a MUDr. Tereza Vafková

IHOK FN Brno a MOÚ v Brně

LF MU v Brně



M U N I



Cíle předmětu TZKM?

- „Ochutnat“ klinickou medicínu



Cíle předmětu TZKM?

- „Ochutnat“ klinickou medicínu
- Karcinom prsu
- Žilní vstupy v onkologii



Otázky?

- Co když je toho moc?
- Nejčastější malignita u žen v ČR?
- Který screeningový program se chystá nově?
- Může být dušnost příznakem nádoru prsu?
- Co je to centrální žilní katetr?
- Jak ošetřovat žilní port?

doporučená literatura ke zrání...

- Egyptán Sinuhet (Mika Waltari)
- Doktor v domě a na moři (Richard Gordon)
- Dům páně (Samuel Shem)



Kongres mediků 700 př. Kr.

- Samudra iva gambhíram
- naiva šakjam čikitsitam
- vaktum niravášéšéna
- šlókánam ajútair api



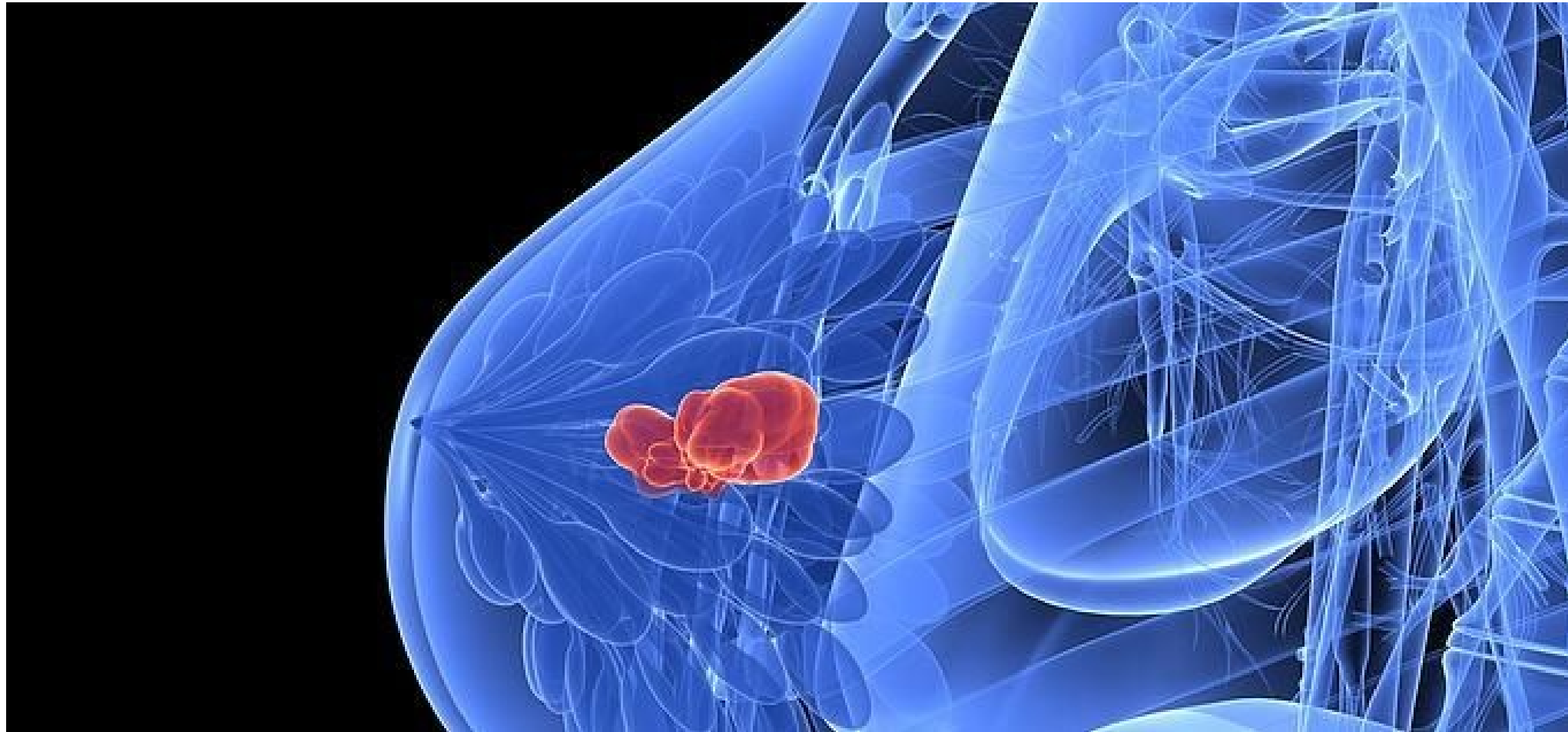
Kongres mediků 700 př. Kr.:

- Samudra iva gambhíram
- naiva šakjam čikitsitam
- vaktum niravášéšéna
- šlókánam ajútair api
- Nesnadná je medicína
- Hluboká jak širé moře
- Celou ji vyložit nelze
- ani v statisících veršů



(PhDr. Miltner- Lékařství staré Indie,
Avicenum 1986)

Nádory prsu



Incidence nejčastějších malignit

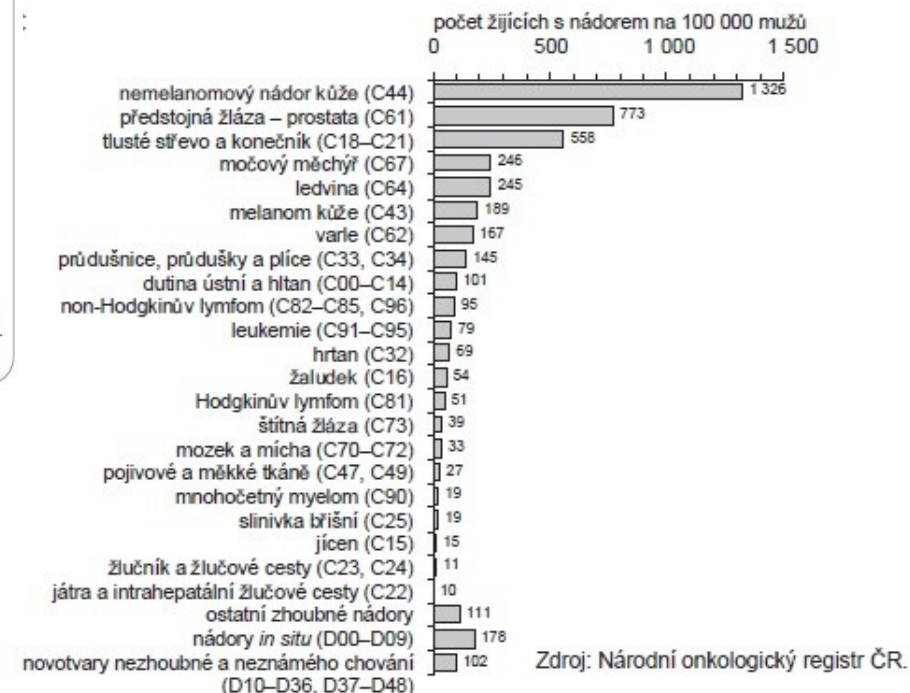
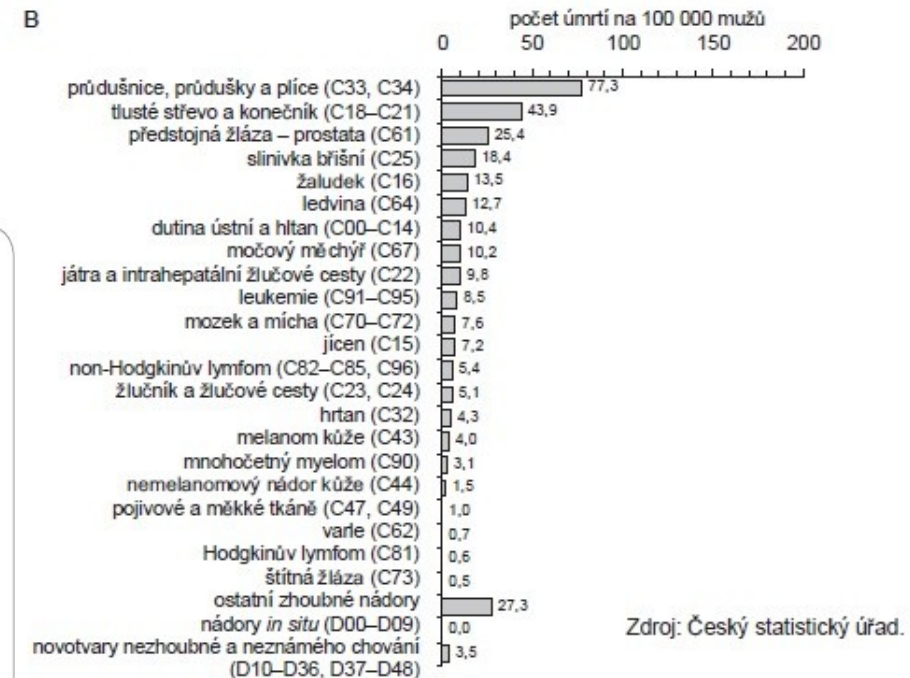
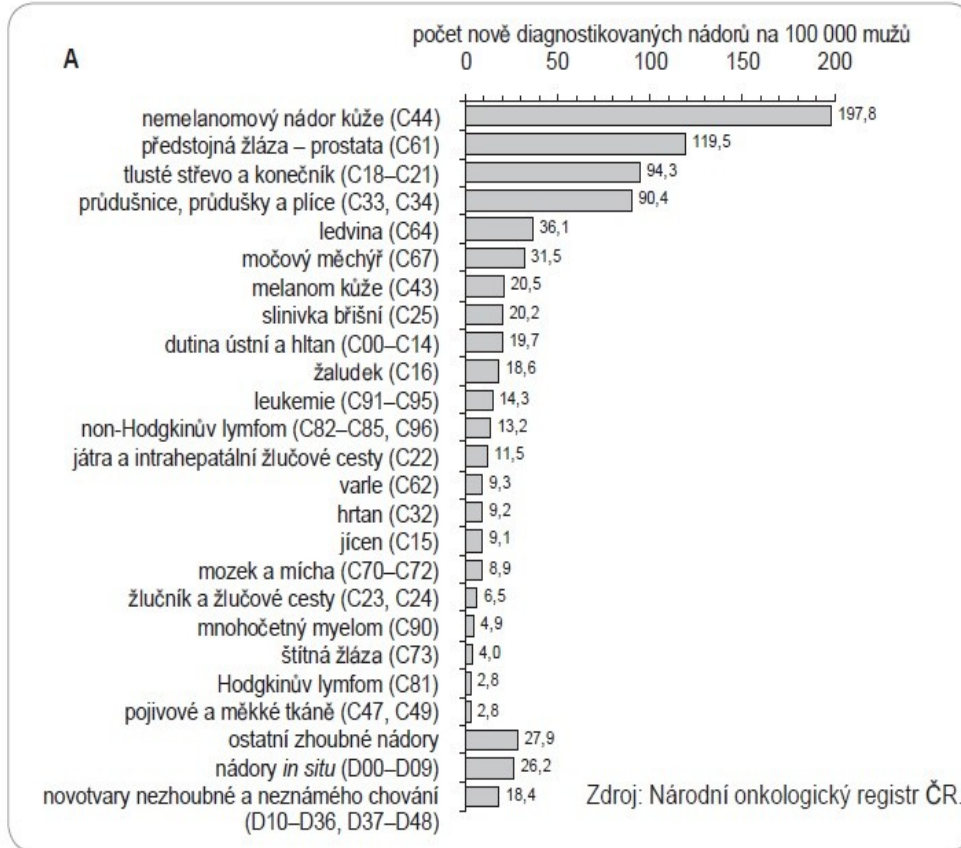
pořadí	muži na 100tis. mužů		ženy na 100tis. žen		Všichni na 100tis. obyvatel	
1	?		?		?	
2						
3						
4						
5						

Incidence nejčastějších malignit

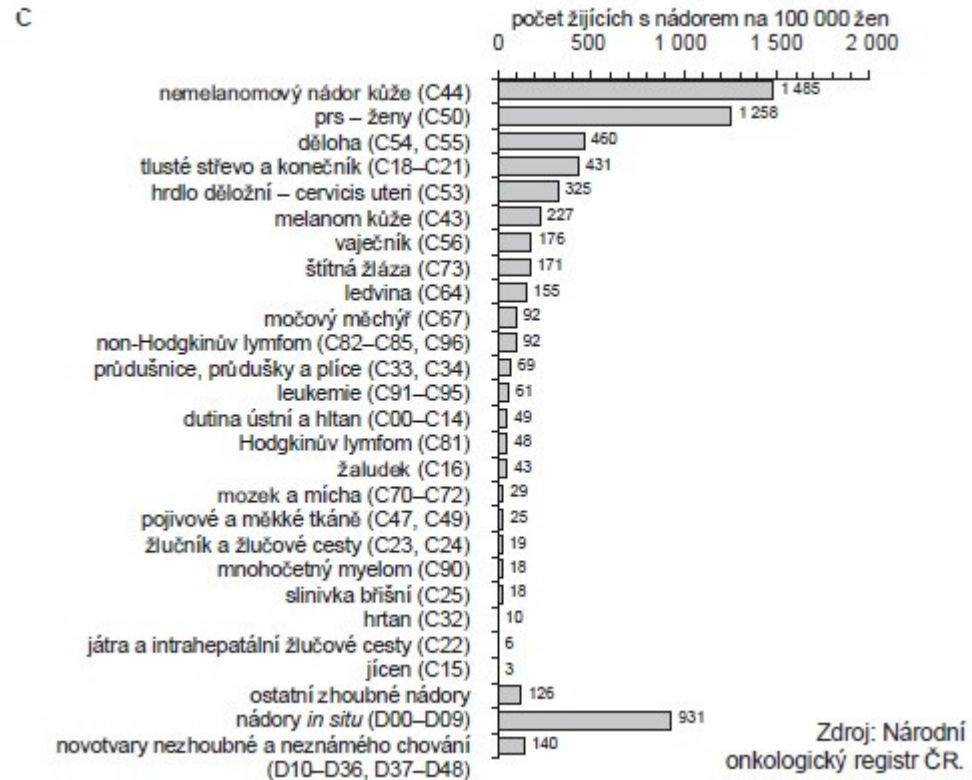
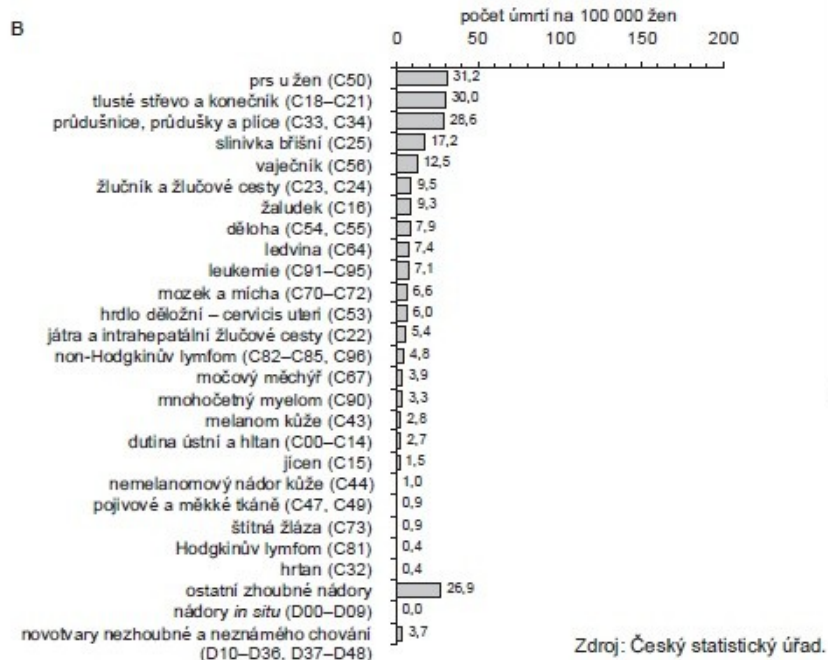
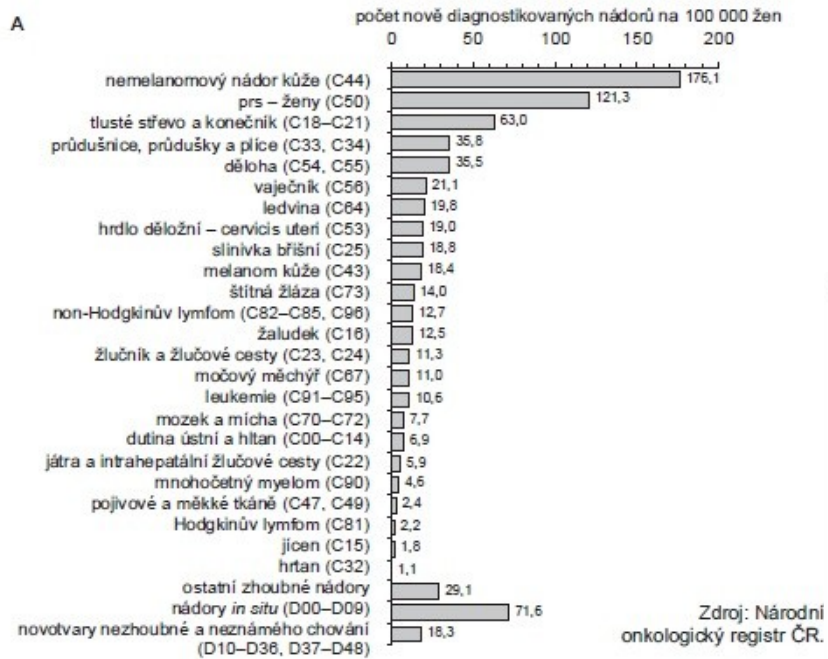
ÚZIS: Novotvary 2018

pořadí	muži		ženy		Všichni	
	na 100tis. mužů		na 100tis. žen		na 100tis. obyvatel	
1	kožní nemel.	287	kožní nemel.	250	kožní nemel.	268
2	prostata	152	prs	133	kolorektum	68
3	kolorektum	83	kolorektum	54	plíce	61
4	plíce	79	plíce	43	ledvina	29
5	ledvina	38	tělo děl.	36		

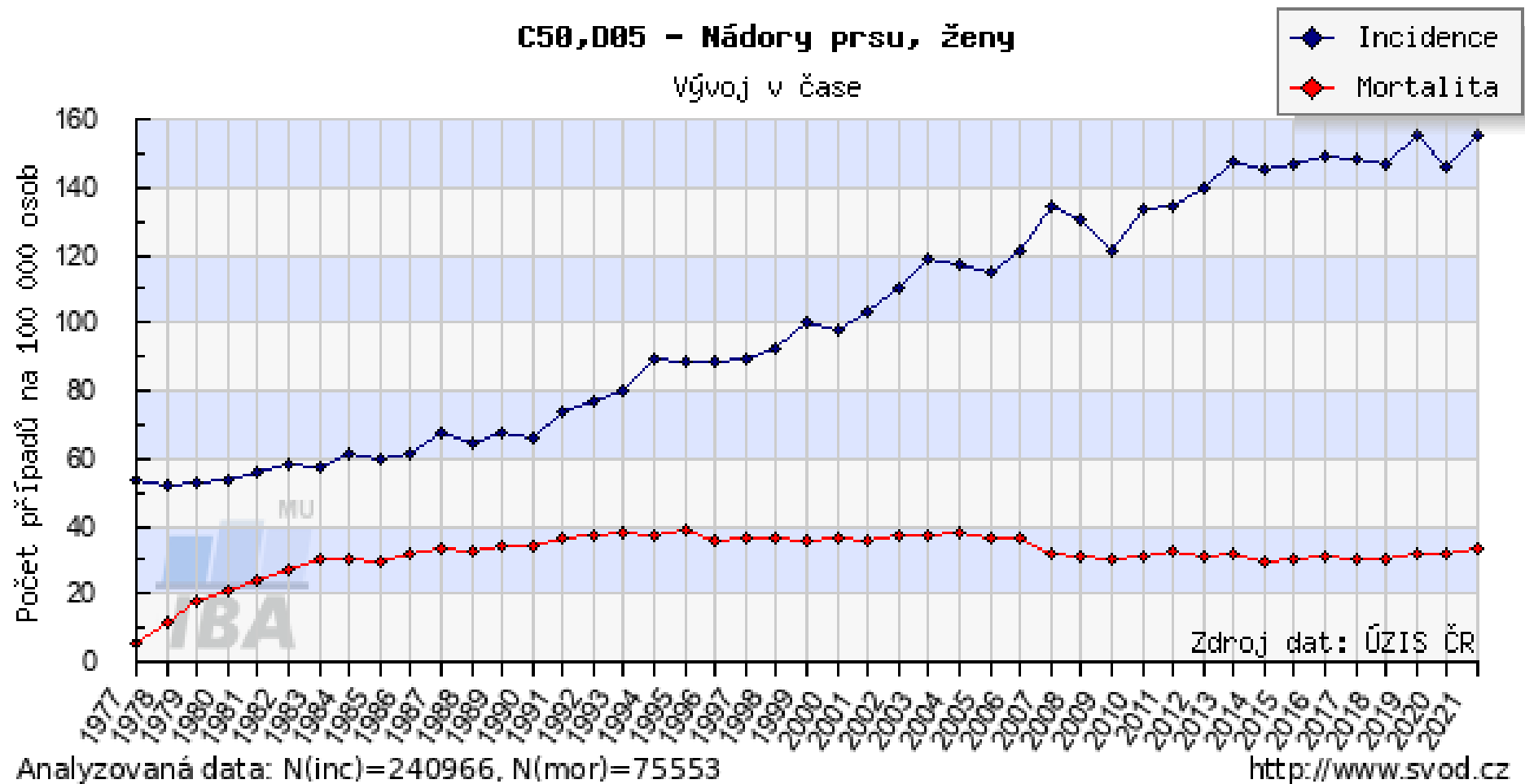
Nejčastější malignity – muži



Nejčastější malignity – ženy



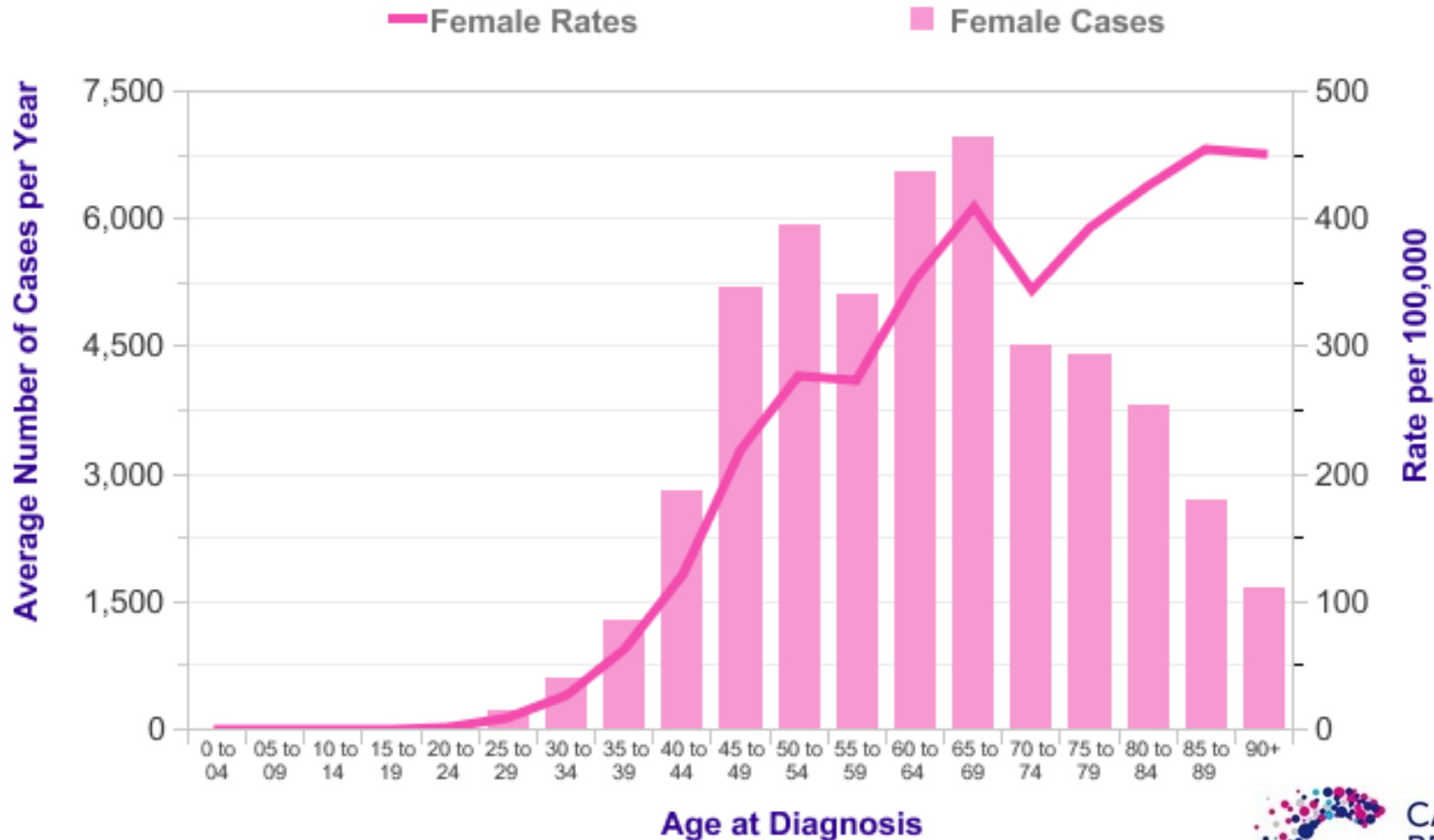
Incidence a mortalita u karcinomu prsu v ČR



Incidence karcinomu prsu dle věku

Breast Cancer (C50): 2011-2013

Average Number of New Cases Per Year and Age-Specific Incidence Rates per 100,000 Population, Females, UK



Source: cruk.org/cancerstats
You are welcome to reuse this Cancer Research UK statistics content for your own work.
Credit us as authors by referencing Cancer Research UK as the primary source.
Suggested style: Cancer Research UK, full URL of the page, Accessed [month] [year].



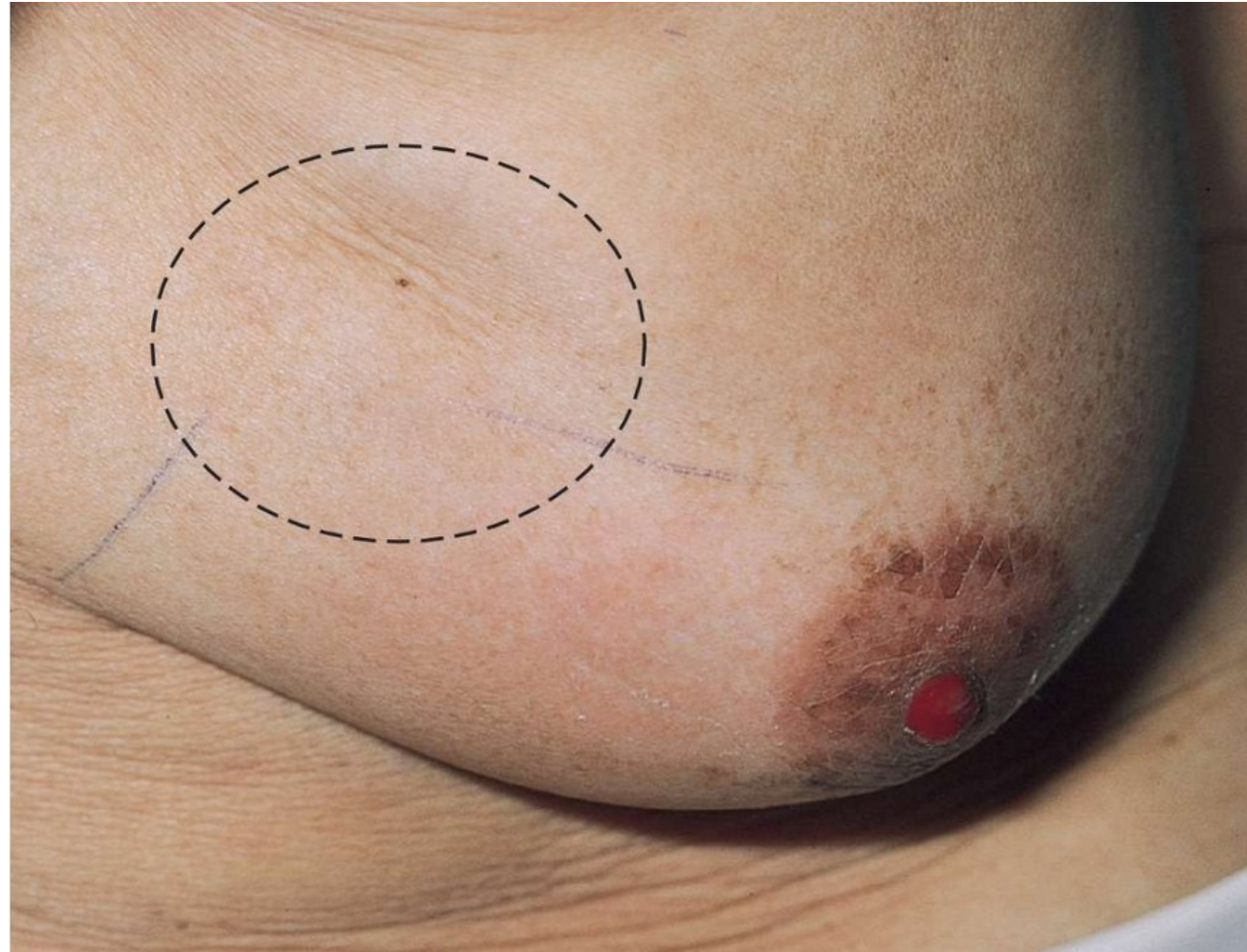
Klinické příznaky

**S čím přichází
pacientka??**

Klinické příznaky

- Rezistence v prsu
 - Nejčastěji v horním laterálním kvadrantu
- Otok kůže
- Erytém kůže
- Retrakce kůže, ulcerace
- Inverze bradavky
- Většinou nebolestivé afekce
- Celkové příznaky – únava, hubnutí, dušnost...

Ložisko



Rozsáhlá rezistence



Retrakce kůže



Otok kůže a erytém



Inverze bradavky





Rizikové faktory

**Můžu něco dělat abych nádor
nedostala?**

Rizikové faktory

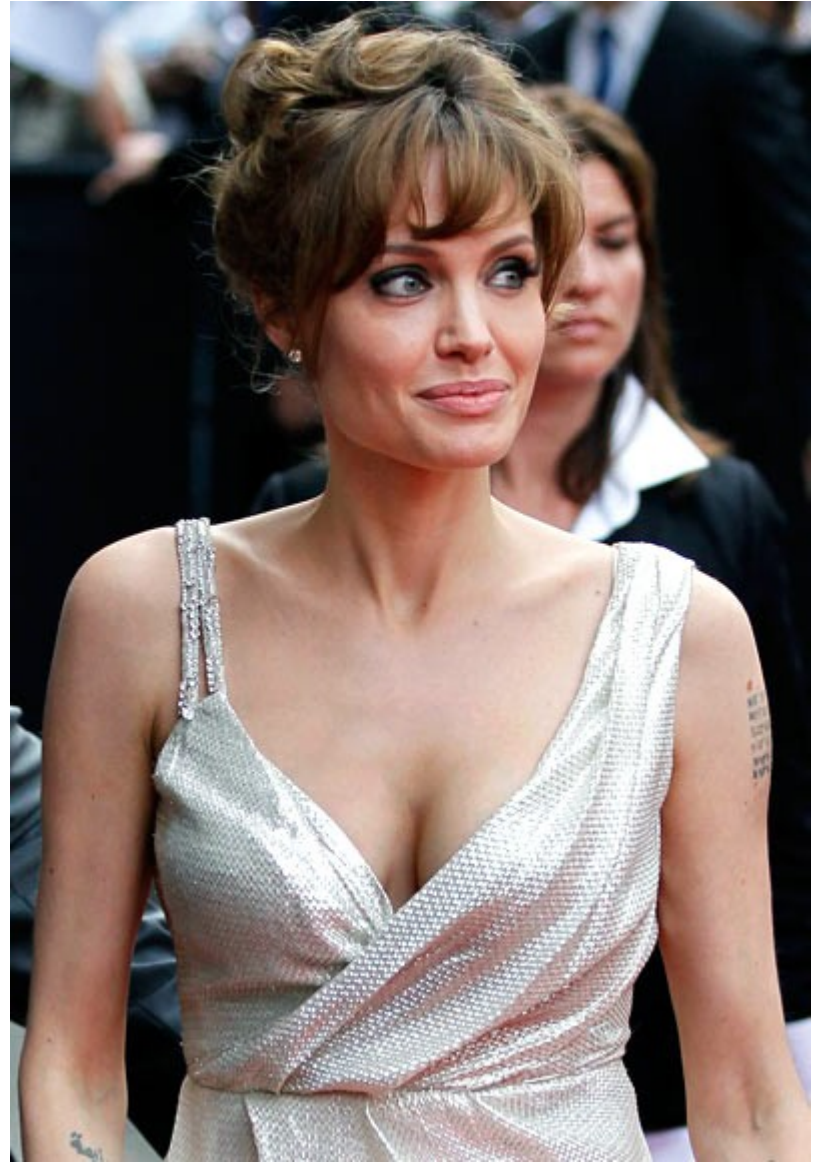
- **Pozitivní rodinná anamnéza:** nádor prsu u příbuzného prvního stupně
 - Jeden příbuzný relativní riziko 1,5 až 2,0
 - Dva příbuzní 5,0
- **Časný nástup menarche:** dříve než 12 let
- **Pozdní menopauza:** po 55 letech
- **Nuliparita**
- **Kombinovaná hormonální substituce**
- **Kouření, nedostatek pohybu, práce ve směnách ?**
- **Benigní afekce v prsu:** Atypický duktální hyperplazie
- **Genetické faktory,** zodpovědné za 5-10% nádorů prsu

Genetické rizikové faktory - příklad

- BRCA1 a BRCA2 geny – zodpovědné za DNA reparaci - homologní rekombinace
- Riziko nádoru prsu u **BRCA1** mutace je 80%, ovariálního karcinomu 60%, u **BRCA2** mutace 70%, resp. 25%
- Jedinou prevencí je bilaterální mastektomie + salpingo-oophorektomie

Likelihood of a 25-year-old woman surviving to age 70
(without screening or medical interventions to prevent cancer)

Group	Percentage surviving to age 70
<i>BRCA1</i> mutation	53
<i>BRCA2</i> mutation	71
Typical woman	84



Screening -obecné zásady

- Levný
- Neinvazivní
- Vysoce senzitivní (málo pacientů "proklouzne")
- Efektivní (dopad na přežití...)

- Nemusí být specifický

Screening -onkologie

- Gynekologický
 - Stěry cytologie z čípku (ca cervicis)
 - Od započetí pravid. Vyšetřování na gynekologii
- Mammární
 - Mammograf po 45. Roku věku po 2letech
- Kolorektální
 - Hemokult po 50. Roce věku nebo (skryté!! krvácení)
 - Scr koloskopie po 55.roce věku
- Plicní - low dose CT u rizikové populace (od 2022)
- výhledově
- Ca prostaty? diskuze v Evropě i ve světě



Diagnostika

Jak na to přijdeme??

?



?

Iniciální diagnostika

- 62-letá žena
- Nová rezistence v levém prsu (horní zevní kvadrant)
- Celkově v dobrém stavu

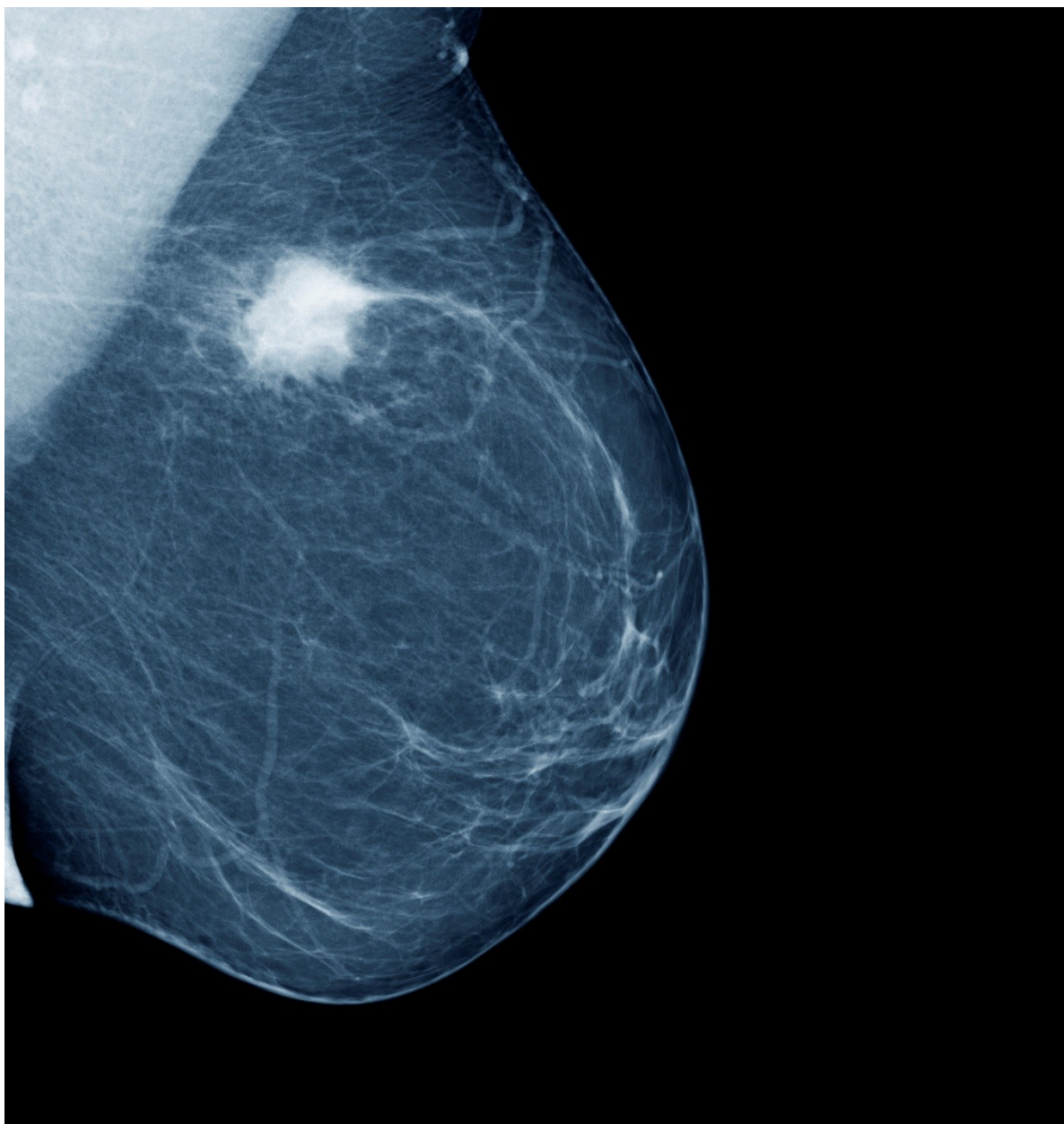
- Jaké vyšetření doporučíme??
- TNM staging

Mammografie

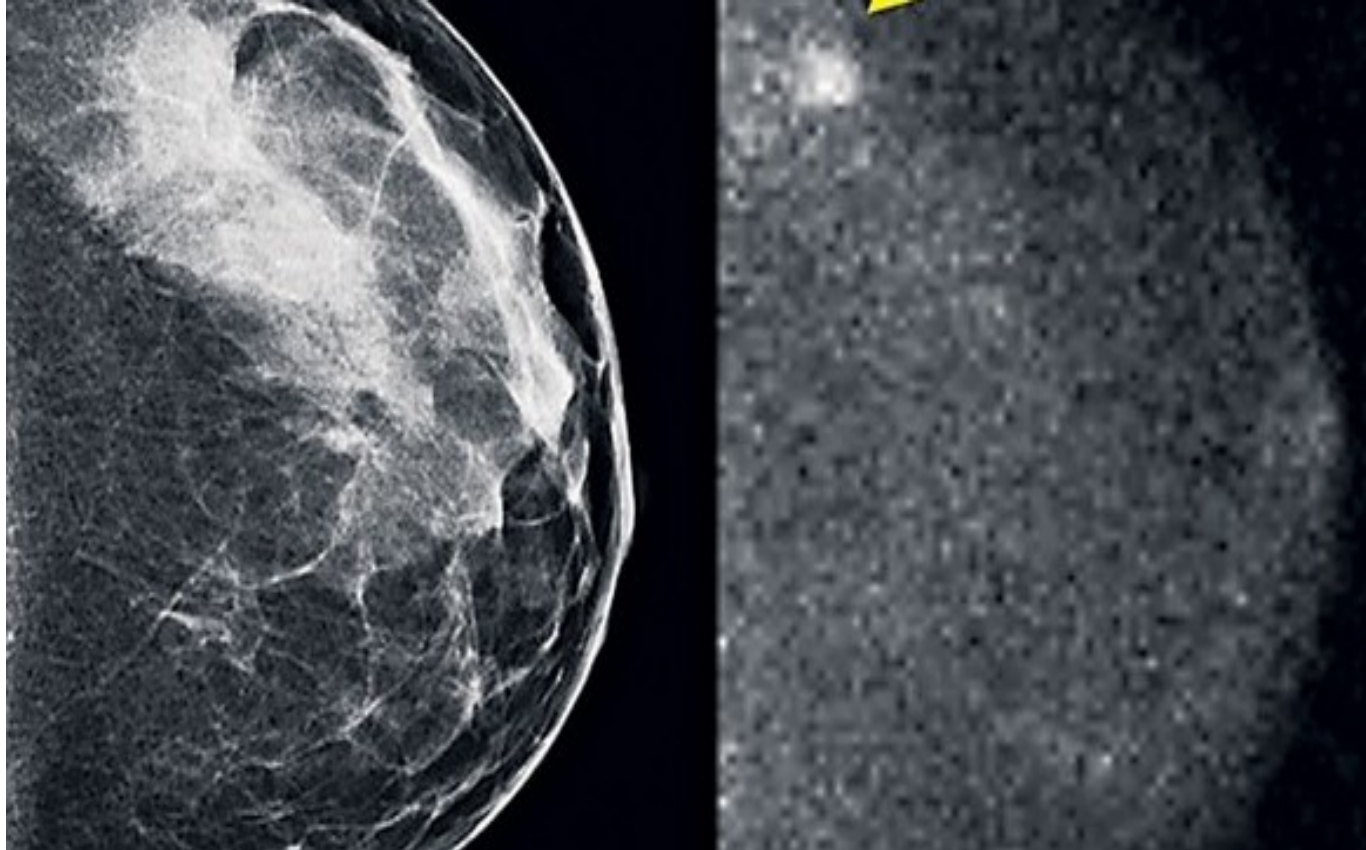
- Screeningová a diagnostická metoda pro nádor prsu
- Velice sensitivní a specifická pro nádory prsu
- Levná, bezpečná

- Hodnocení velikosti nádoru (v mm)
 - T stage
- Diagnostika spádových lymfatických uzlin
 - N stage

- Někdy doplňujeme ultrazvuk prsu, nebo MRI



MMG, UZ

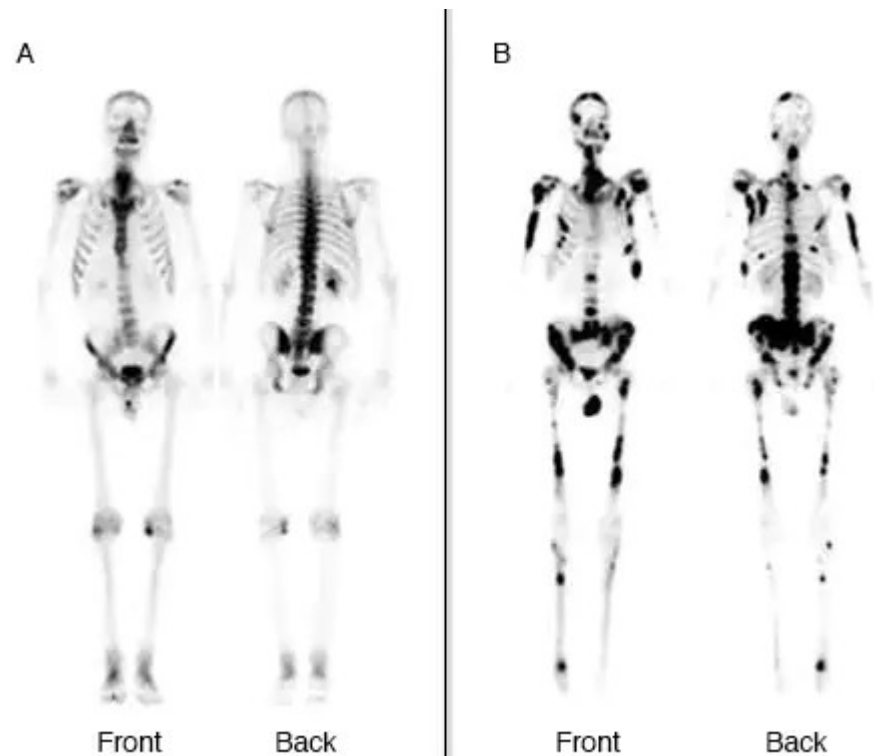


Staging karcinomu prsu

T klasifikace	Velikost tumoru, charakteristika
T0	Bez evidence primárního tumoru
T1	Tumor ≤ 20 mm v největším rozměru.
T1a	Tumor > 1 mm ale ≤ 5 mm v největším rozměru.
T1b	Tumor > 5 mm ale ≤ 10 mm v největším rozměru.
T1c	Tumor > 10 mm ale ≤ 20 mm v největším rozměru.
T2	Tumor > 20 mm ale ≤ 50 mm v největším rozměru.
T3	Tumor > 50 mm v největším rozměru.
T4	Tumor jakékoliv velikosti s přímým postižením na hrudní stěnu a/nebo na kůži (ulcerace nebo kožní uzly)
T4a	Prorůstání na hrudní stěnu, ne jenom infiltrace musculus pectoralis.
T4b	Ulcerace a/nebo otok (včetně peau d'orange) kůže, mimo kritérií pro inflamatorní karcinom
T4c	Obě T4a and T4b.
T4d	Inflamatorní karcinom.

Zjištění vzdálených metastáz - staging

- M stage
- Vyšetření:
 - Hrudník: RTG plic, CT scan
 - Břicho a pánev: ultrazvuk, CT scan
 - Cělotělové vyšetření – PET nebo PET/CT, wb CT
 - Kostí – scintigrafie
 - Mozek – MRI nebo CT



Staging karcinomu prsu

Stádium	T	N	M
I	Stádium	5-leté přežití	10
IIA	I	95%	10
	IIA	85%	10
	IIB	80%	10
IIB	IIIA	67%	10
	IIIB	41%	10
IIIA	IIIC	49%	10
	IIIB	15%	10
IIIC	Jakékoliv T	N3	M0
IV	Jakékoliv T	Jakékoliv N	M1

Histologie

s čím máme co do činění??

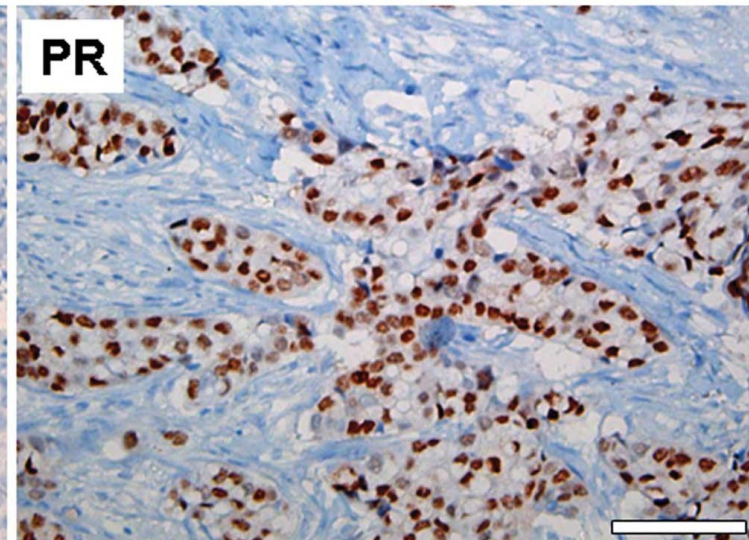
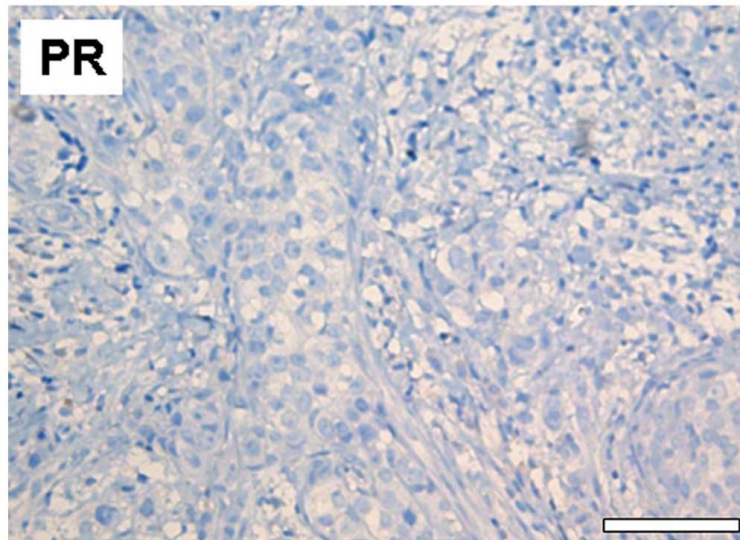
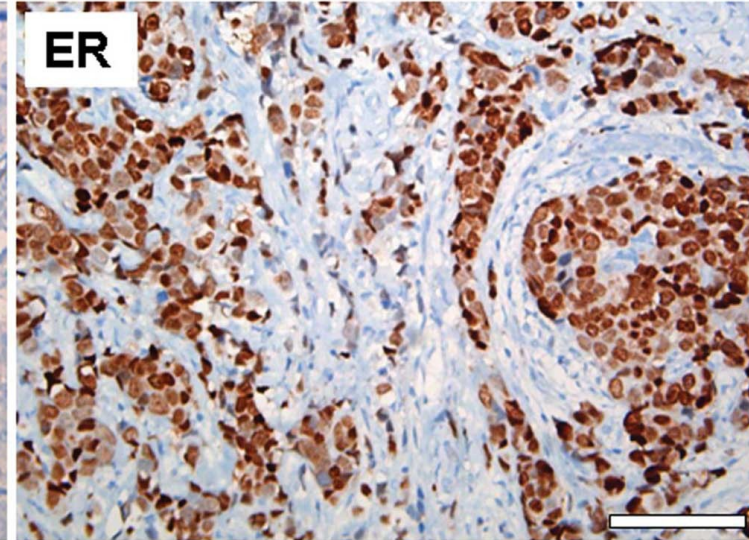
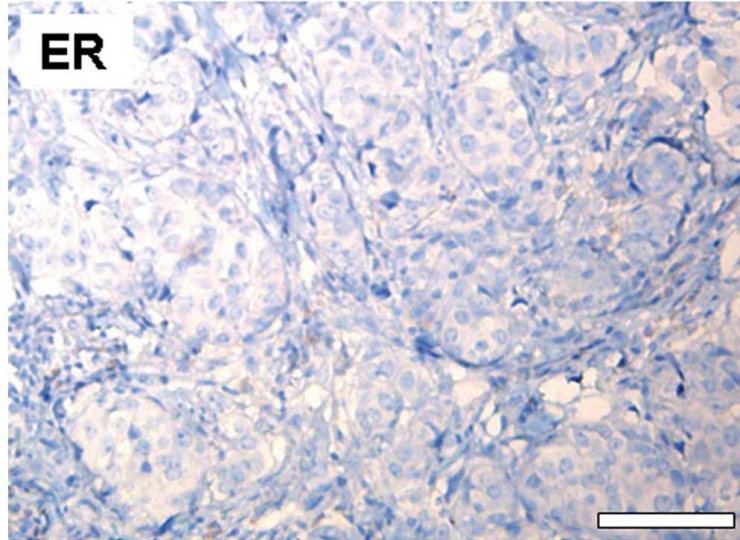
Histologie

- **Morfologie - "typing":**
 - Duktální (85%), lobulární, medulární, smíšená
- **Stupeň diferenciaci – "grading"**
 - Grade 1 diferencovaný (dobrá prognóza)- grade 4 nediferencovaný (špatná)
- **Morfo-biologie:**
 - **Expresie receptorů:**
 - Estrogenový receptor
 - Progesteronový receptor
 - HER2 receptor
 - **Ki-67** – marker proliferace (%)

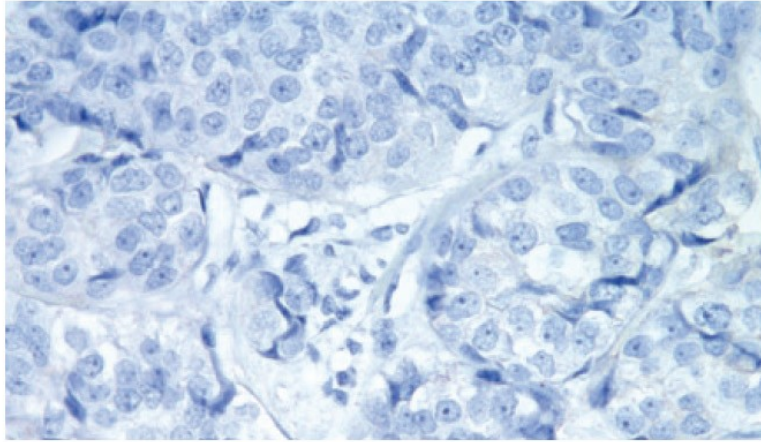
Expresse ER a PgR - imunohistochemie

Negative

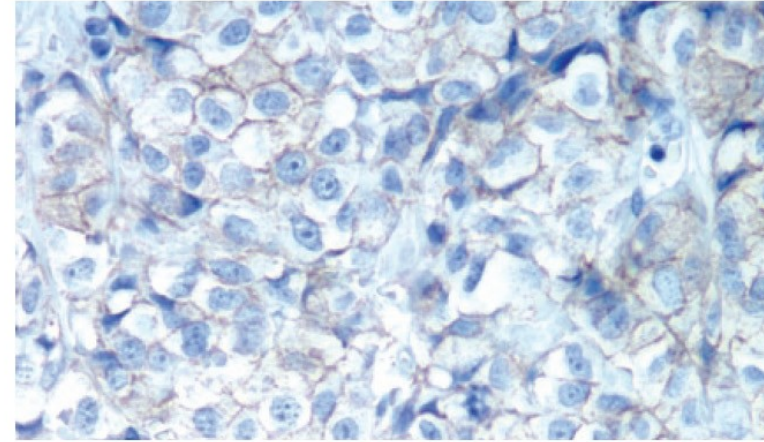
Positive



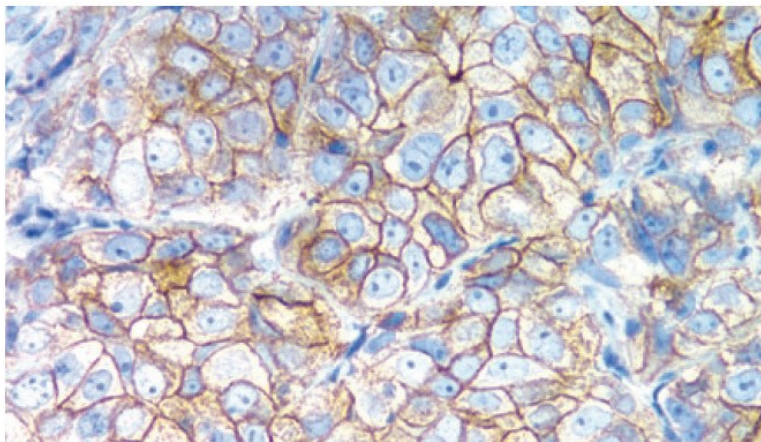
HER2 exprese - imunohistochemie



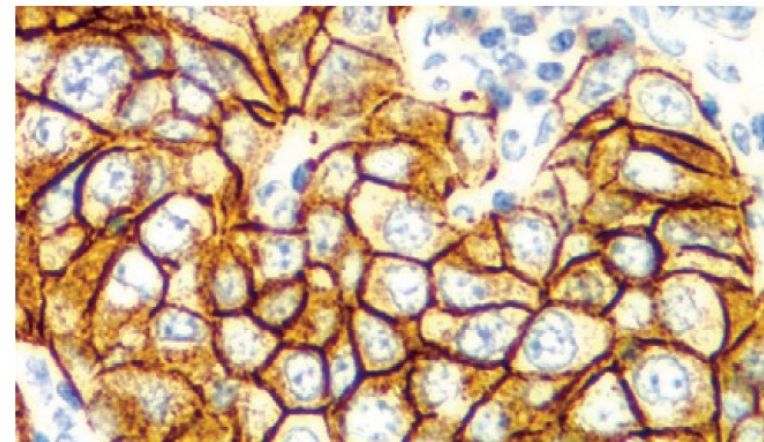
Score: **0** (40x)



Score: **1+** (40x)



Score: **2+** (40x)

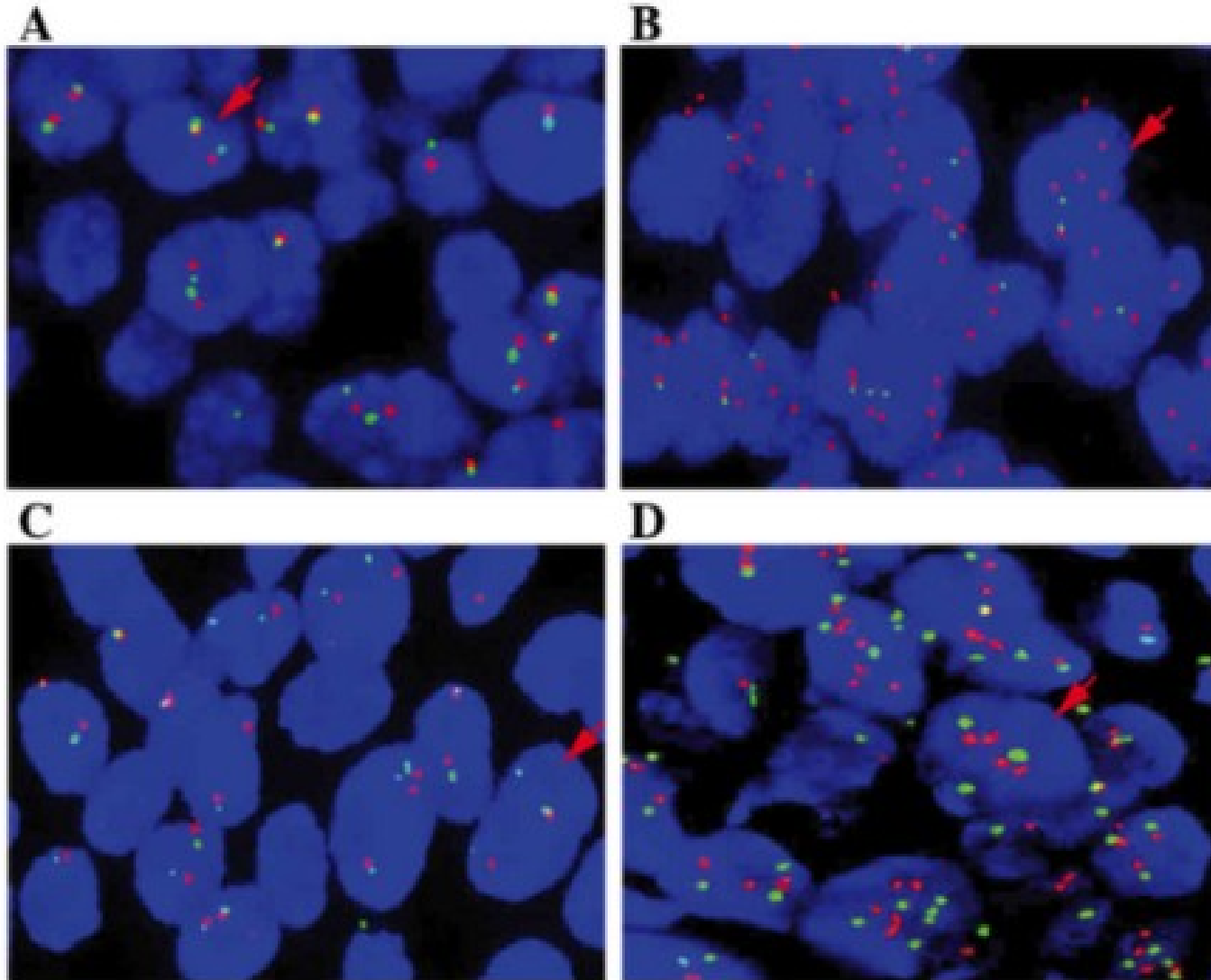


Score: **3+** (40x)

FISH

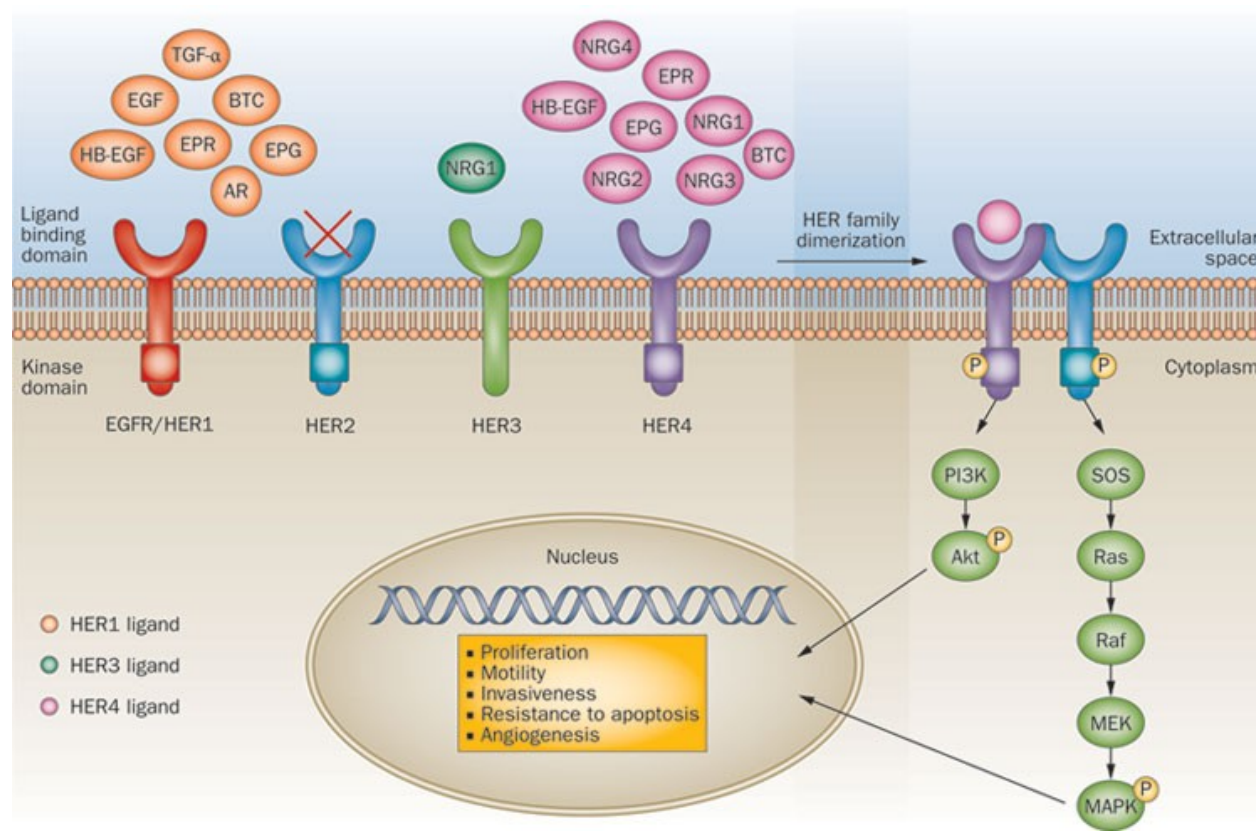
- A+C :
- bez amplifikace HER2

- B+D:
- amplifikace



HER2 pozitivní karcinom prsu

- HER2 – transmembránový receptor
- Aktivován homodimerizací (HER2-HER2) nebo heterodimerizací HER2-HER3 nebo HER2-EGFR



Triple negativní karcinom prsu -TNBC

ER negat, PR negat, HER2 negat



Jediná možnost terapie je aplikace chemoterapie

- Ne hormonoterapie
- Ne cílená terapie (snad pouze anti-VEGF terapie)
- Imunoterapie?

Subtypy karcinomu prsu

Luminal A

ER+, PgR+, HER2-, Ki67 nízké

Luminal B

ER+, HER2+ nebo -, a další rizikový faktor:
PgR negativní, Ki67 vysoké

Triple negative

ER-, PR-, HER2 negat

HER2 overexpresse (amplifikovaný)

Subtypy karcinomu prsu

- Medián přežití u metastatického karcinomu

	OS (měsíce)	Místo diseminace
• luminal A	26,4	kosti, játra
• luminal B	19,2	kosti, játra, plíce
• luminal/HER2+	15,6	kosti, játra, CNS
• HER2+	8,4	kosti, plíce, játra, CNS
• Triple-negativ	6,0	plíce, CNS

($p < 0,001$)

Terapie

jak vyléčíme pacienta?

**...a když to není možné, jak mu
prodloužíme život**

Principy onkologické terapie

- **U lokalizovaného nádoru – můžeme pacienta vyléčit**
 - **Resekce primárního nádoru** – jediná kurativní léčba
 - Někdy **neoadjuvantní** terapie – léčba před operací – chemoterapie nebo hormonoterapie
 - Cílem je zmenšení nádoru a možnost menšího chirurgického výkonu
 - **Adjuvantní** léčba – léčba po operaci
 - Snižuje riziko relapsu onemocnění
 - Toxicita (dočasná) není zásadní problém
- **U metastatického onemocnění – dokážeme prodloužit život**
 - **Systémová** terapie – chemoterapie, hormonální terapie, cílená léčba
 - Toxicita je důležitá, kvalita života je zásadní

Operace

pokud to můžeme odstranit !!!

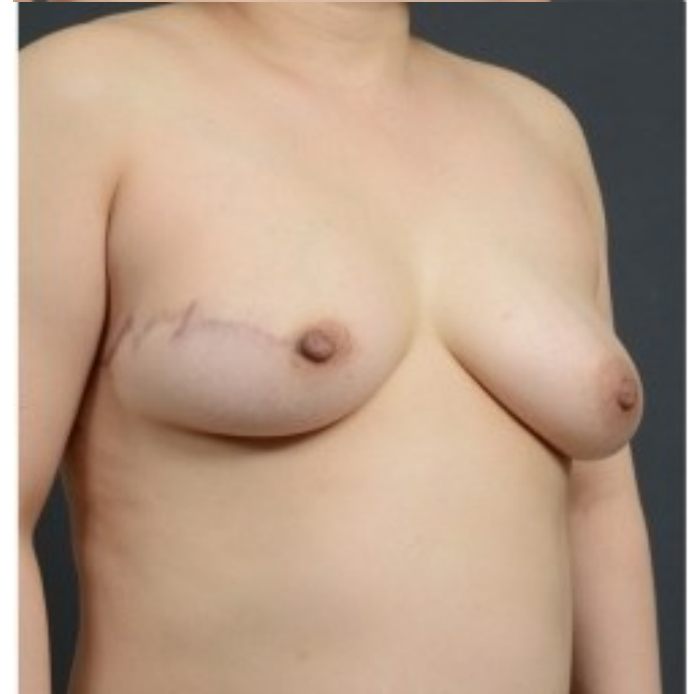
Mastektomie

- **Totální mastektomie** – odstranění celého prsu



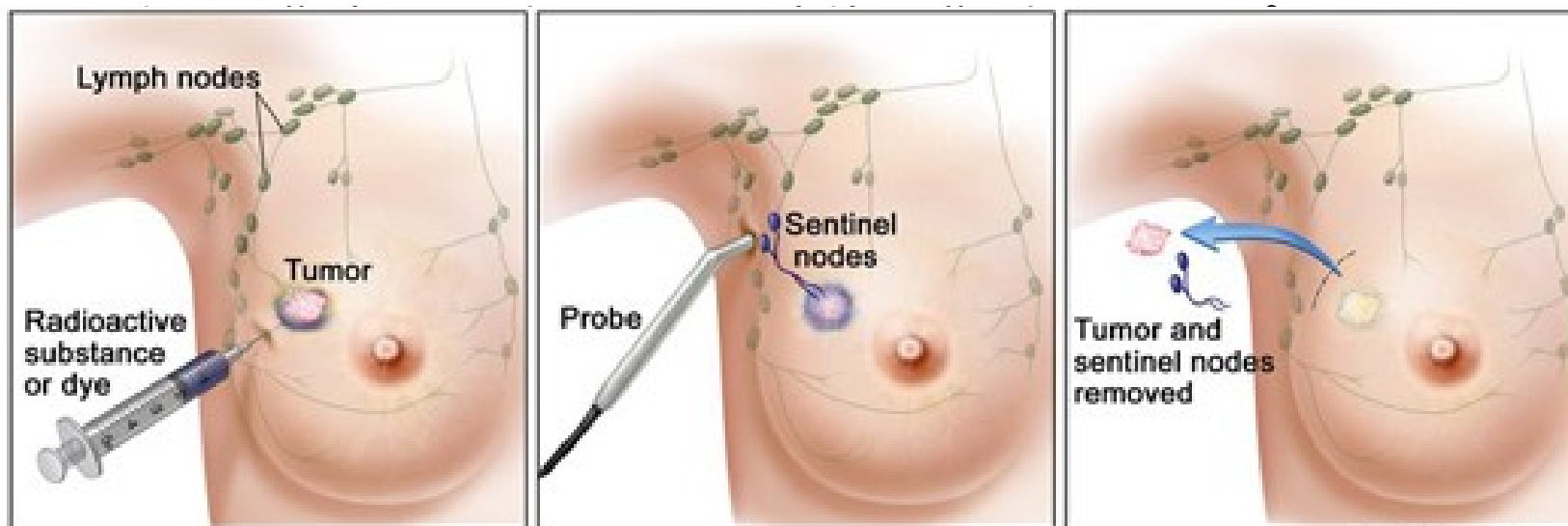
Mastektomie

- **Parciální mastektomie**
- Prs-zachovávající operace odstraňující nádor a menší množství okolní tkáně
- Cílem je resekce co nejmenšího množství tkáně aby si prs zachoval svůj původní tvar



Operační výkon v podpaží

- **Axilární disekce - ALND**
 - Řez v podpaží a odstranění 10–40 uzlin úrovně I a II
 - Provádí se u všech pacientů s pozitivními uzlinami
 - Riziko lymfedému
- **Sentinelová biopsie – SNB**
 - **Sentinelové uzliny** jsou první uzliny kam nádor diseminuje



Rizika ošetřování paže po dissekci axily

- infekce (např. erysipel)
- cellulitis
- lymfedém nebo jeho zhoršení

- riziko je relativní
 - např. i chirurgie ruky může být bezpečná

- dop.: volit druhostrannou paži k odběrům, pokud možné
 - neplatí pro akutní situace!!! (riziko/benefit)

Adjuvantní léčba

zabránit návratu nemoci!!



Adjuvantní léčba

- Léčba po operaci
- Snižuje riziko relapsu onemocnění (návratu choroby)
 - Cílem je usmrtit reziduální mikroskopickou chorobu
- Multimodální léčba:
 - Chemoterapie – 4 měsíce
 - Cílena léčba (u HER2 pozit.) – 1 rok
 - Radioterapie – 5 týdnů
 - Hormonální terapie (u ER/PgR pozit.) – 5 – 10 let

Chemoterapie - komu? u karcinomu prsu

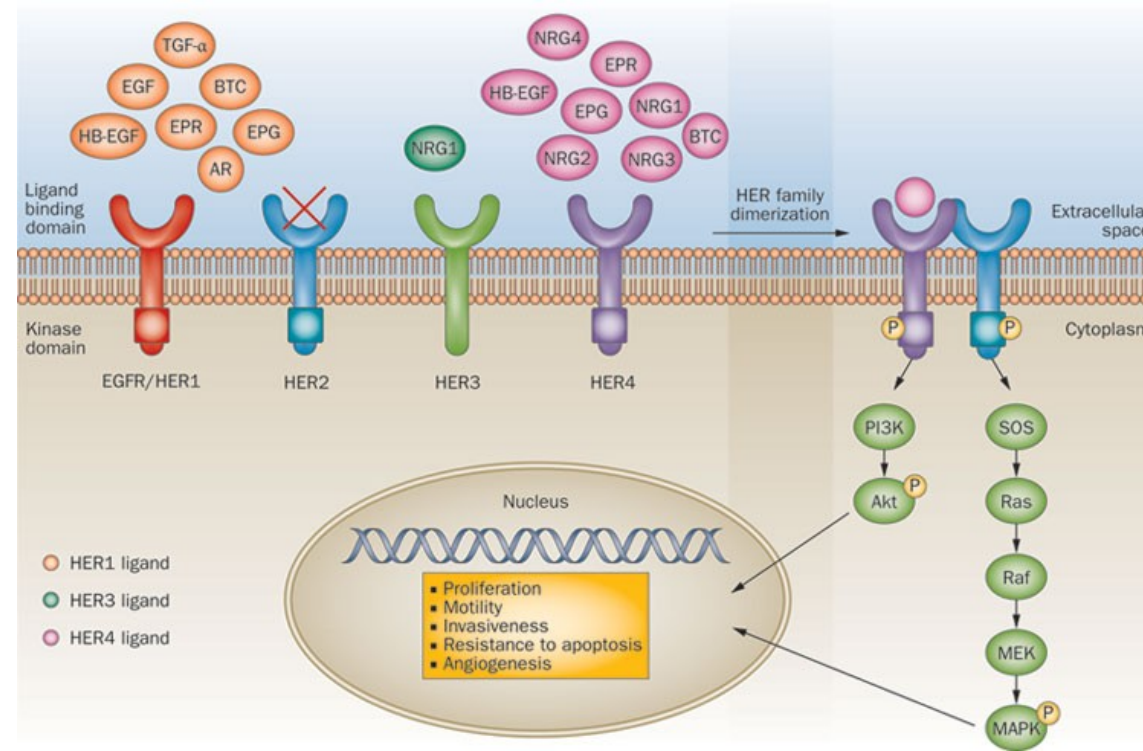
- U vybraných pacientů s rizikovými nádory:
 - Velký tumor
 - Pozitivní lymfatické uzliny
 - Biologicky agresivní onemocnění – triple-negative, HER2 pozitivní

Chemoterapie u karcinomu prsu

- Nejčastěji používané cytostatika:
 - **Antracykliny - Doxorubicin, Epirubicin**
 - **Taxany - Paklitaxel, Docetaxel**
 - Cyklofosfamid, Fluorouracil – pouze v kombinaci
- Kombinace v adjuvantní léčbě:
 - AC – doxorubicin + cyklofosfamid
 - AC a následně paklitaxel
 - FAC – fluorouracil + doxorubicin + cyklofosfamid
 - FEC – fluorouracil + epirubicin + cyklofosfamid
 - TAC – docetaxel + doxorubicin + cyklofosfamid
 - CMF – cyklofosfamid + metotrexát + fluorouracil
- U metastatického postižení:
 - Většinou monoterapie – paklitaxel, epirubicin, vinorelbin, capecitabin

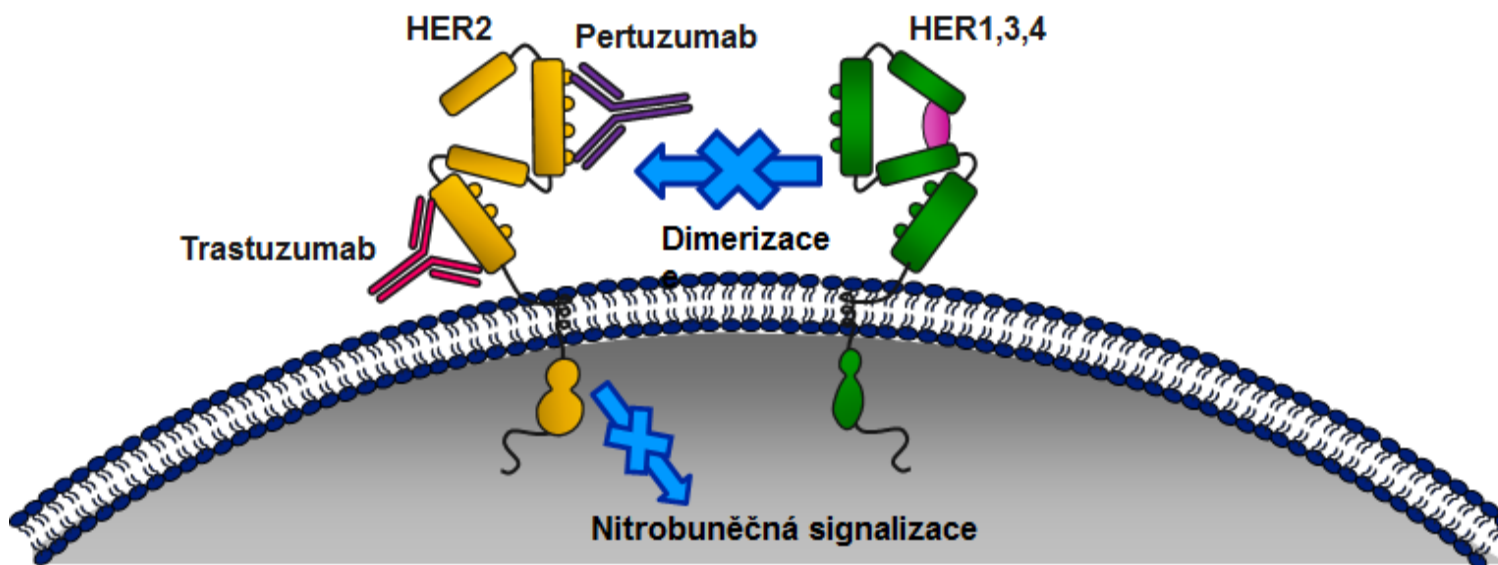
Cílená terapie

- Používaná u **HER2** pozitivních nádorů prsu, **přibližně 15% pacientek**
- HER2 – transmembránový receptor, HER rodina
- Aktivovaný homodimerizací (HER2-HER2) nebo heterodimerizací (HER2-HER3 nebo HER2-EGFR)



HER2 pozitivní nádor prsu

- Anti-HER2 terapie – **monoklonální protilátky** proti HER2 receptoru
- První používaná terapie byla **Trastuzumab** (Herceptin)
- Nová generace – **pertuzumab, T-DM1**
- Přidání k chemoterapii zlepšuje efekt léčby



Hormonální terapie

- Přibližně **70 %** nádorů prsu exprimuje hormonální receptory (estrogenový nebo progesteronový receptor) – t.j. hormonálně senzitivní nádor
- Často **středně nebo málo agresivní nádory** (Luminal A a B)
- Citlivé na hormonální léčbu:
 - **Tamoxifen** (Selective Estrogen Receptor Modulator - SERM)
 - **Inhibitory aromatáz**
 - Ne-steroidní AI (anastrozole, letrozole)
 - Steroidní (exemestan)
 - **Přímý ER inhibitor** (fulvestrant)

Hormonální terapie- mechanismus účinku

- **1. kompetice** – kompetice na estrogenovém receptoru, modulace ER – **tamoxifen**, přímý ER inhibitor - **fulvestrant**
- **2. inhibice** – blokáda syntézy estrogenu (inhibice enzymu aromatáza) – inhibitory aromatáz – **anastrozole, letrozole, exemestan**
- **3. ablace** – pokles produkce estrogenu v ovariích (farmakologická kastrace – LH-RH analoga - **goserelin**)
- **4. aditivní** - přidání estrogenů, androgenů nebo gestagenů – užívané v minulosti

Hormonální terapie

- V adjuvanci se užívá **5-10 let**
- Velice efektivní u **Luminal A** subtypu nádoru prsu
- Část pacientů může být ušetřena od chemoterapie a užívat pouze hormonoterapii
- **Léčba s minimální toxicitou** (návaly horka, bolesti kostí a kloubů, navození menopauzy, *endometrialní karcinom u tamoxifenu*)

Radioterapie

- Po operaci a chemoterapii

- P

p

u

- T

- R

c

- N

d



dy
ní

e i

Terapie diseminovaného nevléčitelného onemocnění

**nevléčení, ale prodloužení života
+ zlepšení kvality života**

Definice

- Kurativní- cílem je uzdravení, vyléčení
- Paliativní- (nekurativní), vyléčení neočekáváme
 - Cílem je prodloužení života, kvalita života
 - Invazivita postupů podle očekávaného přežití a přání pac. (léta?? vs. Dny??)
- Kauzální léčba (protinádorová)
- Symptomatická léčba (léčba projevů)

Terapie metastatického onemocnění

- U ER/PgR pozitivního nádoru prsu (Luminal A/B subtypy) je **hormonoterapie** velice účinná
 - Tamoxifen → Inhibitory aromatáz → Fulvestrant
- Pokud hormonální terapie již nefunguje nebo je to ER/PgR negativní onemocnění – **chemoterapie**
- U HER2 pozitivního nádoru kombinace s **cílenou terapií** (trastuzumab, pertuzumab, T-DM1)

Chemoterapie

- Většinou se podává v monoterapii
- Pokud jeden typ chemoterapie přestane fungovat, zvolíme další chemoterapii (další linii léčby) atd.

- Antracykliny:

- Doxorubicin
- Epirubicin
- liposomal doxorubicin

- Taxány

- Paclitaxel
- Docetaxel
- Nab-paclitaxel

- Vinca alkaloidy

- Vinorelbin

- Antimetaboly

- Kapecitabin
- Gemcitabine
- Fluorouracil

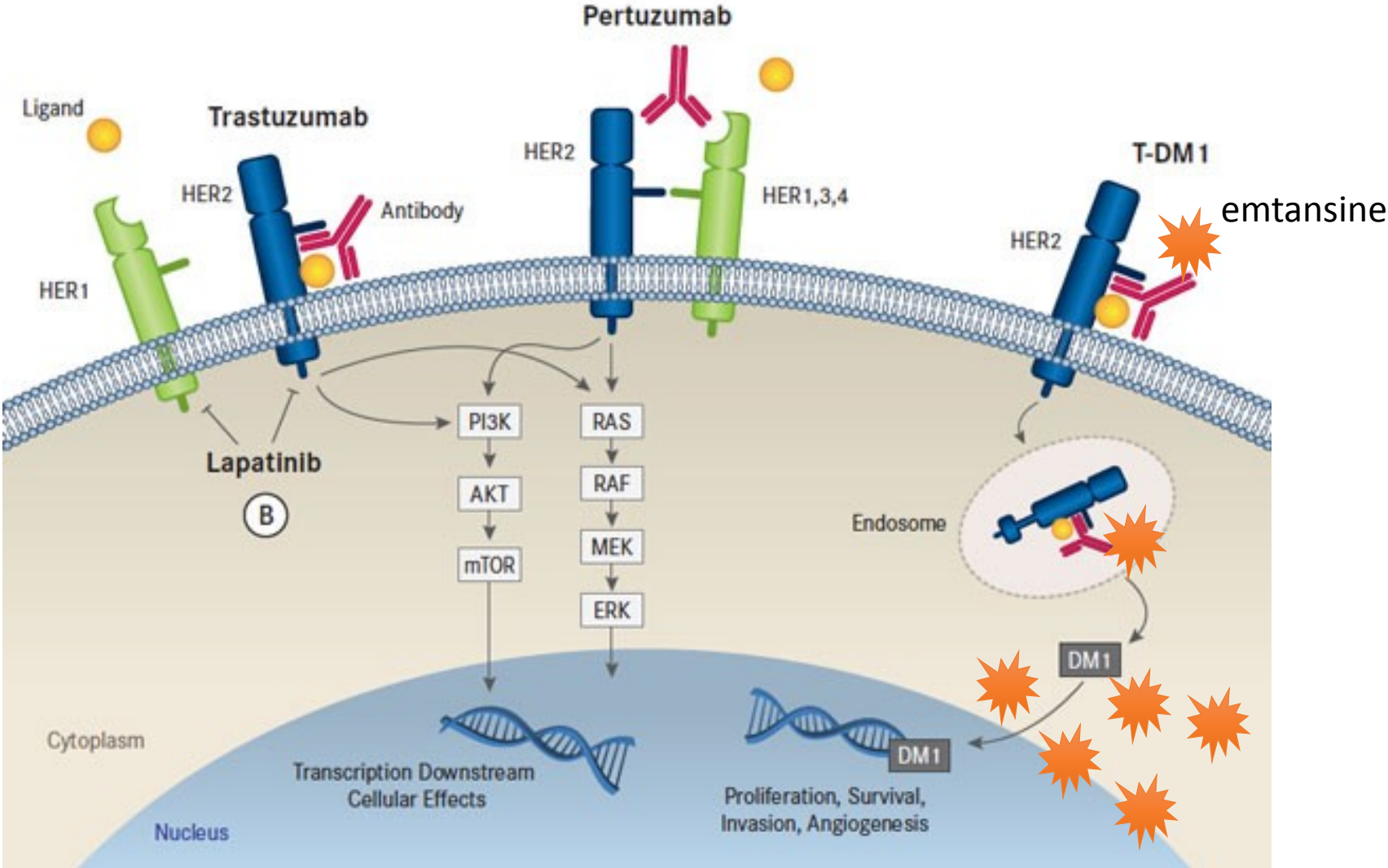
- Platinové deriváty

- Karboplatina
- Cisplatina

- Další cytostatika

- Cyklofosfamide
- Metotrexát
- Eribuline

Anti-HER2 therapie



Diseminovaný hormondependentní ca prsu

- **Hormonoterapie**
 - Preferována
- Chemoterapie
 - **v případě nutnosti dosažení rychlé a výrazné odpovědi**
- Rychlost dosažení odpovědi
 - Hormonoterapie 2-3 měsíce
 - chemoterapie – 2-3 týdny

Specifická a podpůrná léčba

- U kostních metastáz – bone-modifying agents (BMA) – **bisfosfonáty, denosumab**
- U bolestivých kostních metastáz – **radioterapie**
- Při postižení CNS – **operace, radioterapie**
- Při pleurálním výpotku – drenáž, talkáž

- Podpůrná léčba- bolesti, nevolnosti, neuropatie, výživa...
- Psychologická, psychosociální a spirituální pomoc

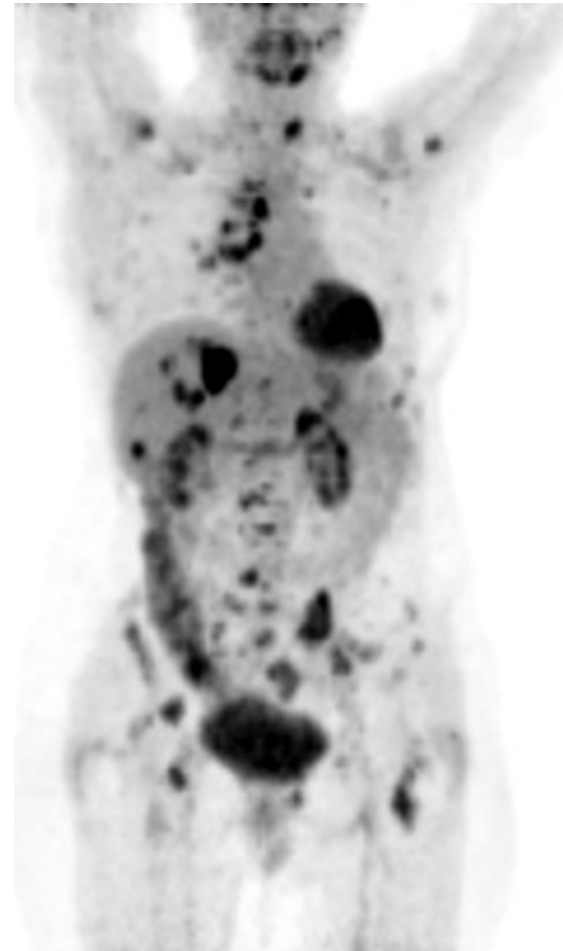
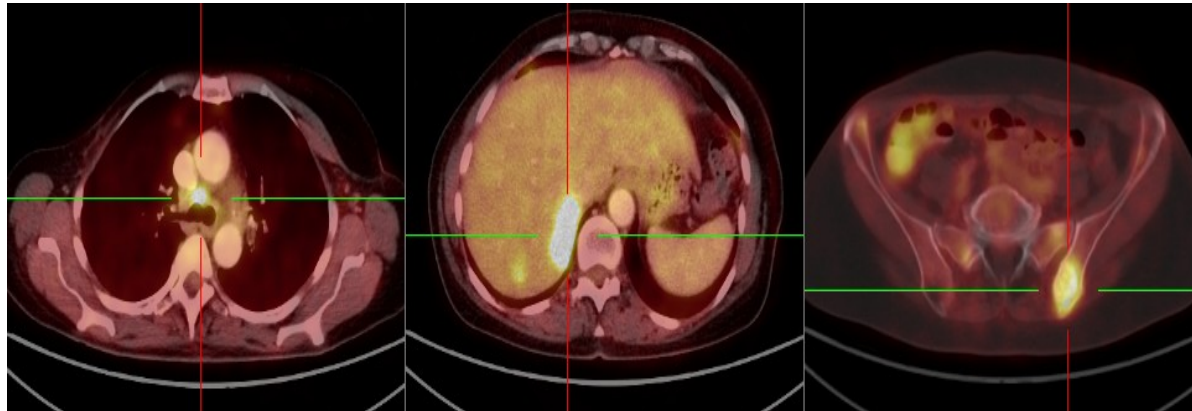
Příklad: Pacientka – 62-letá žena

- 1999- Carcinoma mammae l.dx- pT1 pN1 (1/12) M0
- Nízce diferencovaný karcinom ER-, PR+, G3
- St.p. RAME, adjuvantní CHT 6x FAC and 5 let adjuvantní hormonoterapie Tamoxifen
- 9/2011- relaps- měkké tkáně, meta kostí, jater, elevace nádorových markerů
- Biopsie z meta jater, fenotyp: ER 80% PR 70% Ki 67 25%

Pacient N.1 – 62-letá žena

- Od 1/2012 do 11/2012 **paclitaxel** 1x týdně - efekt: minimální odpověď
- Od 11/2012 do 1/2013 **kapecitabin** - efekt progresse
- Od 1/2013 **XENA (kapecitabin+vinorelbine)** do 4/2013, efekt- progresse (skelet, játra)
- Pacientka v dobrém stavu, PS 0, pracující, aktivní

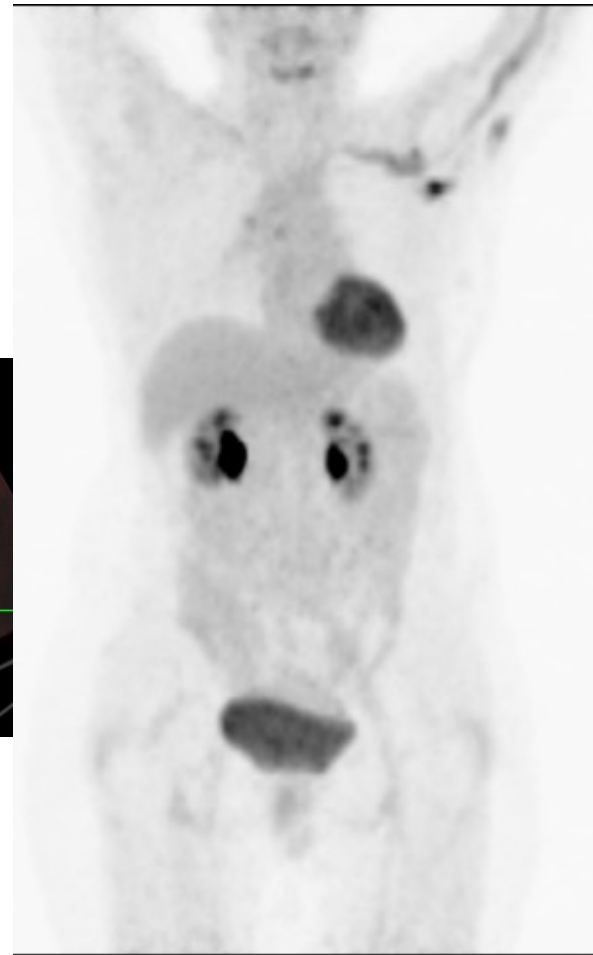
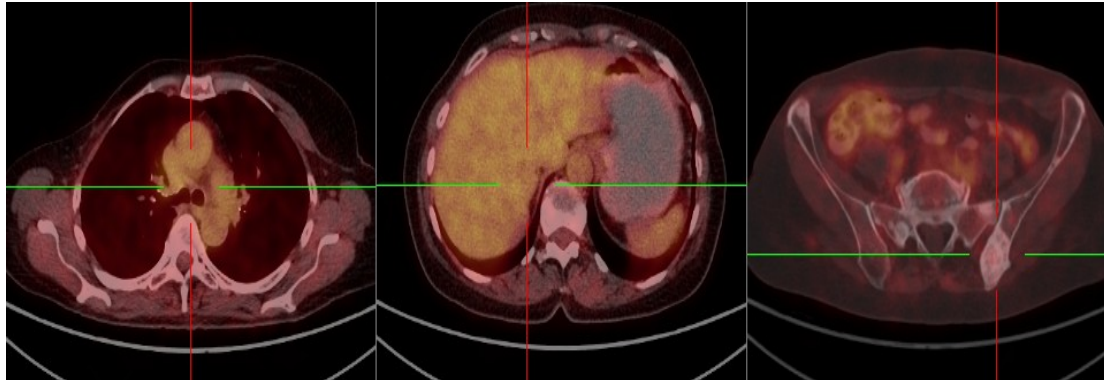
No 1, 62 let, PET/CT z 4/2013



Pacient N.1 - 62 let

- hormonoterapie fulvestrant
 - 500 mg á 4 týdny im.

Od 5/2013 zahájila léčbu fulvestrantem
- efekt: zlepšení celkového stavu, regrese metastáz ve všech lokalitách PET/CT - 3/2014

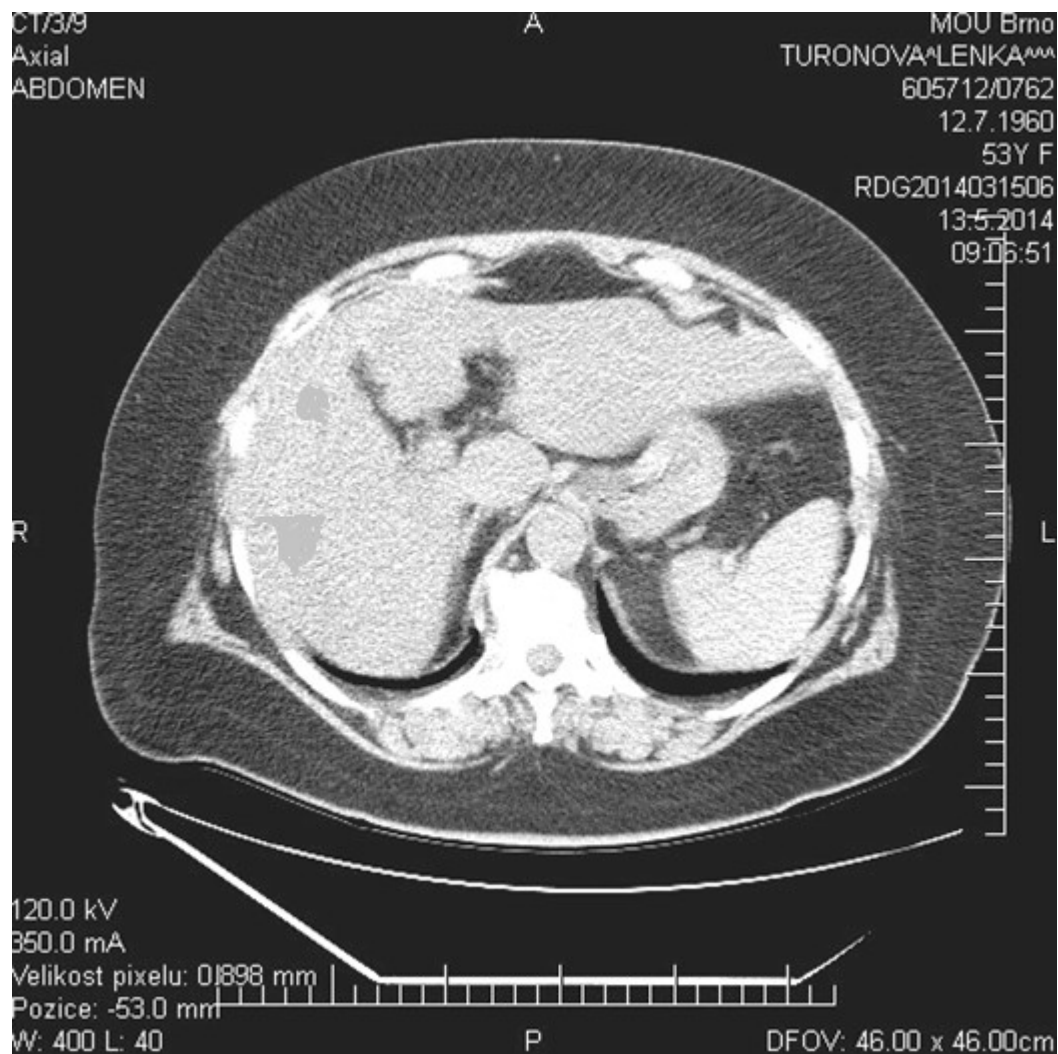


Příklad 2: Pacientka, 52 let

- 2/2010- karcinom levého prsu pT1b pN0 MO
- ER 80% PR 80%, nízká proliferace, HER 2 negativní
- Parciální mastektomie a SNB, radioterapie adjuvant Tamoxifen

- 4/2014 dg jaterní ložiska

Pacient č.2, 52let



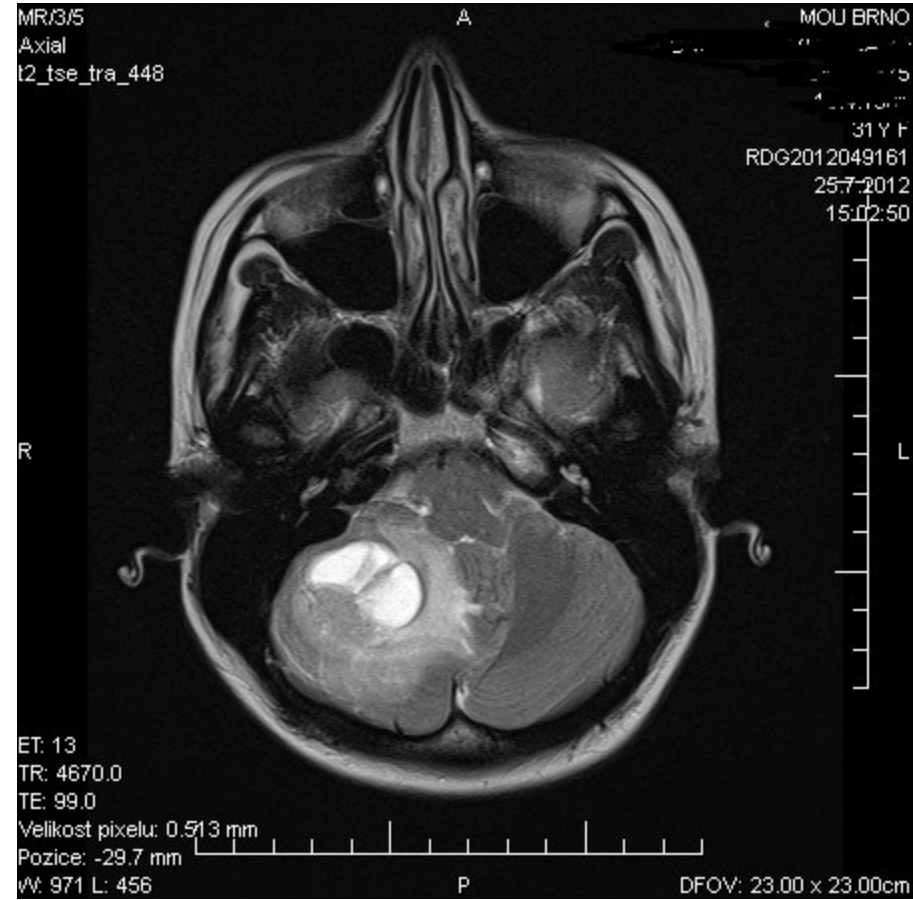
Pacient č. 2, 52 let

- 5/2014 – biopsie jaterních ložisek
- Histologie: lymfocytární infiltrát v játrech
- Konzultace s radiodiagnostikem: typický obraz jaterních metastáz, dle CT i UZ
- 7/2014- opakovaná biopsie jater- opět - **bez záchytu karcinomu**

Pacientka 2 -29-letá žena

- 2/2012 dg invazivní duktální karcinom
- triple negativní s vysokou proliferací (Ki-67 90%)- rapidně rostoucí tumor T2N1M0
- Neoadjuvantní chemoterapie- AC (doxorubicin +cyclofosphamid)- efekt- po 3 cyklech – progresse
- Změna na docetaxel- progresse po 2 cyklech, přidání karboplatiny – progresse
- Provedena mastektomie s disekcí axily
- 9/2012-mozkové metastázy

Pacientka 2 -29-letá žena



Ca prsu: Závěr

- Nádor prsu je častá diagnóza
- Nejedná se o jedno onemocnění – různé biologické podtypy
- Terapie je komplexní – multimodální – operace, chemoterapie, hormonální terapie, cílená terapie, radioterapie
- Podpůrná terapie je důležitá

Nežádoucí účinky chemoterapie

- Krvetvorba (kostní dřeň, hematotoxicita)
- Zárodečné buňky (spermie, vajíčka)
- Sliznice (trávicí trakt ad.)
- Nervy (cítivost, pohyblivost, sluch)
- Orgány – srdce, ledviny, játra, mozek

- Často nevratné změny, nebo dlouho přetrvávají

Příl

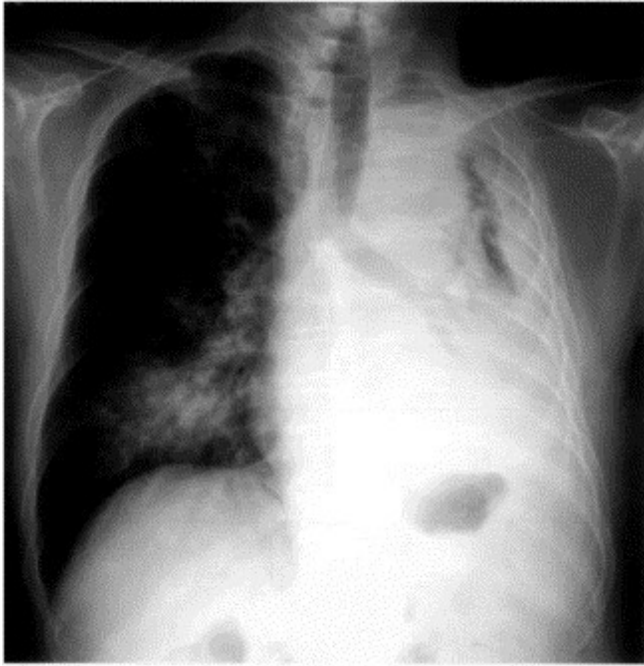


Nežádoucí účinky cílené léčby

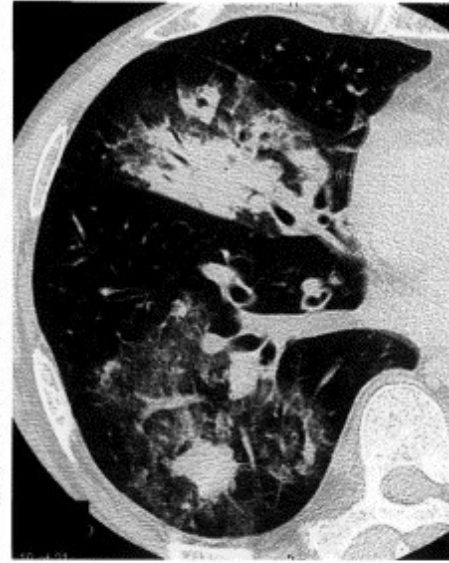
- **Alergická reakce**
- Únava
- Vyrážka/jiná kožní toxicita
- Průjmy
- Hypertenze (vysoký krevní tlak)
- Proteinurie (bílkovina v moči)
- Další (útlum krvetvorby, krvácení, nechutenství, hubnutí, chřipkové příznaky ad.)

- **Většina reverzibilní (po vysazení léku se upraví)**
- **Některé vedou k přerušení/vysazení léčby**

- **Irreverzibilní také**
 - Poškození orgánů: (srdce – snížení funkce, plíce – vazivovatění, snížení funkce, neinfekční záněty)

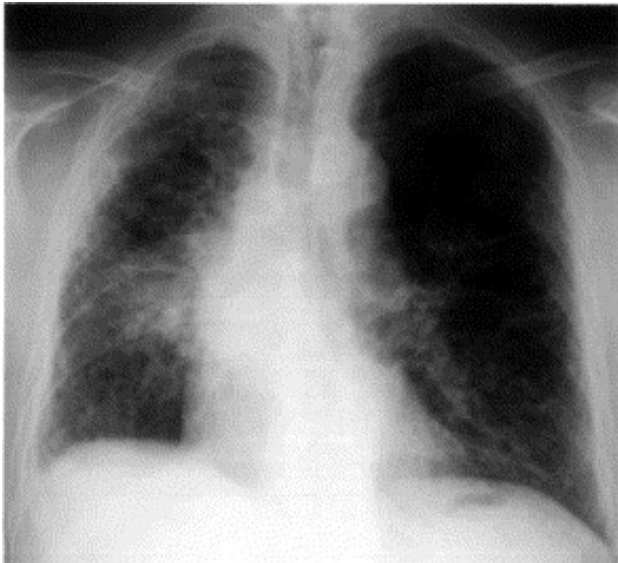


(a)

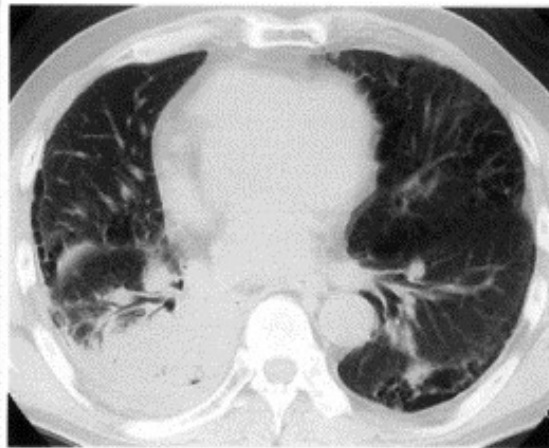


(b)

Plicní fibróza

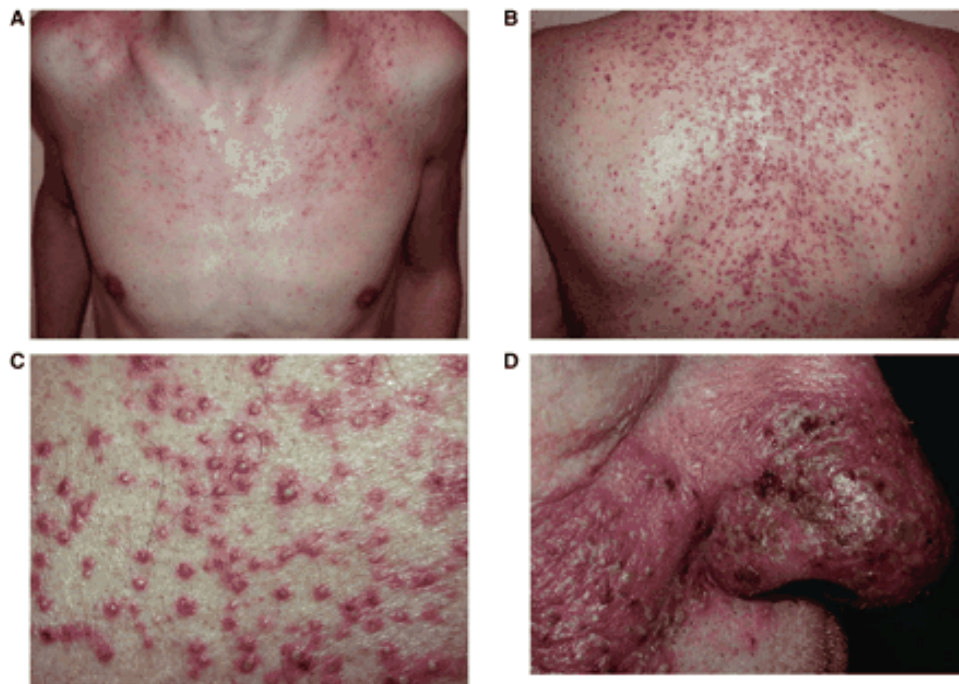
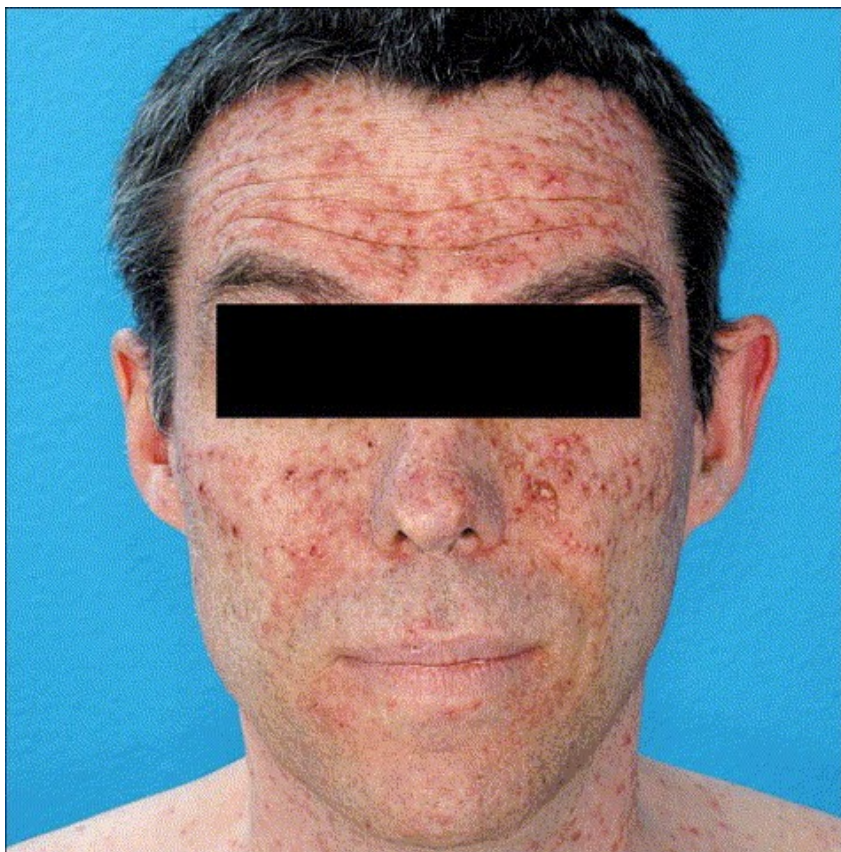


(a)



(b)

Kožní projevy



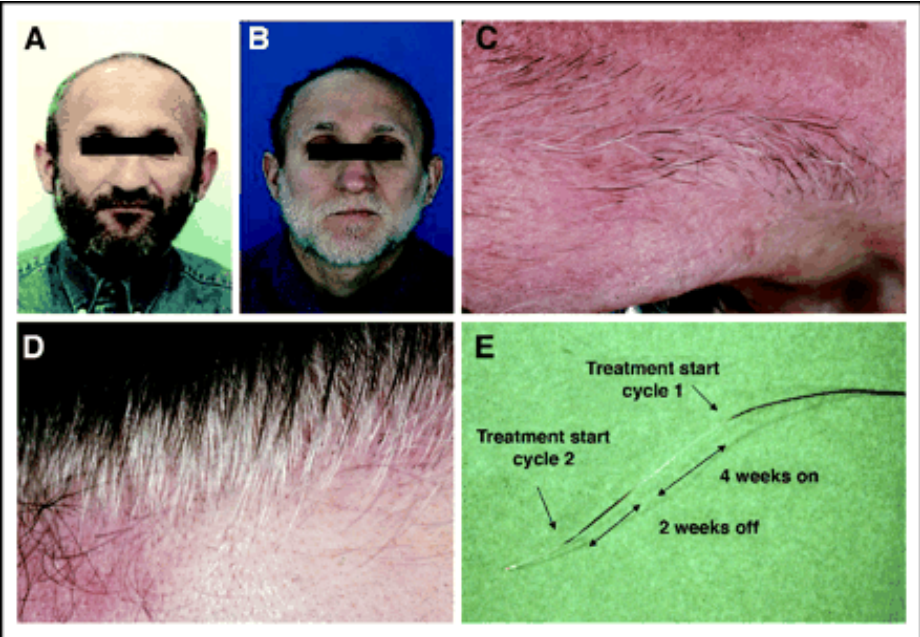
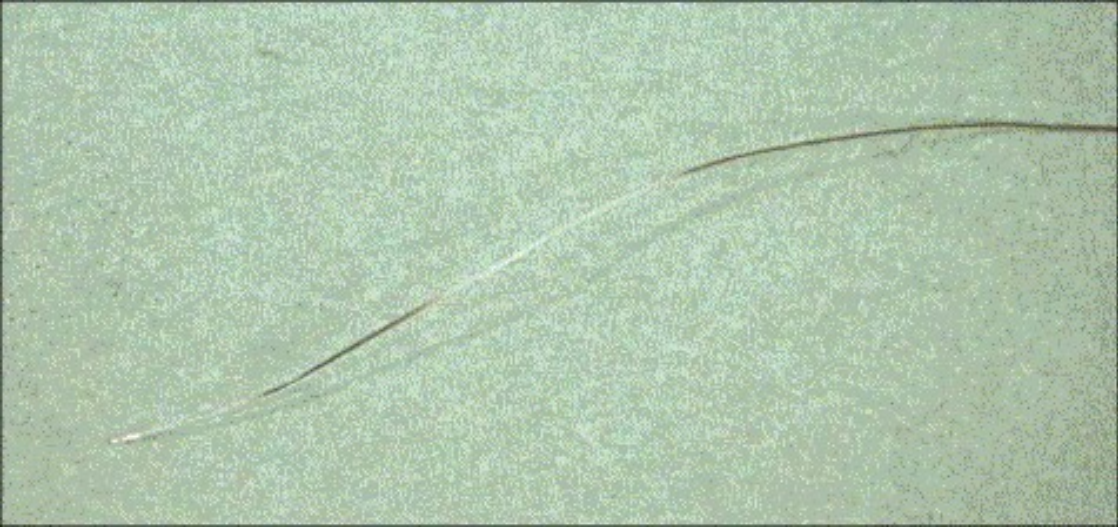
Léčba akné u pacientů s rozšířenými vyrážkami je úspěšná



B.



Vlasy/řasy



Žilní vstupy v onkologii

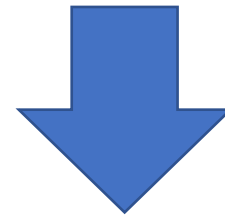
- složitá problematika
- dynamický vývoj
- evidence based

- odborná společnost
 - Společnost pro porty a permanentní katétry
www.sppk.eu
 - World Congress of Vascular Access (WoCoVA.com)
 - guidelines



Jak je to správně v současnosti?

- vhodný vstup, indikace
- správná technika zavedení
- kontrola umístění konce katétru
- možnost řešení komplikací personálem s příslušnými zkušenostmi
- mezioborový cévní tým?



- **správná funkce a minimalizace zátěže pro pacienta**

Proč mezioborový tým?

- indikuje.....např. onkolog
- zavádí.....chirurg, radiolog, (onkolog)...
- opečovává.....sestra

- komplikace sleduje..... ?
- komplikace řeší.....?
- novinky sleduje a prosazuje.....?

- každý zná svou část...

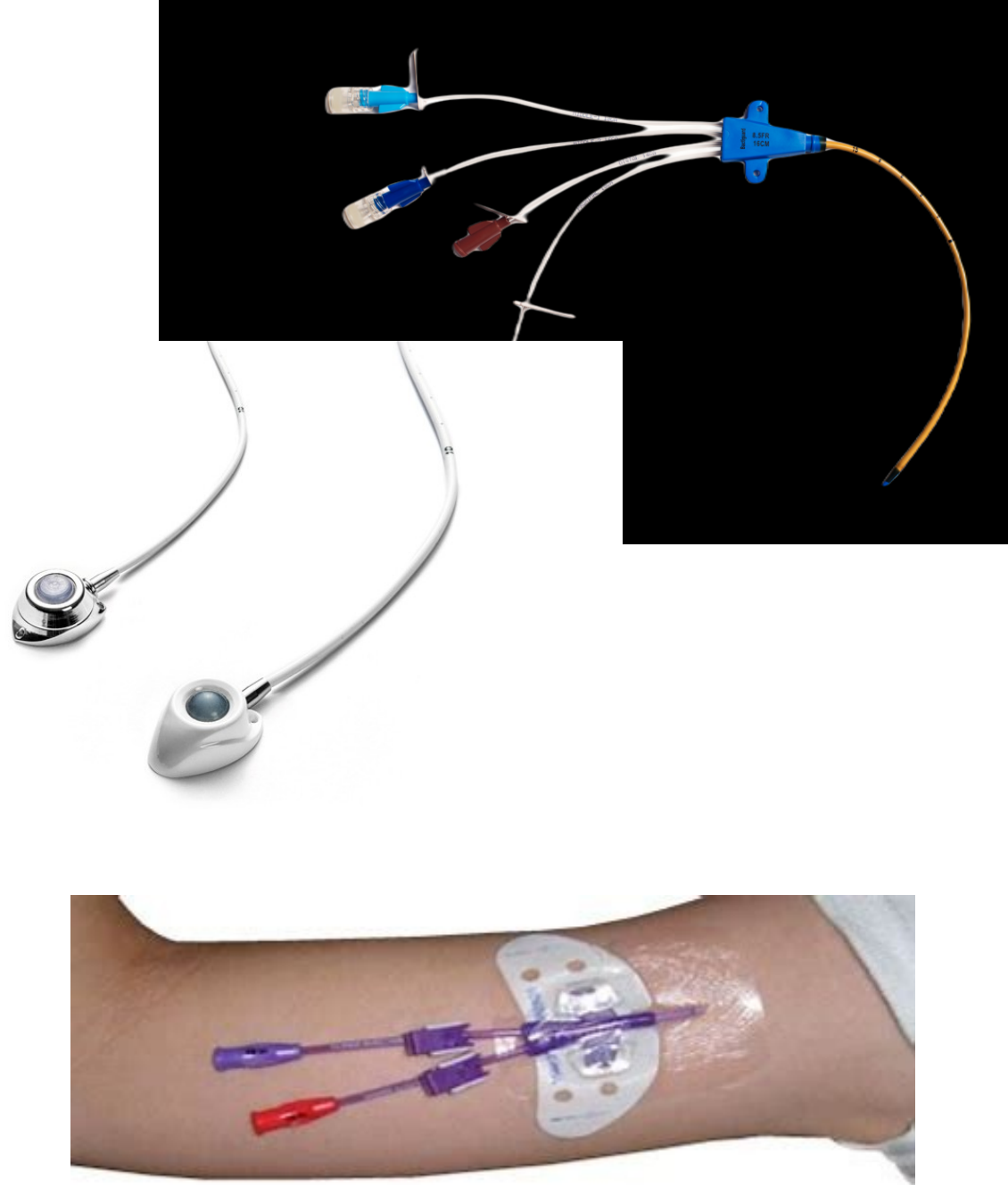
Co nás zajímá při výběru vstupu?

- Na jak dlouho bude třeba
- K čemu bude třeba (léčba, odběry)
- Co budeme podávat
- Kde bude léčba podávána
- Bezpečnost při inzerci
- Snížení rizik infekčních a trombotických komplikací
- Preference pacienta (paže, hrudník)

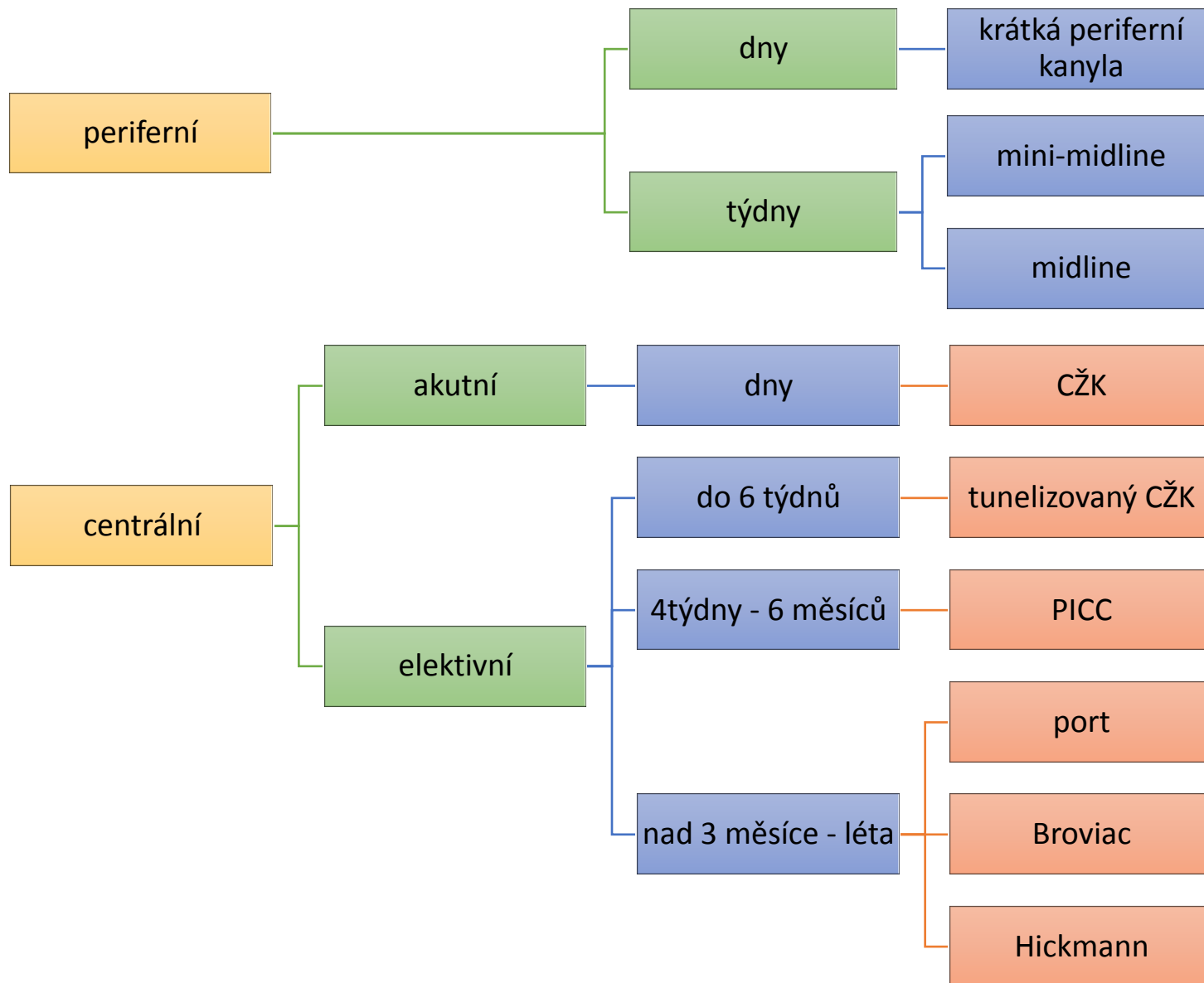
- ...cena?

Rozdělení katétrů

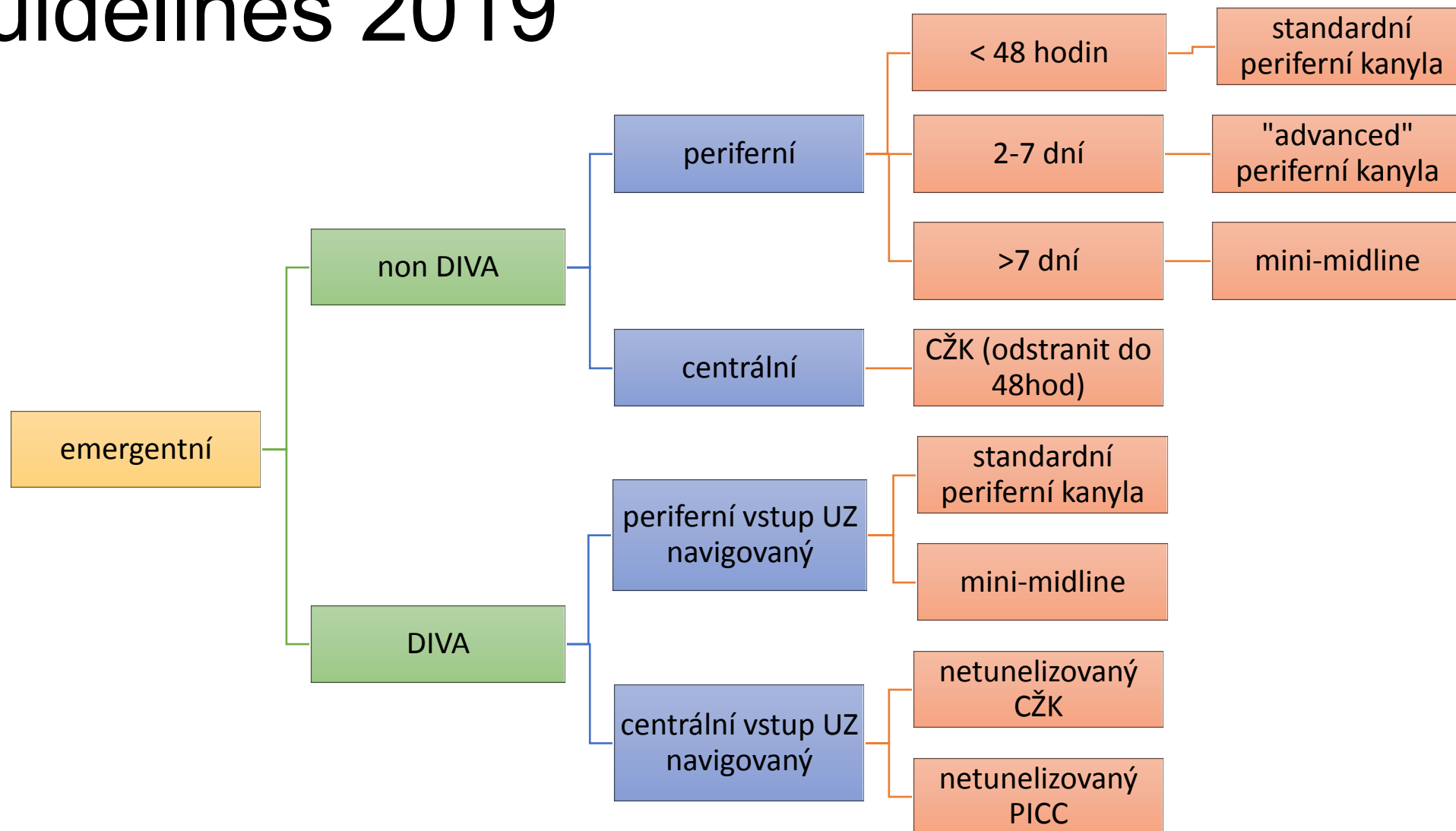
- podle umístění konce katétru
 - periferní
 - centrální
- podle doby použití
 - krátkodobé (cca do 7 dní)
 - střednědobé (do cca 4-6 týdnů)
 - dlouhodobé = permanentní
(s dobou použití v řádu měsíců a let)



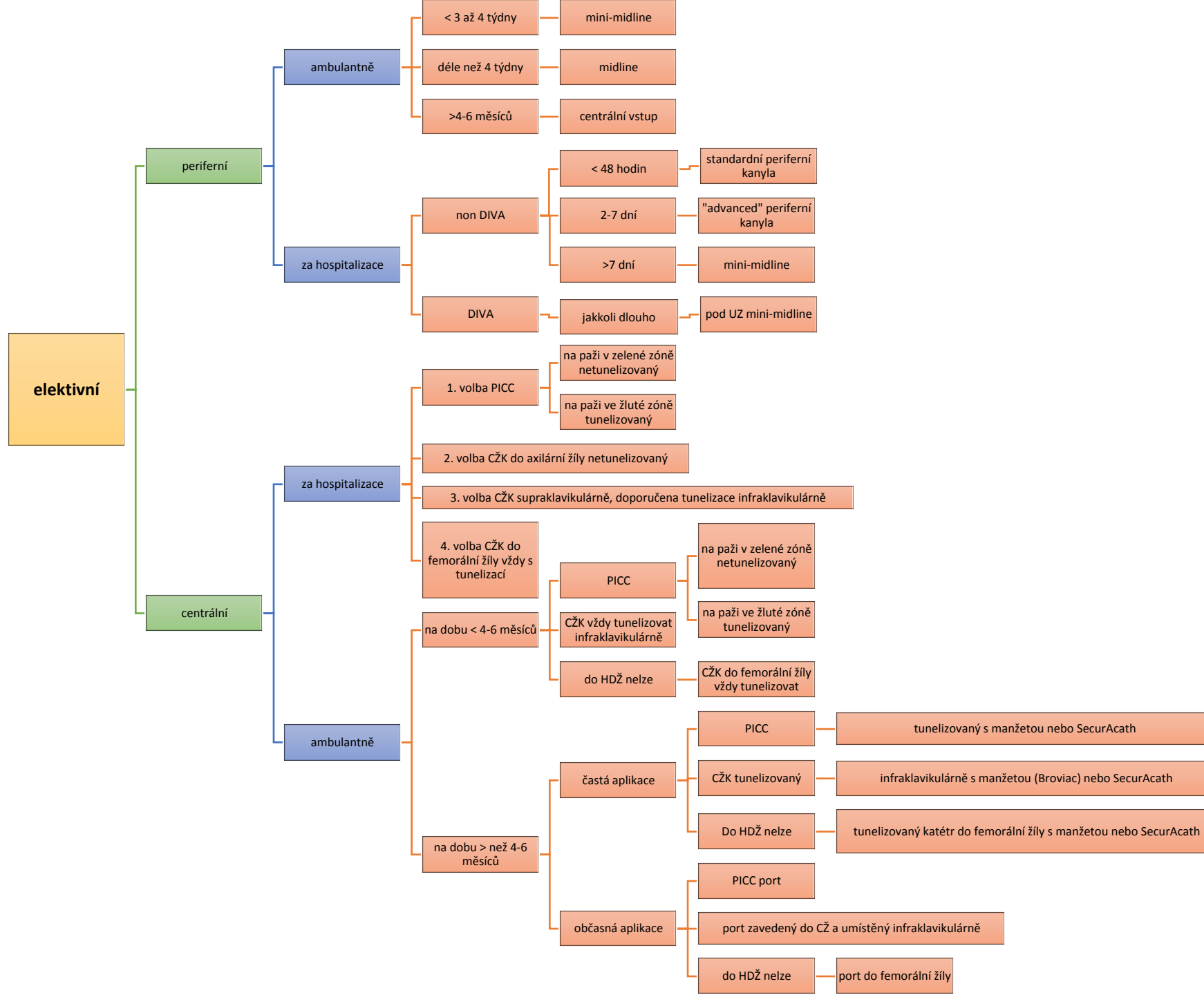
Volba žilního katétru



Guidelines 2019

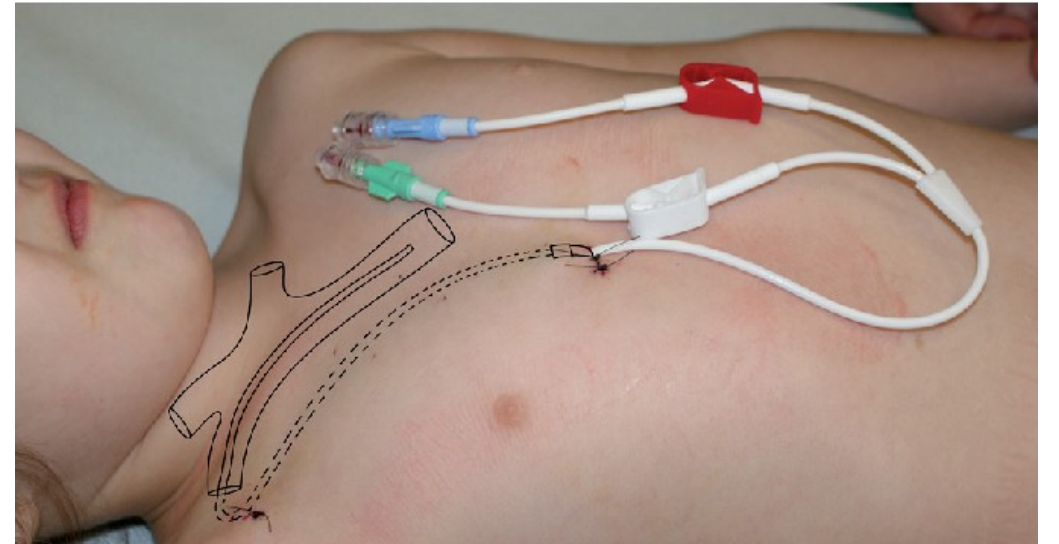


Podle italského doporučení GAVeCeLT 2019 (Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine)



Smysl tunelizace

- Místo výstupu katétru je v jiném místě, než kde je provedena venepunkce
- Proč?
 - optimální fixace
 - snazší ošetřování
 - snížení rizika komplikací (infekčních)



ZIM = „Zone Insertion Method“

- Vytvořeno Robem Dawsonem za účelem výběru optimálního místa pro výstup PICC

PICC Zone Insertion Method™ (ZIM™): A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm

Robert B. Dawson
MSA, BSN, RN, CRNI, CPUI, VA-BC

ZONE INSERTION METHOD (ZIM)

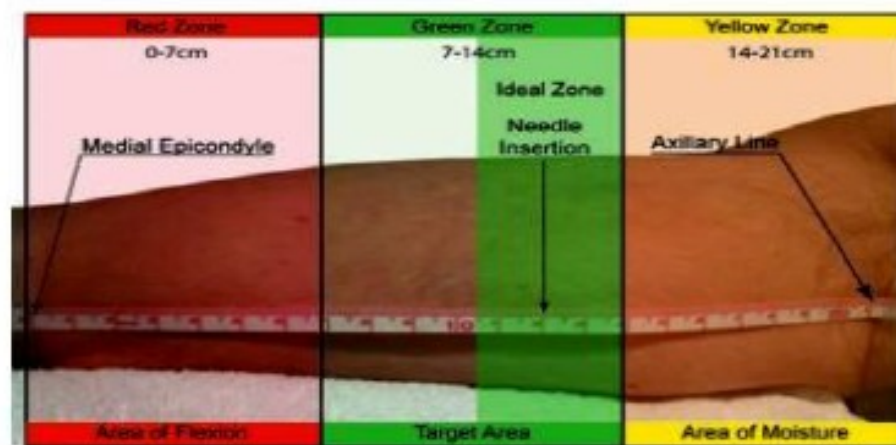
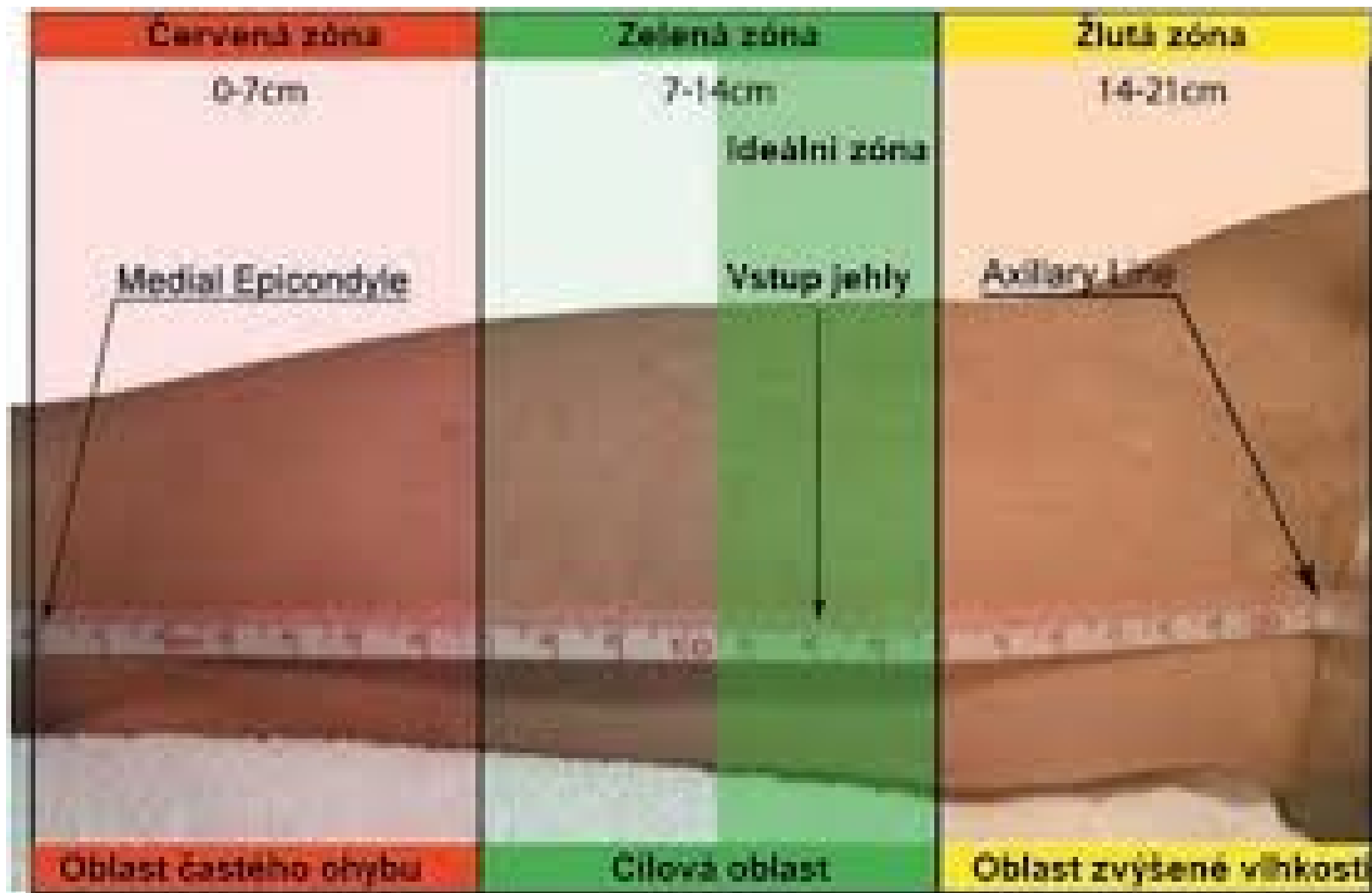
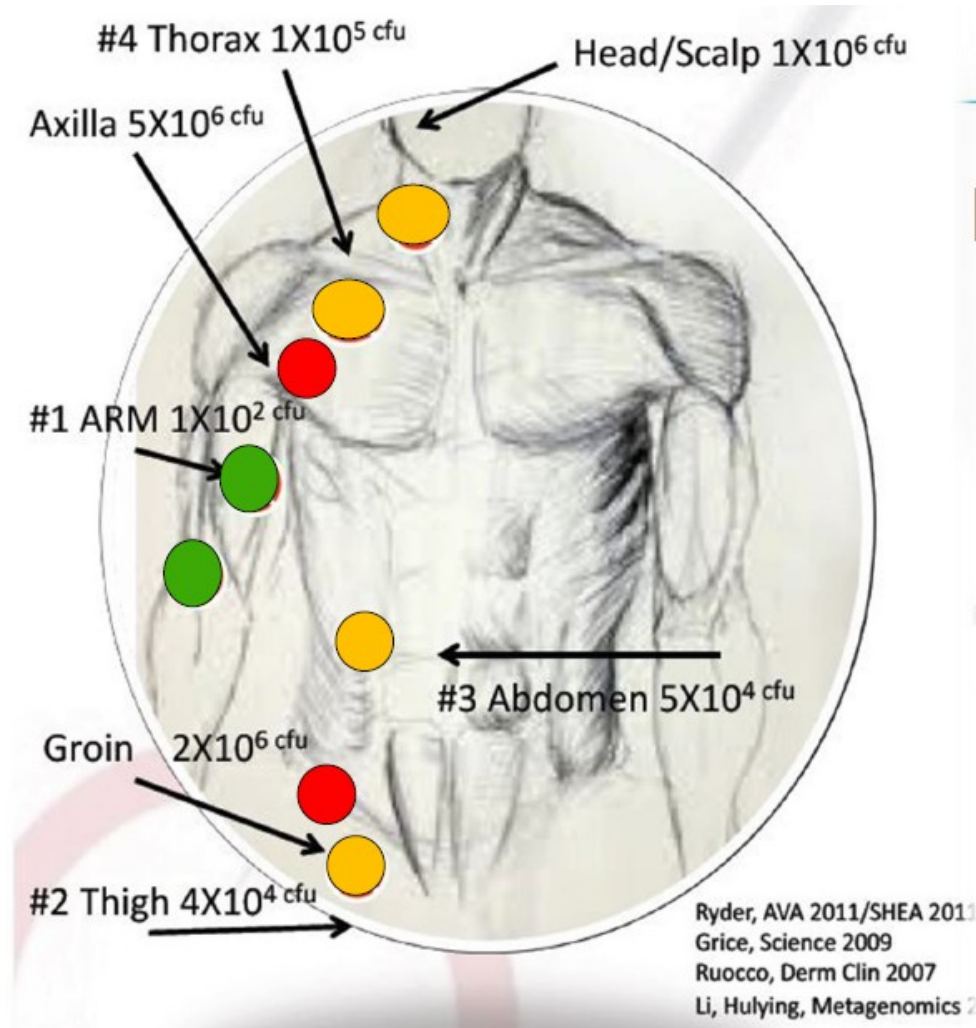


Figure 1. This person has a 21cm Total Zone Measurement (TZM), it divides into three 7cm zones to form the Red, Green and Yellow Zones. The ideal basilic vein image was located at 12cm from the medical epicondyle (MEC), in the Ideal Zone. Image by author.



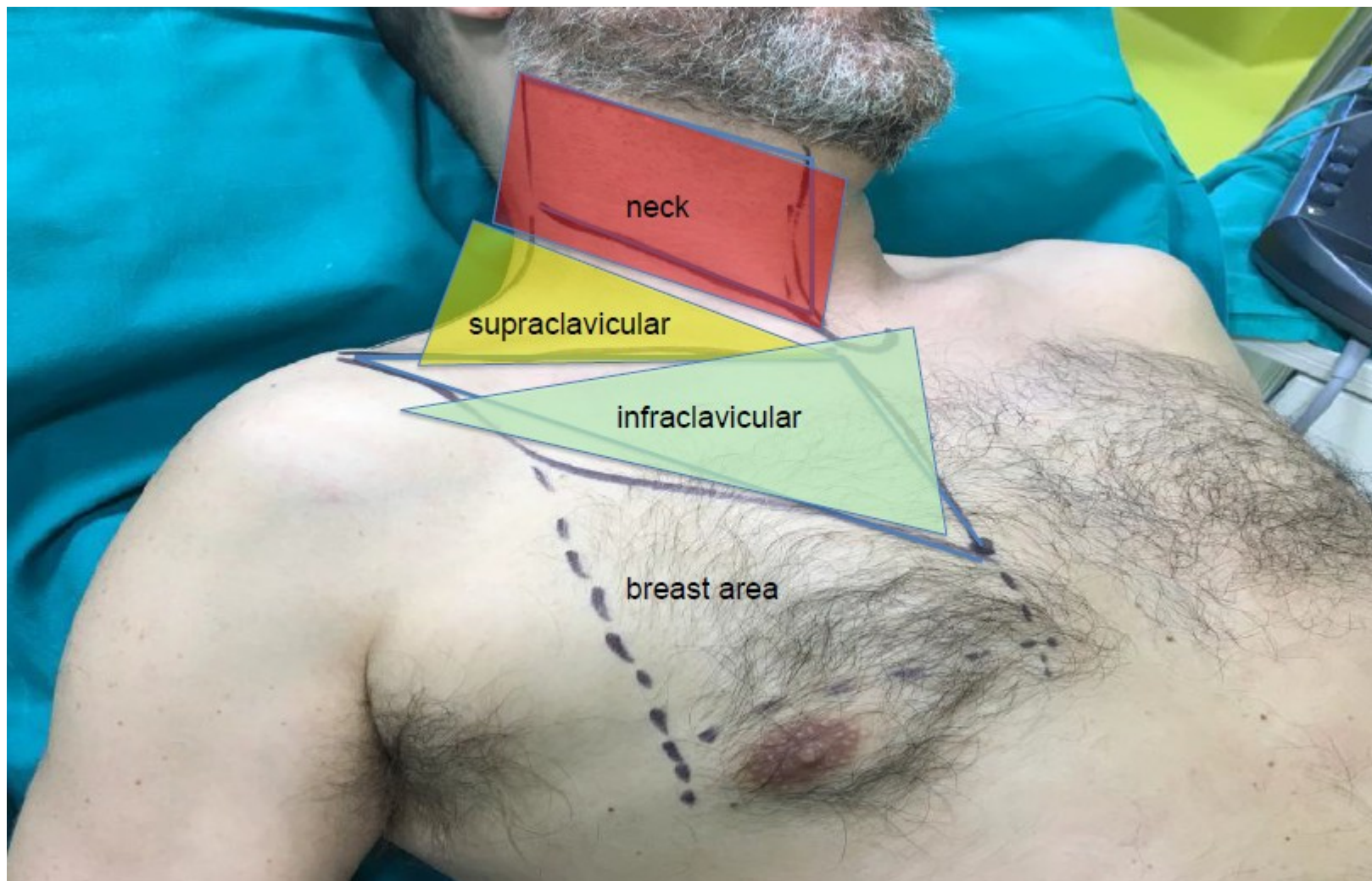
Bakteriální kolonizace kůže

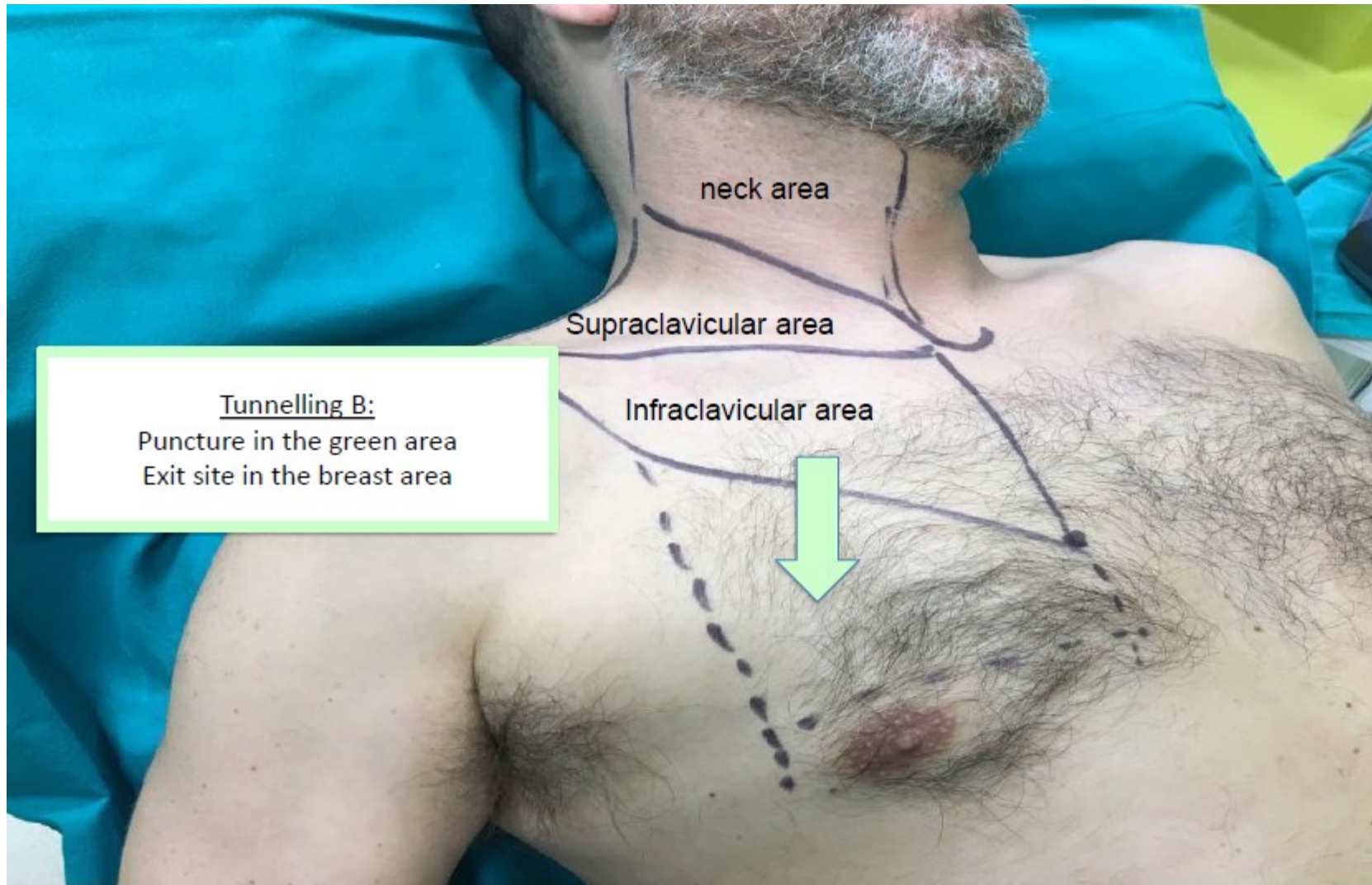


Pathogenesis

- Skin as entry site
- Important for non-tunneled catheters

ZIM pro centrální přístup





?



S laskavým svolením prim. Maňáska

?



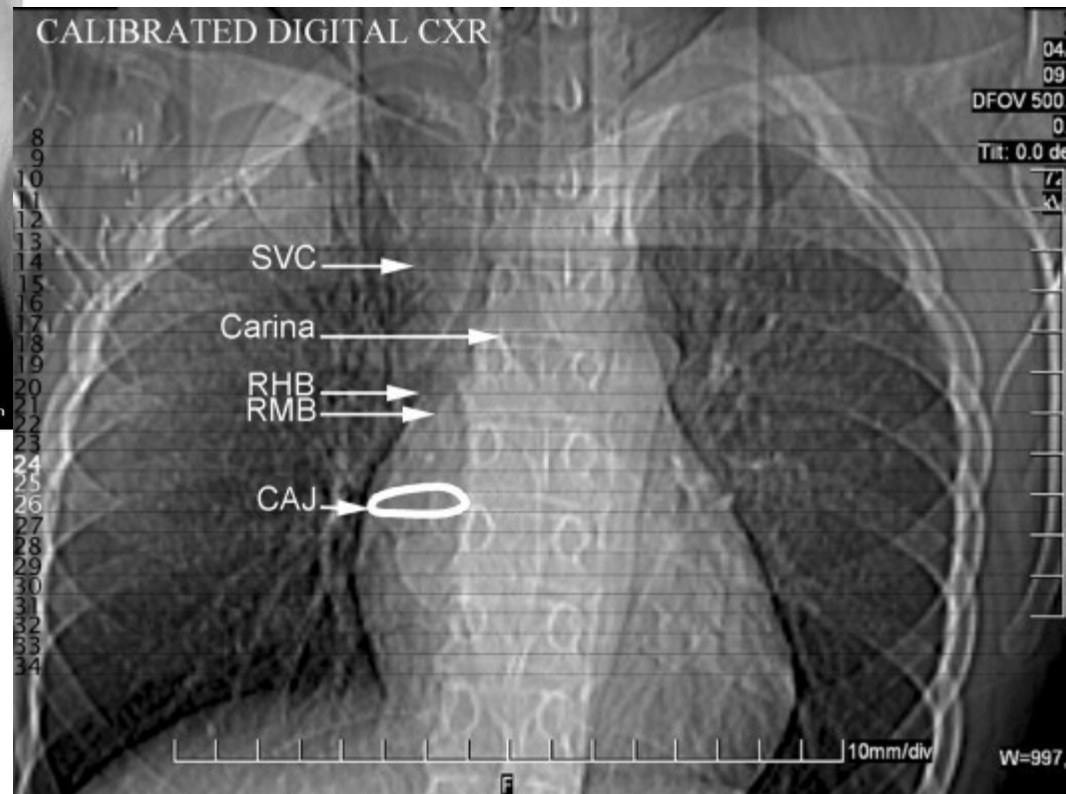
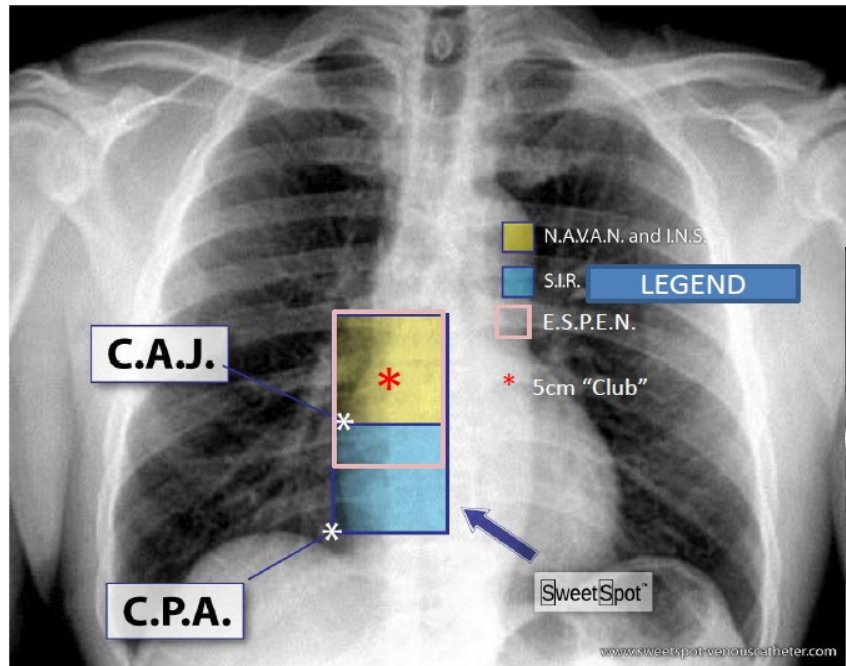
S laskavým svolením prim. Maňáska

?

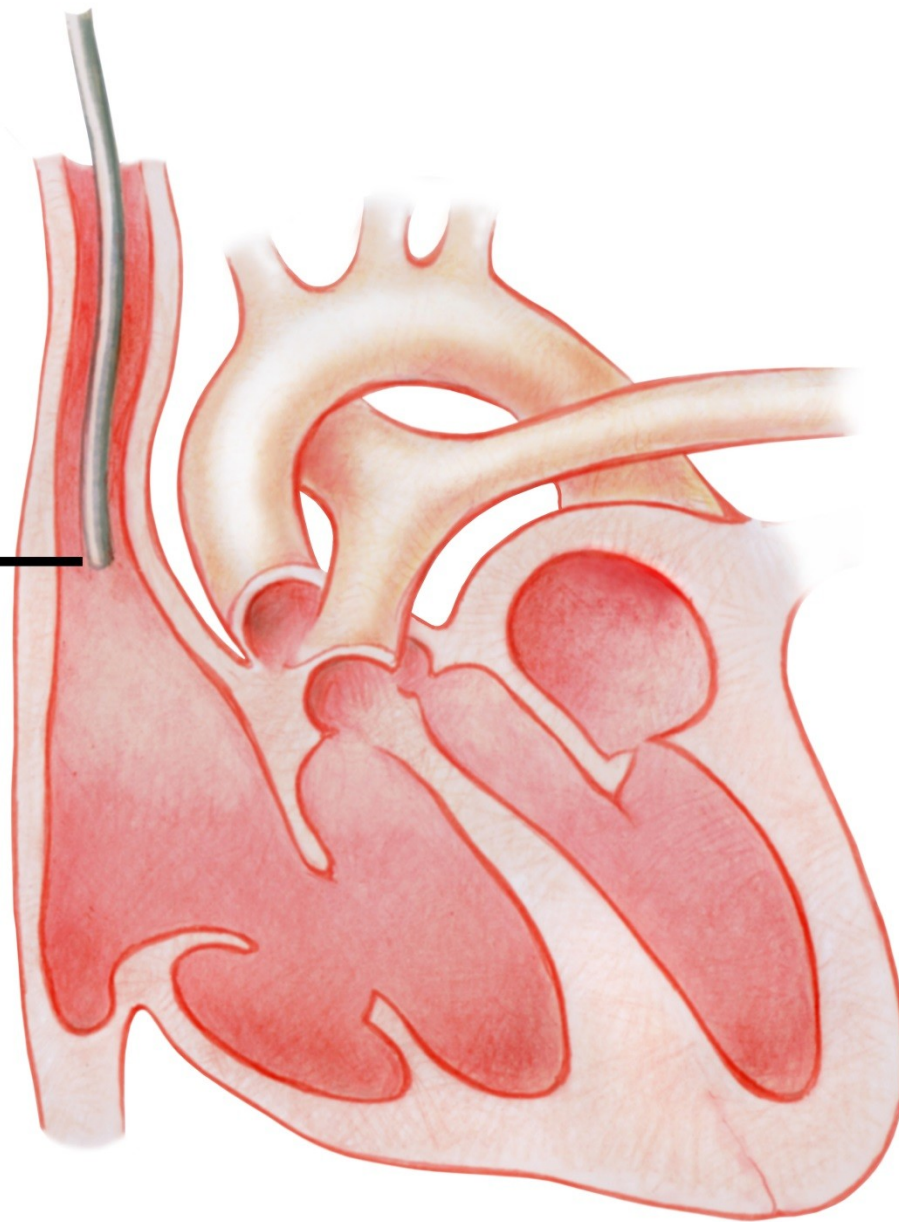


S laskavým svolením prim. Maňáska

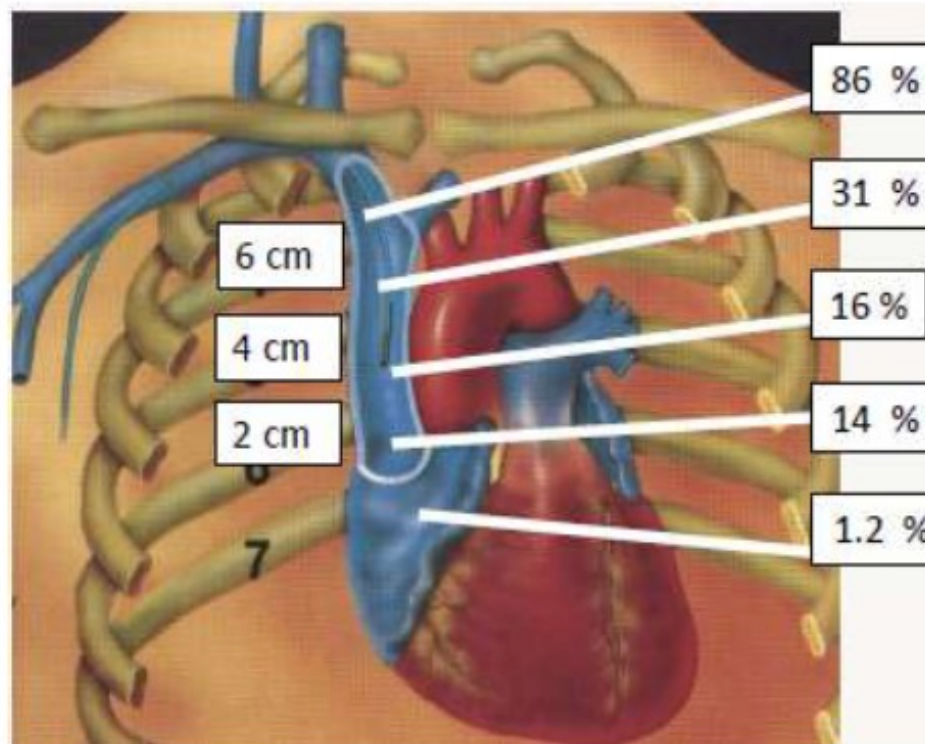
Co znamená „centrální“?



distální konec
katétru



Silicone Venous Access Devices Positioned with Their Tips High in the Superior Vena Cava Are More Likely to Malfunction-Petersen



Durability proportional to depth

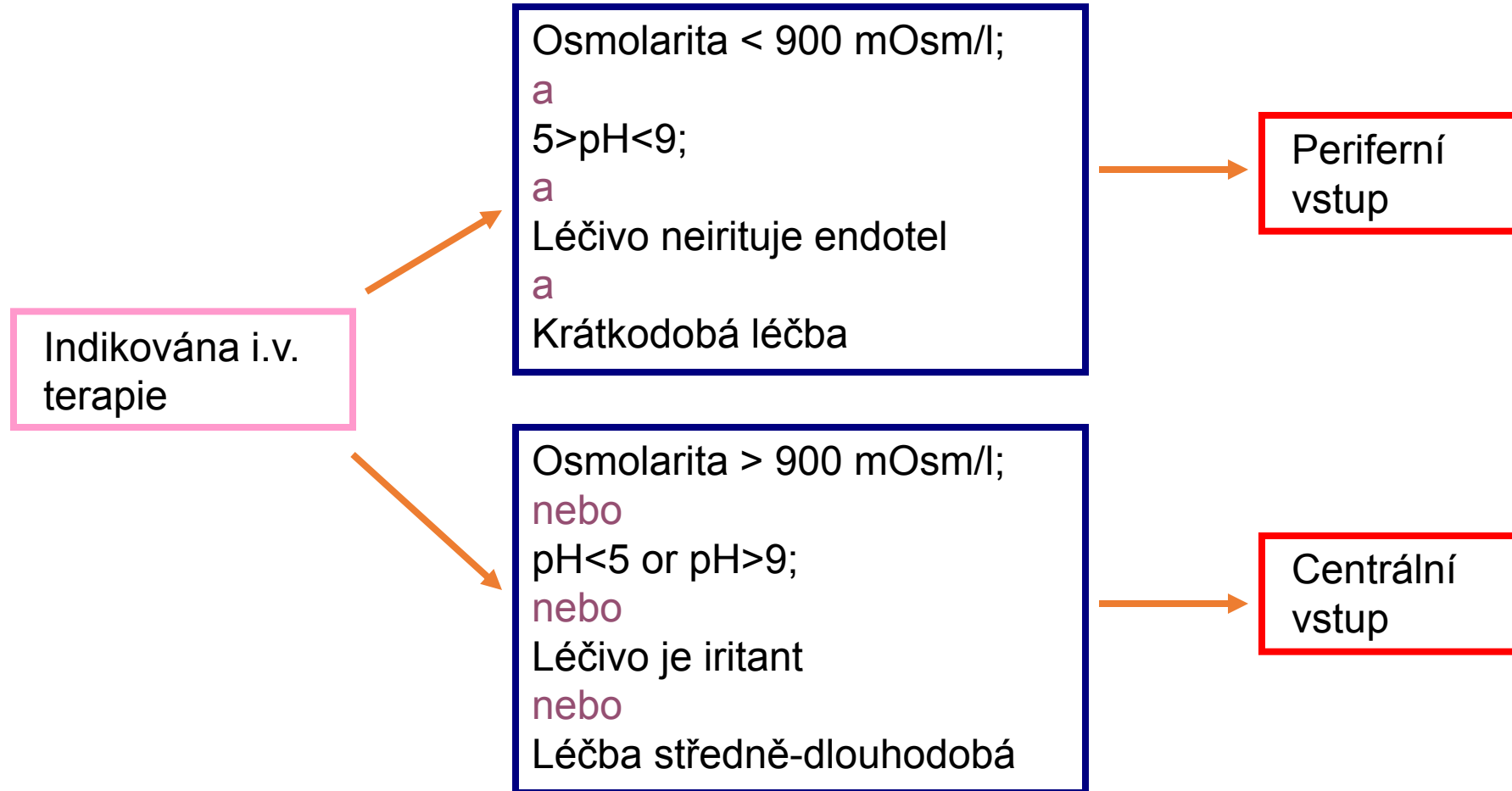
-RA 245d

-SVC/RA 116d

-SVC 100d

Source: Peterson et al. CVC Malfunction and Catheter's Tip Position. Am J Surgery 1999. Vol 178: 38-41

Aplikace do periferie nebo centrálního řečiště?



Komplikace při inzerci dlouhodobého žilního vstupu

Port, Broviac, PICC

- Neúspěšná punkce
- Pneumothorax (odpadá u PICC)
- Punkce tepny
- Hematom
- Iritace nervových struktur
- Primární malpozice
- Poškození d.thoracicus (odpadá u PICC)

Prevence komplikací

- Správná indikace druhu žilního vstupu
- Vhodný výběr žíly a místa punkce
- Ultrazvuková navigace
- Správné umístění konce katétru

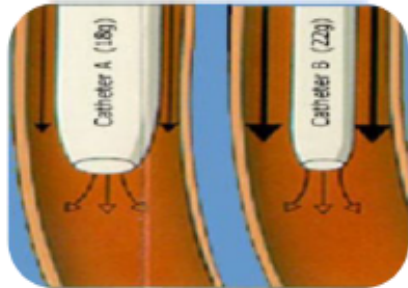
Dělat/nedělat RTG kontrolu?

- průběh při UZ navigaci bezpečný
- zkušenost provádějícího

- RTG je důkaz o správném zavedení a absenci komplikací

Catheter – vein ratio

Less than 45%
 PICC and vein ratio CVT Sharp R., 2015

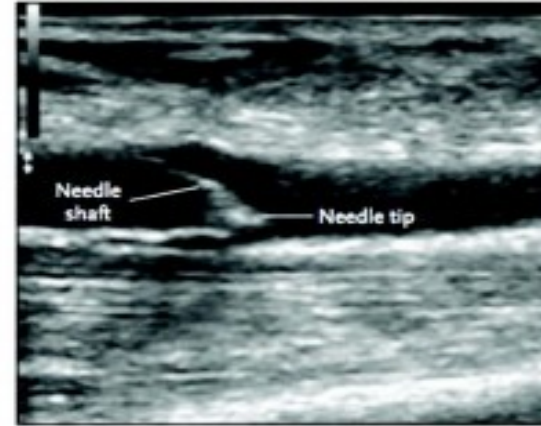
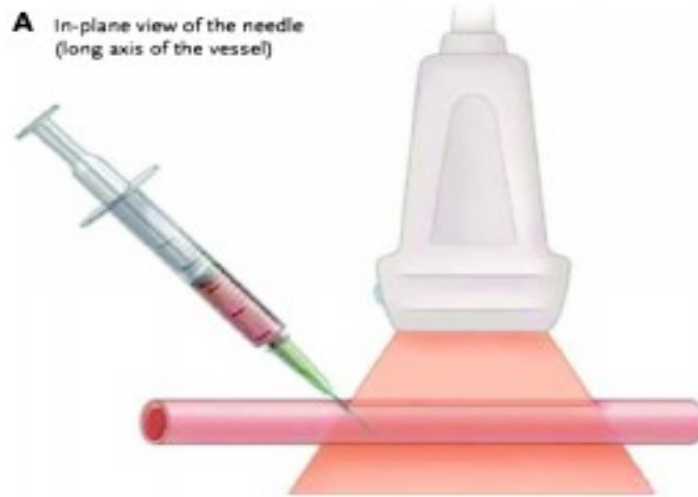


Just enough to do the job!

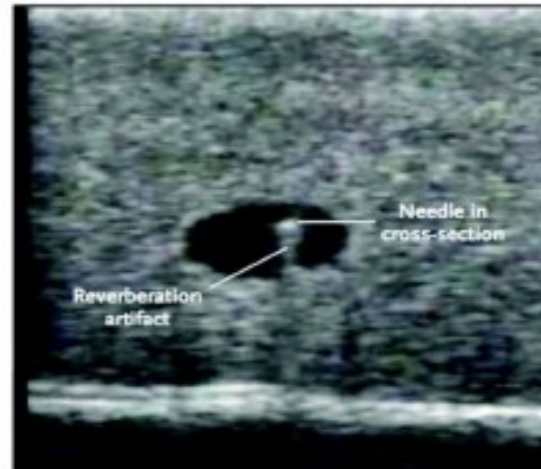
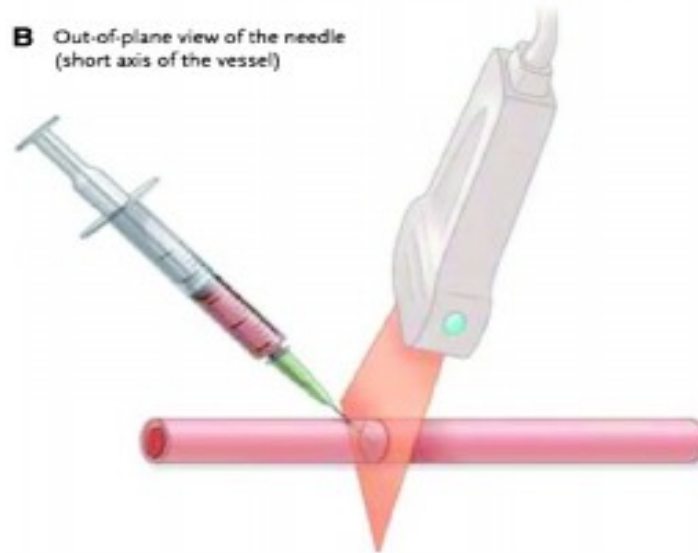
		Catheter			
		4 Fr/1.5mm diam.	5Fr/1.67mm diam.	6Fr/2mm diam.	
		1.43mm ²	2.19mm ²	3.14mm ²	
Vein	Diam.	Area			
	3.0mm	7.07mm ²	20%	31%	44%
	3.5mm	9.62mm ²	15%	23%	33%
	4.0mm	12.57mm ²	11%	17%	25%
	4.5mm	15.9mm ²	9%	14%	20%
	5.0mm	19.64mm ²	7%	11%	16%
	5.5mm	23.76mm ²	6%	9%	13%

Použití UZ

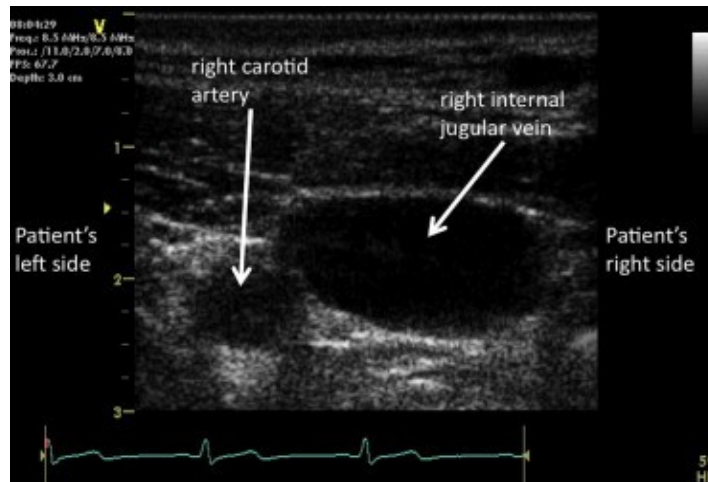
A In-plane view of the needle
(long axis of the vessel)

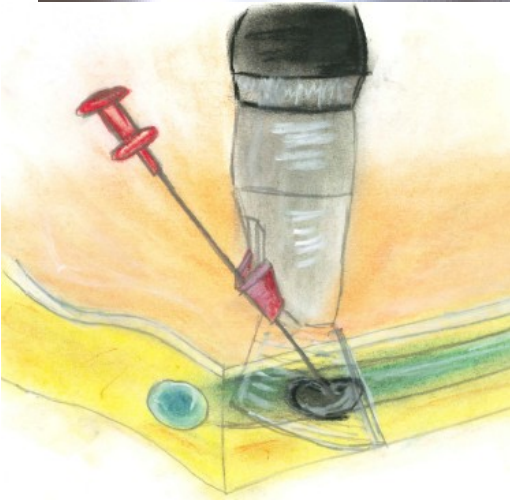
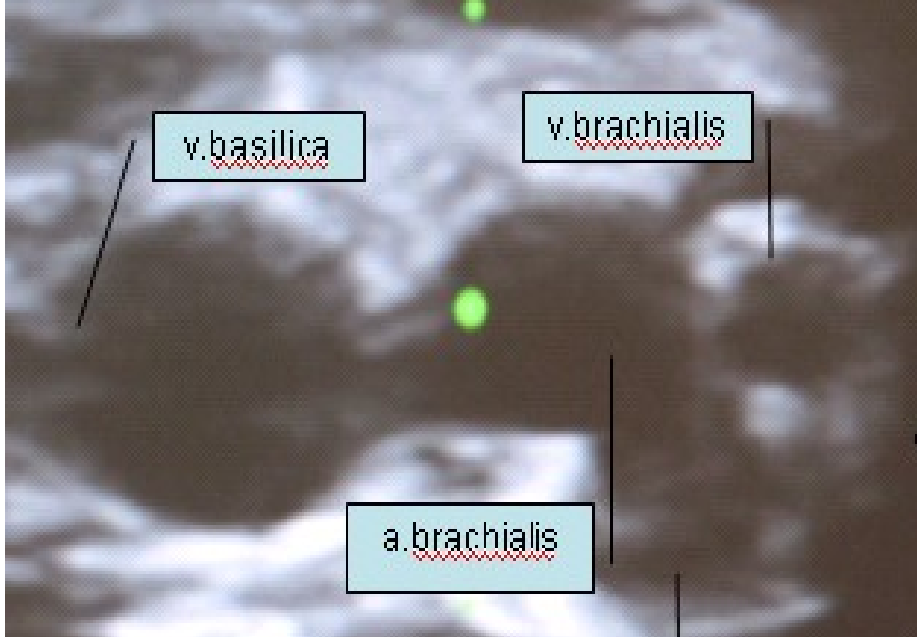
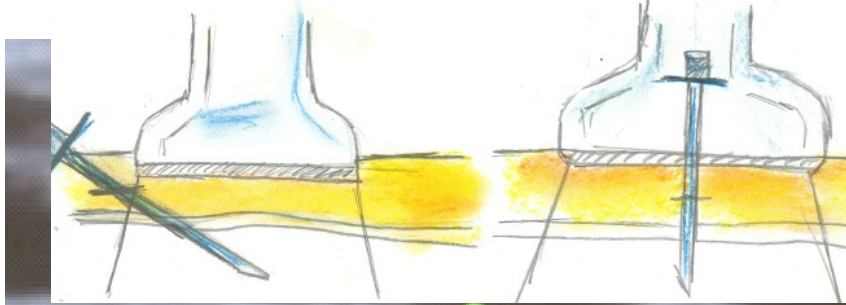


B Out-of-plane view of the needle
(short axis of the vessel)



Punkce za ultrazvukové navigace





v.brachialis

18/04/2011 09:38

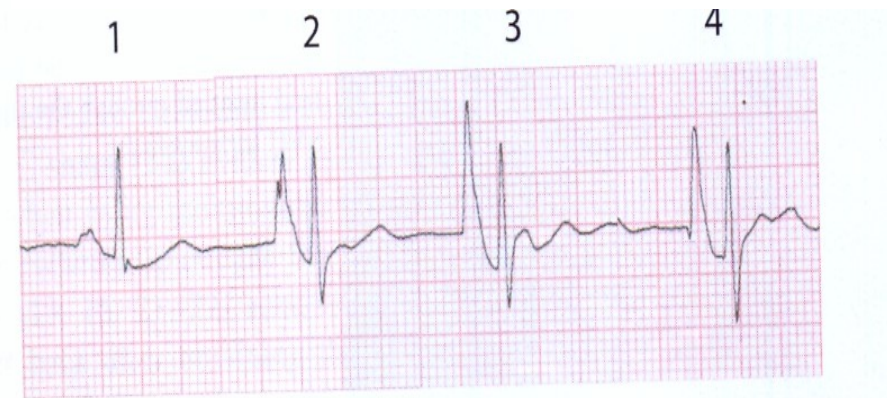
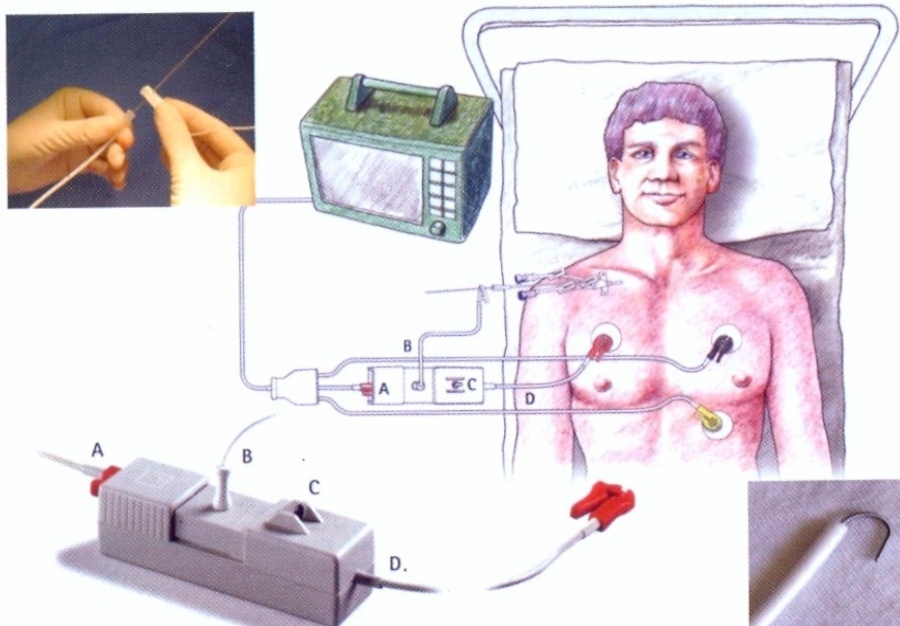
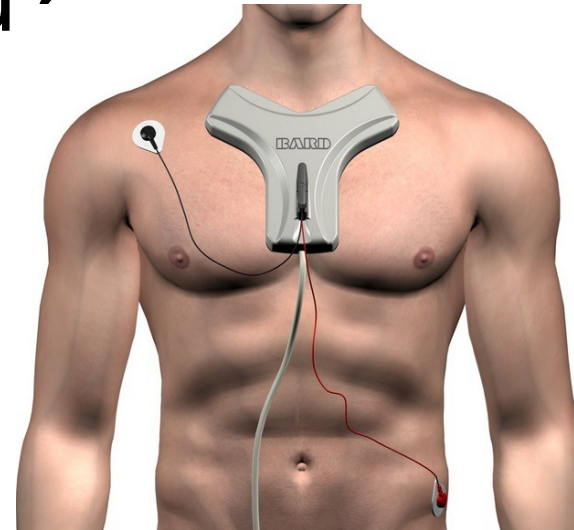
18/04/2011 09:39

na co UZ?

- UZV nepotřebuji proto, abych se „trefil“, ale proto, abych pacienta nevystavil riziku (bezprostředně a ani během používání katétru v čase)
- ...a vybral optimální místo punkce =
- Výběr „lepší“ strany
- Výběr nejvhodnější žíly (široké, s přímým průběhem...)
- Výběr optimálního místa pro luminizaci
- Kontrola celého průběhu žíly

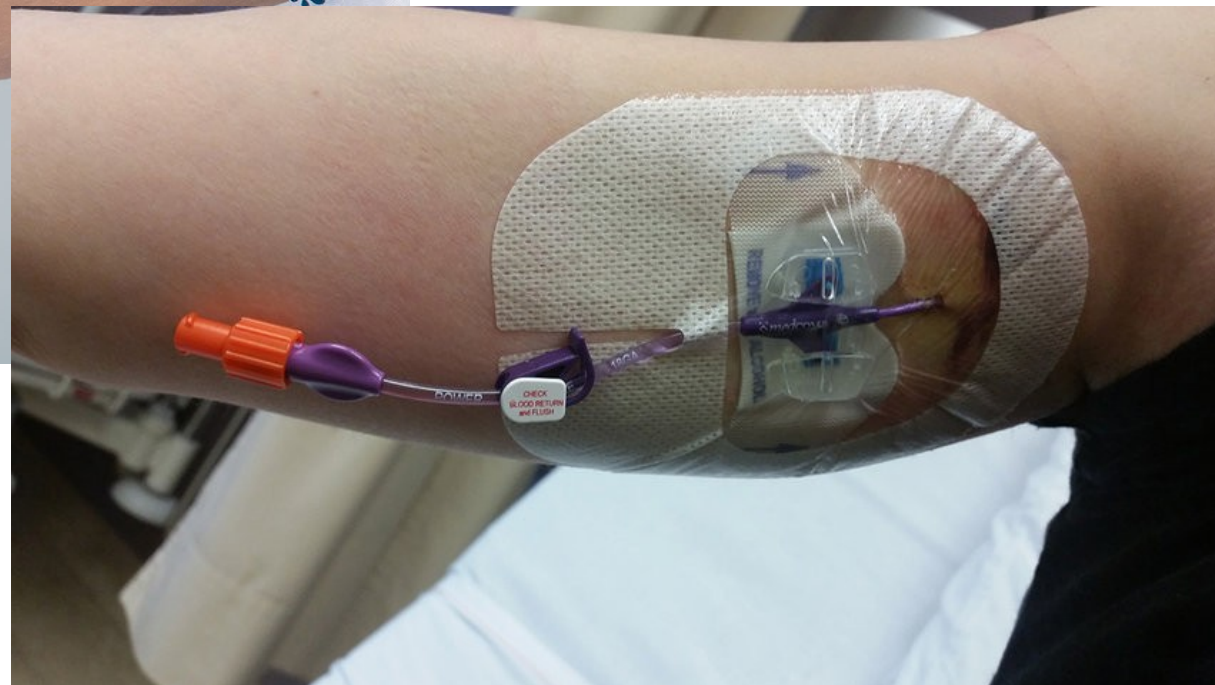
Jak lze zajistit správnou polohu distálního konce katétru?

- Odhadem pomocí naměření
- Skiaskopie
- Intravazální EKG monitorace
- magnetický navaděč

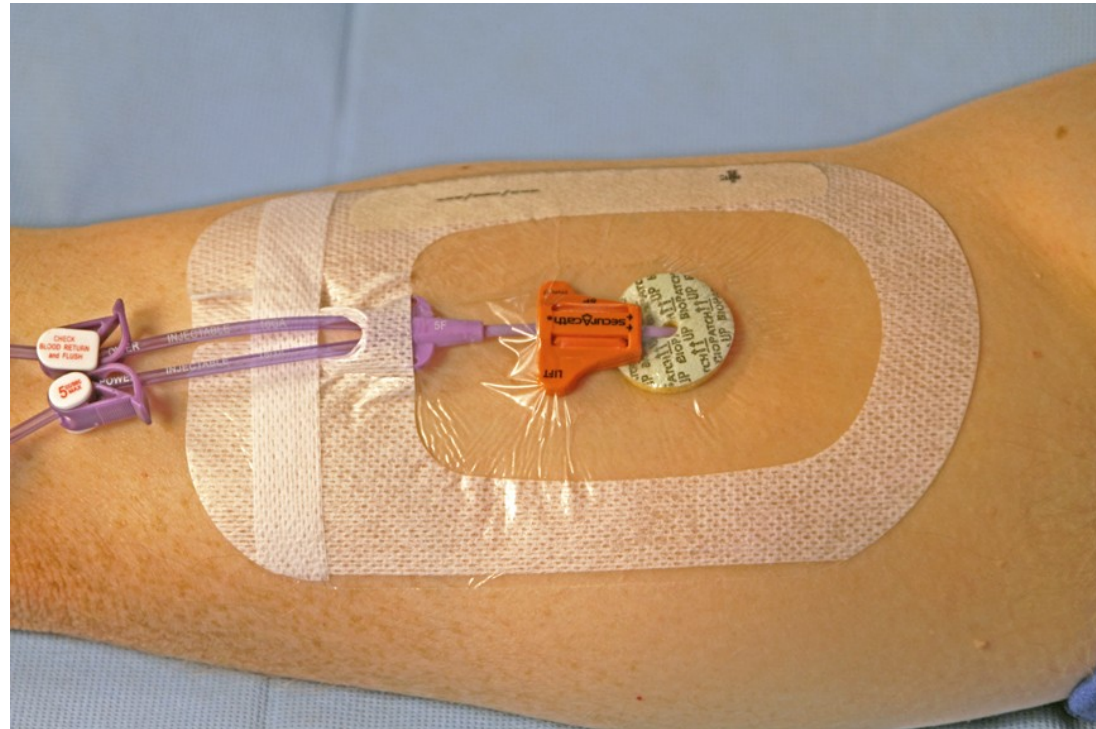
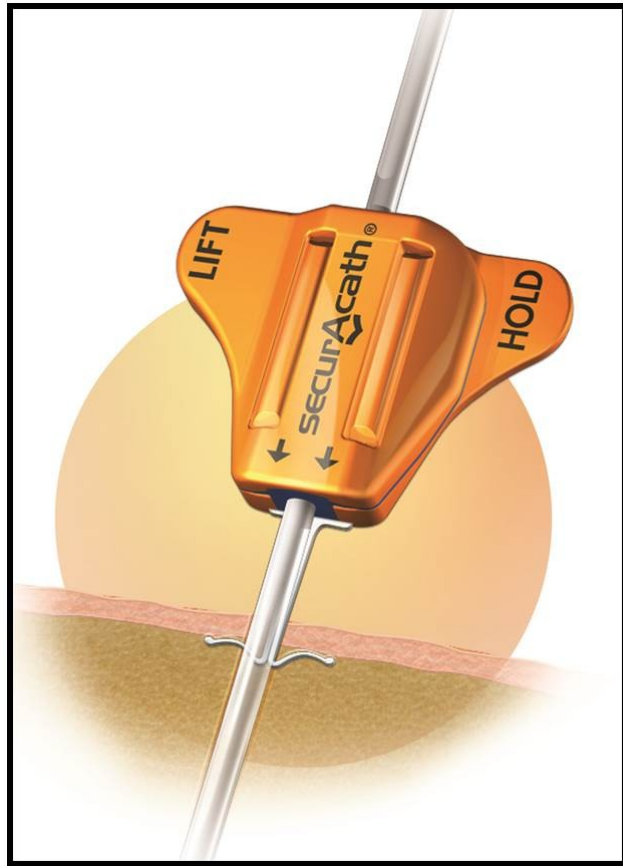


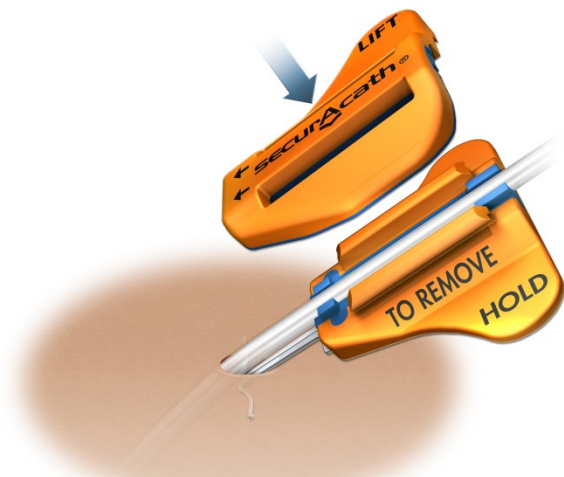
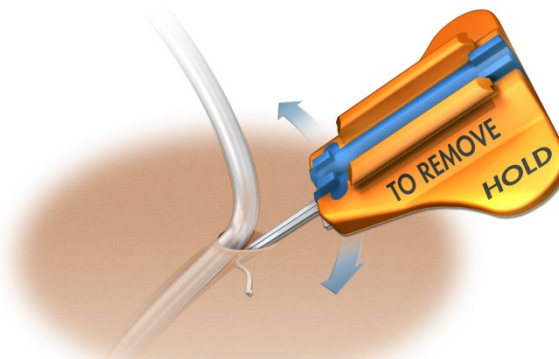
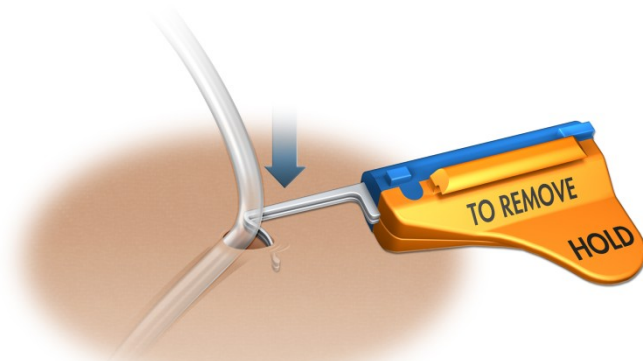
...test rest of superior v

bezjehlová fixace



bezjehlová fixace Securacath





Tkáňové lepidlo



Komplikace (infekční a trombotické)

- Periferní kanyla, CVK a midline

- vždy důvod k extrakci vstupu

- (Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications) Clin Nutr 2009; 28:365-77)

- PICC

- lok.infekce snaha o sanaci,

- trombóza –katetr ponechat a zahájit plnou antikoagulační léčbu až do doby, kdy bude parenterální výživa ukončena

- (Debourdeau P, Farge D, Beckers M et al. International clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of thrombosis associated with central venous catheters in patients with cancer. J Thromb Haemost 2013; 11:71-80)

- Broviac, port

- snaha o sanaci

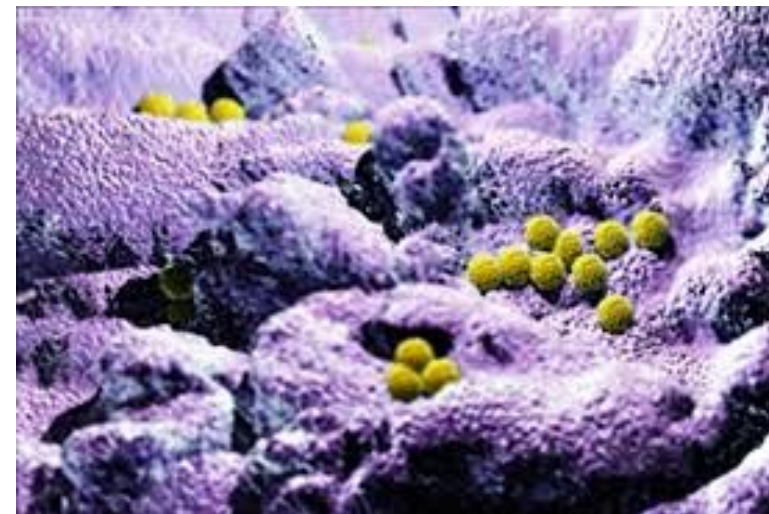
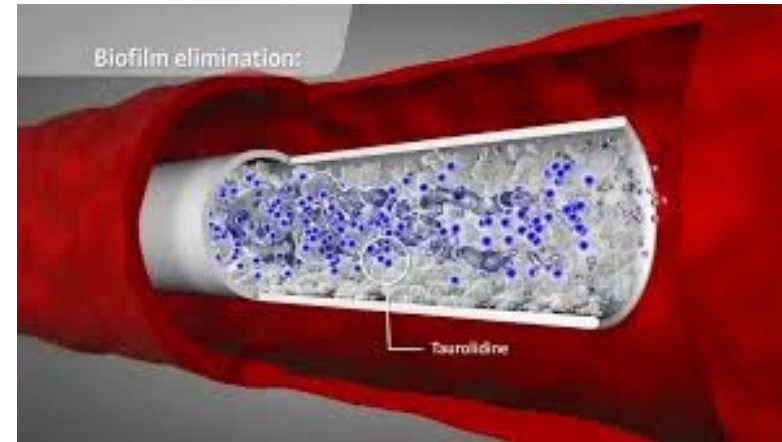
Důvody k odstanění Broviacova katetru nebo portu

- těžká sepsa
 - tunelová infekce
 - septická trombóza
 - endokarditida
 - osteomyelitida
 - absces v oblasti uložení portu
 - etiol. mykóza, *S. aureus*
 - v případě g- bakterií , SKN a Enterokoka pokus o sanaci
-
- Současně indikována 14-denní ATB terapie, v případě endokarditidy prodloužení na 6 týdnů a osteomyelitidy až 8 týdnů

Meemmel LA, Allon M, Bouza E et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 update by the Infectious Disease Society of America. *Clin Infect Dis* 2009; 49:1-45

Fernandez-Hidalgo N, Almirante B, Calleja R et al. Antibiotic-lock therapy for long-term intravascular catheter-related bacteremia: reset of an open, non-comparative study. *J Antimicrob Chemother* 2006; 57: 1172-80

Taurolidin v prevenci tvorby biofilmu a jeho destrukci



Prevence komplikací

- **správná indikace**

- pro domácí nebo opakované podání vždy tunelizované katétry nebo PICC nebo port
- u hospitalizovaných nemocných se doporučuje využívat PICC, které mají menší riziko infekční komplikace ve srovnání s centrálními netunelizovanými katetry.

- **správná technika proplachu**

- metoda start/stop (aplikace FR opakovanými krátkými rychlými bolusy za účelem vyvolání turbulentního proudění)

- zátka FR nebo taurolidin, nikoliv heparin

PICC nebo port?

- indikace (kdo indikuje)?
- účel
- očekávaná délka použití

- ošetřování?
- koupání, sport, aktivity ?
- rizika
- dostupnost

délka použití

- chemo 3-6 měsíců (do roku)..... PICC
- chemo nad 4-6 měsícůport, PICC port

Cena - ZUM

PICC	port	PICC port
4884,-	5900,-	6400,-
(vč. Securacath, lepidla, kabelu k EKG)	mikro 7700,-	

PICC - 11140 od 1.1.19

- **ZAVEDENÍ PERIFERNĚ ZAVEDENÉHO CENTRÁLNÍHO KATETRU – PICC**
- Indikace: u onkologicky nemocných pro aplikaci chemoterapie jako alternativa zavedení intravenózního portu; u domácí nebo dlouhodobé parenterální výživy; u hospitalizovaných nemocných, kdy centrální žilní vstup je nutný po dobu delší než 14 dní nebo v případech, kdy zavedení centrálního žilního katetru je spojeno s vysokým rizikem pro nemocného (poruchy krevní srážlivosti, tracheostomie). Výkon je prováděn v lokální anestezii. U dětí v anestezii celkové. Sonografickým přístrojem je lokalizovaná optimální žíla na paži horní končetiny a pod ultrazvukovou navigací do ní zavedena punkční jehla, kterou je do žíly zaveden vodící katetr. Po něm je do cévy zaveden dilatátor a zaváděcí kanyla. Po vyjmutí vodiče a dilatátoru je přes trhací kanylu zaveden PICC. Pozice distálního konce PICC katetru je kontrolována EKG navigací nebo sonografickou navigací tak, aby byl umístěn v kavoatriální junkci. Na konci výkonu je katetr bez stehově fixován ke kůži a sterilně ošetřen. Alternativou EKG a sonografické navigace je použití skiaskopie.
- **Kategorie** P – hrazen plně
- **Nositel L2** **INDX 2** **Čas** 30min.
- **OF** 1/1 čtvrtletí
- **OM** bez omezení
- **Čas výkonu** 30
- **ZUM** Ano
- **Body 1084**
- **ZULP** Ne“.
- od 2022 4x ročně, 999 mezioborový

Cena ošetřování za měsíc

PICC	port
desinfekce, rukavice, tampony, proplach, lepení , bezjehlový konektor 53,50Kč	desinfekce, sterilní a obyč. rukavice, tampony, proplach, lepení, jehla 54,60Kč
četnost 4x???	četnost 1x
celkem 214,-Kč	celkem 54,60Kč
	jehla s křídélky 117,50Kč
vykazujeme ošetření PICC 09237...45b. á týden???	
	odběr – jehla 30,-Kč

Závěr: Jak je to správně v současnosti?

- vhodný vstup, indikace
- správná technika zavedení
- kontrola umístění konce katétru
- možnost řešení komplikací personálem s příslušnými zkušenostmi
- mezioborový cévní tým?



- správná funkce a minimalizace zátěže pro pacienta

Děkuji za pozornost

