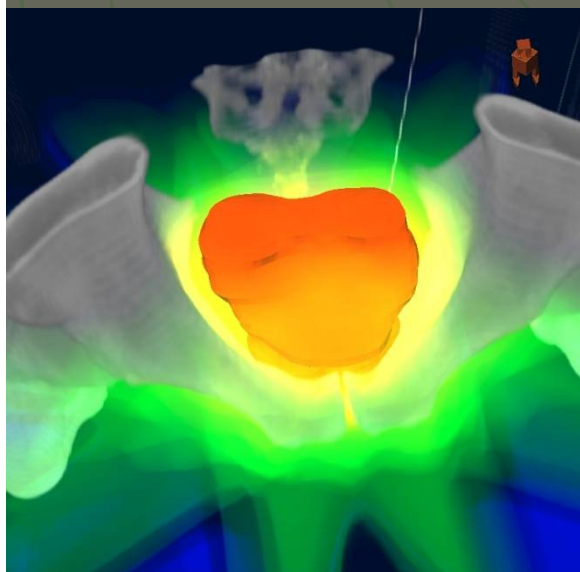


Technologické vybavenie pre rádioterapiu v SR - súčasnosť a perspektívy"



Grežďo J.

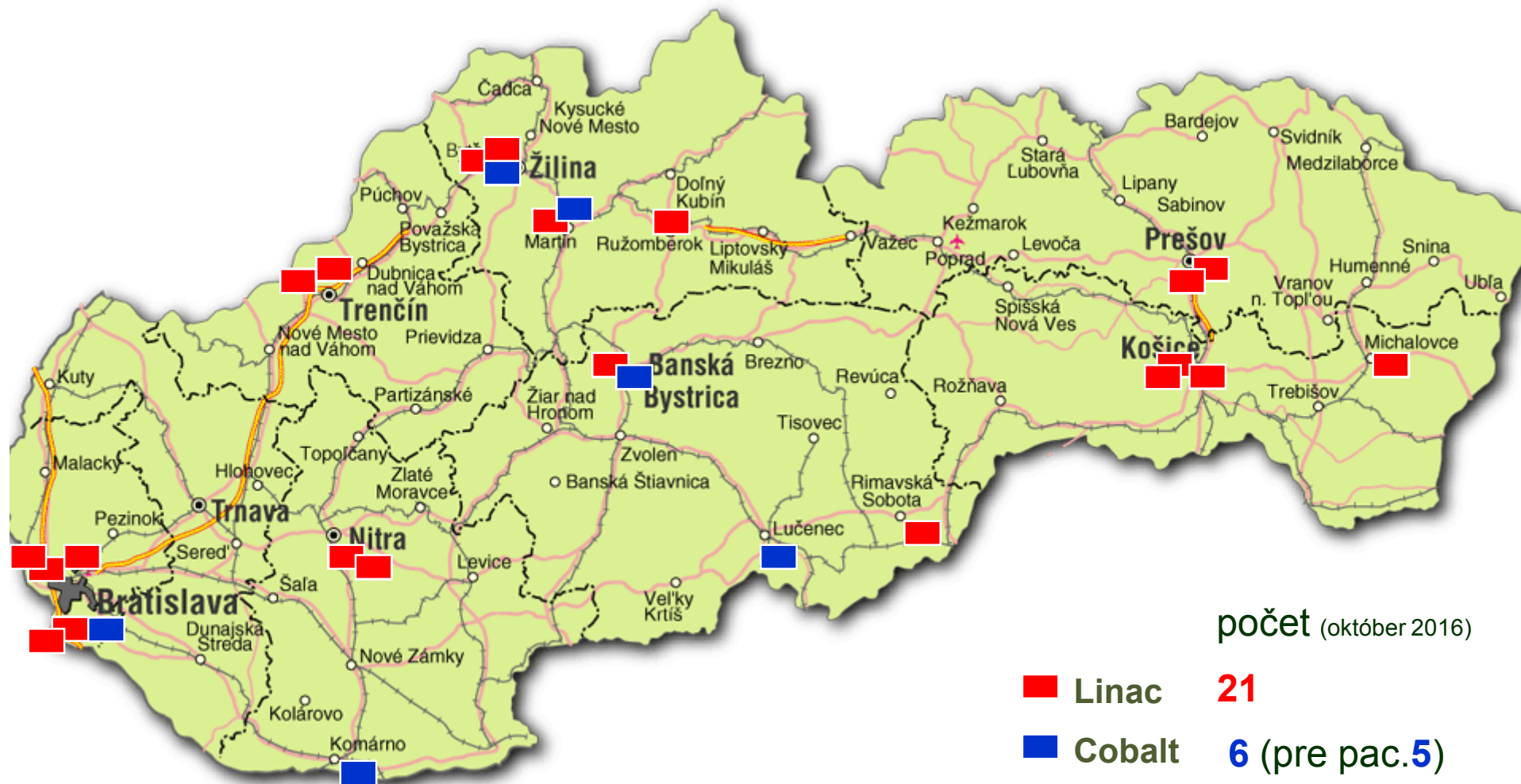
Onkologický ústav sv. Alžbety, Bratislava

Veľmi časté frázy na RT pracoviskách v SR

- ✦ Na týchto starých šunkách sa už nedá robiť...
- ✦ Kedy nám už konečne kúpia novú verziu?
Nový urýchľovač?
- ✦ Kedy príjmu ďalších kolegov?
- ✦ Kedy budeme môcť robiť VMAT?
- ✦ Čo bude dnes na obed?

Vybavenie rádioterapeutických pracovísk v SR 2016 – Externá rádioterapia

Linac Cobalt



Špecifiká RT na Slovensku

- ✦ pre cca 5,5 mil. obyvateľov
- ✦ 14 pracovísk
- ✦ \approx 26 externých ožarovačov (21xLU, 5xCo)
- ✦ \approx 5 HDR
- ✦ VMAT sa iba rozbieha na 2.pracovisku
- ✦ IGRT úplne biedne (1xkV, 1x MV CBCT, skoro 1/2 bez IGRT)
- ✦ V SR nie je žiadna inštitúcia, ktorá by priamo komunikovala s vládou (resp. bola jej súčasťou) a predovšetkým by koordinovala jednotlivé RT pracoviská

Prečo je to na Slovensku také zlé?

- ✦ Možno preto, že sa investujú milióny inde a minimum do rádioterapii?
- ✦ Možno preto, že je RT biedne platená?
- ✦ alebo možno aj preto, že my si rozprávame každý na svojom piesočku, o druhého sa nestaráme, žiadne spoločné ciele, projekty...
- ✦ A chýba nám vyššia inštancia, ktorá za nás všetko vybaví, všetko potrebné nám kúpi
- ✦ My len spravíme to čo musíme a ostatné necháme na ostatných (na koho?) ...

...čakáme, že príde nejaký Gandalf?

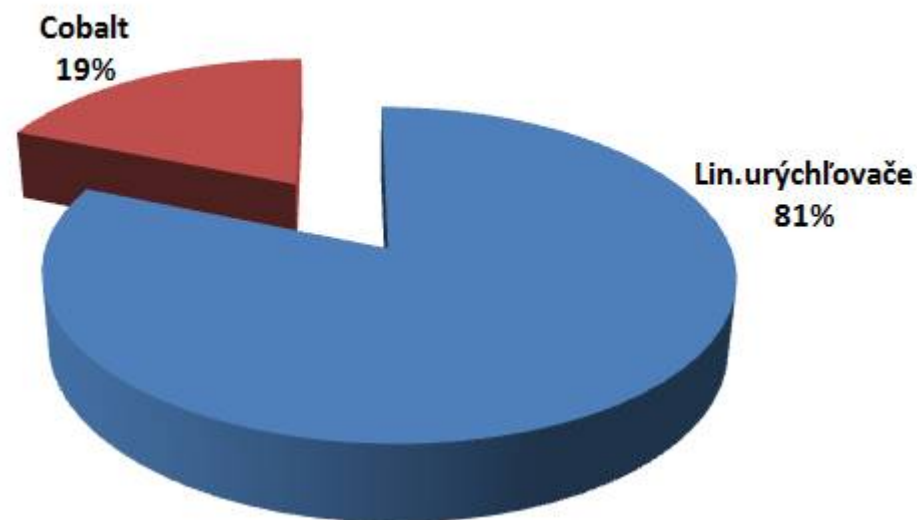
- ✦ A všetko sa napraví ?
- ✦ *... budeme mať všetci nové urýchľovače, dostatok lekárov, fyzikov, asistentov, licencií, nové plánovačky, budeme robiť 80% VMAT techniky s perfektným IGRT na 6D robotickom stole...*
- ✦ Žiadny Gandalf nepríde, možno blízky priateľ R.F. alebo R.K. a tí spolu mávnu čarovným perom a budú dotácie na nové zariadenia (a ktovie, možno by aj prišli, ale kto im to povie a čo im presne povie?)
- ✦ Má niekto presne zmapované, čo kde na ktorom pracovisku chýba?

RT pracoviská v SR

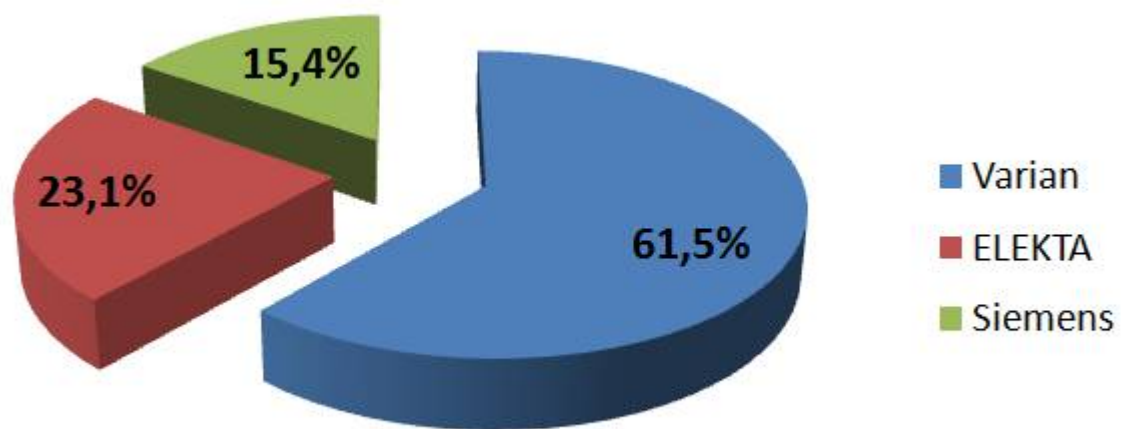
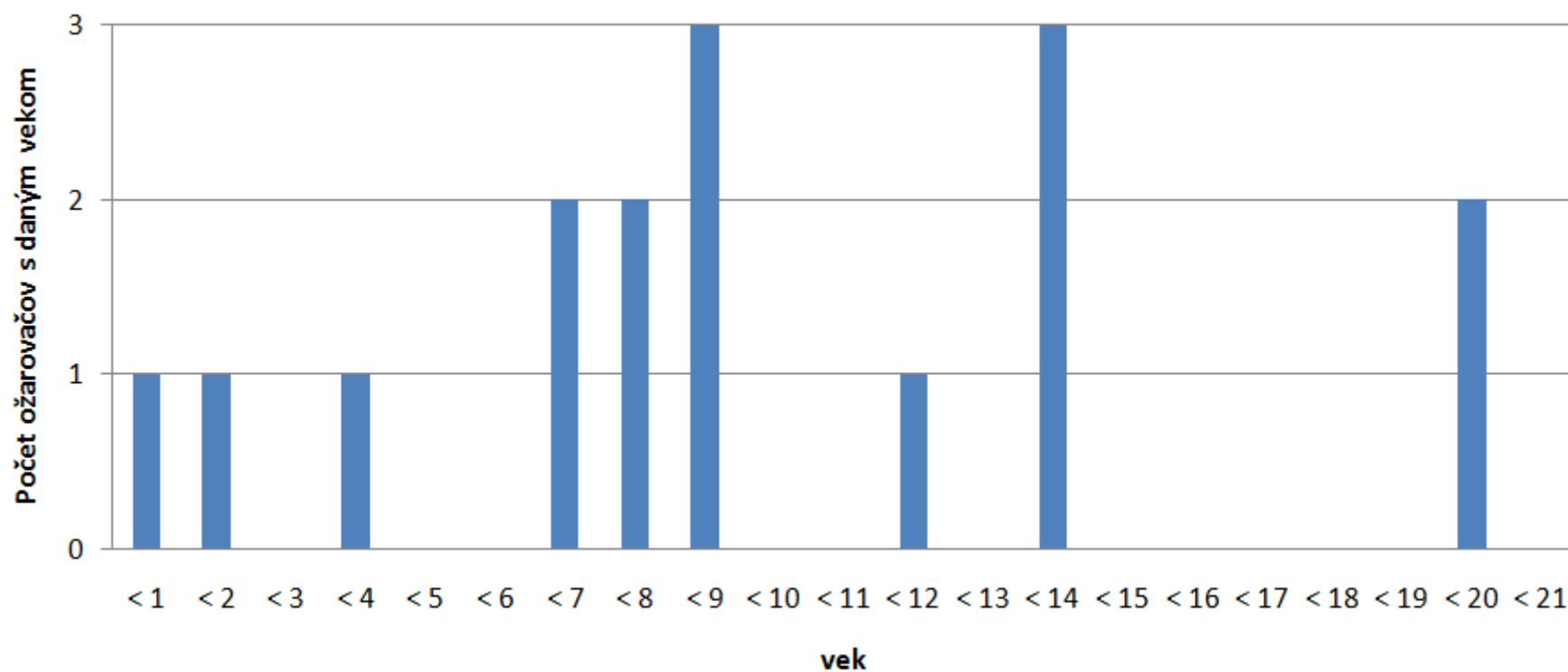
Počet ožarovačov na pracovisku



Pomer LU vs Cobalt



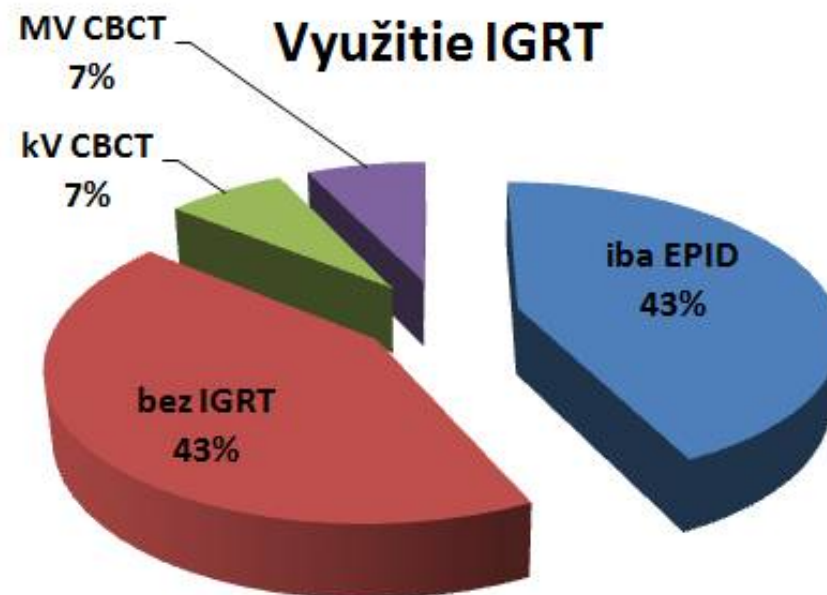
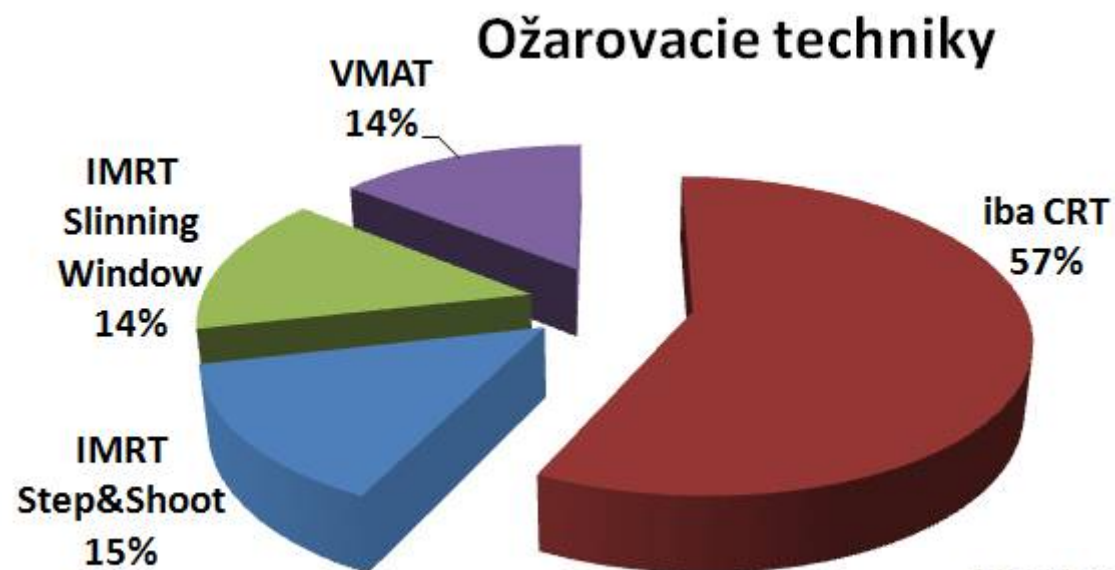
Vek ožarovačov pre externú terapiu



Môžem pokračovať?

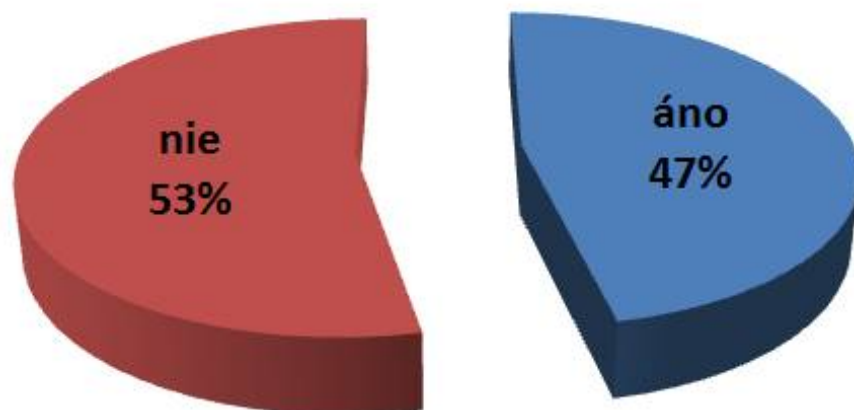
- ✦ Áno, keď si budem ďalej domýšľať údaje pre ďalších 6 pracovísk, ktoré mi doteraz (za 3 mesiace) neposlali potrebné dáta pre korektnú štatistiku
- ✦ Môžem ju spraviť pre 8 pracovísk, čísla sa však môžu výrazne meniť, navyše, po aktuálnom upgrade 2 pracovísk sa celá štatistika výrazne zmení a silné argumenty na nutný upgrade už nebudú zďaleka také presvedčivé
- ✦ Ale predsa aspoň čosi...

Ožarovacie techniky

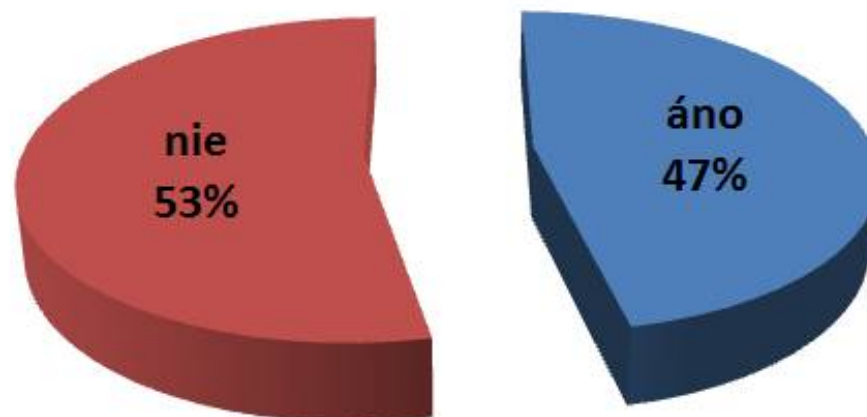


Podpora TPS a VS

Aktuálna podpora TPS



Aktuálna podpora R&V Systém



Záver

- ✦ Pokiaľ nekúpime každému z 14 pracovísk nové ožarovače, TPS, VS, kvalitnú dozimetriu a na každé pracovisko vyškolíme špecialistov - lekárov, fyzikov nikam sa nepohneme... alebo?
- ✦ Máme na naše zložité slovenské pomery iné, rozumnejšie riešenie?
- ✦ Také, čo dokáže pracovať s terajším množstvom personálu, možno aj ušetrí financie ... a pritom podstatne zvýši kvalitu ožarovania?
- ✦ ???

Idea - Centrum a satelity

- ✦ Jedno resp. niekoľko veľkých centier, do ktorých sa sústreďujú nielen vysoko kvalitné HW a SW vybavenie, ale aj maximálne vyškolený personál
- ✦ Centrum:
 - ✦ definuje štandardy pre RT danej krajiny
 - ✦ zabezpečuje vzdelávanie lekárov, fyzikov, rta
 - ✦ na svojom pracovisku poskytuje pacientom všetky aj najzložitejšie techniky
 - ✦ konzultuje všetky náročnejšie (alebo neštandardné) procesy zo satelitných centier (konzília cez web)

Výhody

- ✦ Jednotnosť v ožarovaní v celej krajine (nikdy nie je možné mať špičku na každom pracovisku a už vôbec nie byť jednotka vo všetkom)
- ✦ Keďže 80% ožarovaní tvorí rutinne ožarovanie, tak satelitné centrá môžu veľmi jednoducho a efektívne podľa protokolov ožarovať až 80% pacientov
- ✦ Veľké množstvo satelitov iba dodržiava odporúčania centra t.j. nie sú nútení tvoriť vlastné know-how pre ich pracovisko a aj s malým množstvom personálu dokážu poskytnúť špičkové ožarovanie
- ✦ Pri zložitých technikách sa uskutoční na satelitnom pracovisku terapeutické CT a po celom procese v centre, môže byť pacient ožiarený opäť na satelite

Výhody 2

- Zvýšenie kvality ožarovania sa zabezpečí nielen sústredením odborníkov z rôznych odborov do školiacich miest, kde môžu kedykoľvek satelity konzultovať svoje nejasnosti
- zabezpečiť vysoko kvalitné QA – na satelitoch ho môžu pravidelne robiť špecialisti z centra s využitím zariadení resp. fantómov, ktoré sú pre bežné pracovisko veľmi málo využiteľné - v SR úplne absentujú špeciálne fantómy pre QA (kalibračný fantóm na CT, hlavový fantóm, nehomogénny pľúcny fantóm, špecifické fantómy pre QA LU...)

Specialist Radiotherapy Service Manager

Expert Practitioner - Community Liaison Radiographer - links to GPs, Specialist Nurses, MDTs

Expert Practitioner - Site specific (Consultant / Advanced Practice)

GP
Referral

Diagnosis &
Staging

MDT
Radiotherapy Referral

RT Treatment
prescription

Patient treatment
review & assessment

1st Follow-up

Radiotherapy

Patient Care Pathway - Radical or

Palliative Treatment

Radiotherapy

Pre-treatment Plannings & Verification - Treatment Delivery & Verification

**Treatment & Planning
Teams, Practitioners,
Preceptees, Assistants**

**Expert Practitioner Advanced - Technical
specialist eg pre-treatment/treatment delivery**

Expert Practitioner Consultant - Technical Specialist

Radiotherapy Clinical Operational Management Team eg Section Heads, Team Leaders etc.

Holistic Processes

Technical Processes

Prečo?

- ✦ Už po nástupe VMAT, high IGRT mnohé krajiny zistili, že pre zavedenie špeciálnych techník do kliniky je nutné nielen potrebné technické vybavenie ale aj kvalitne vyškolený personál (lekár-fyzik-rta), ktorý detailne pozná zákutia nových techník
- ✦ Toto však nie je možné zabezpečiť pre každé jedno centrum, takže zavedením nových techník sa môže naopak znížiť kvalita ožarovania (nesprávne zakreslenie, ... nekontrolované podstatné parametre podcenenie zdanlivo málo dôležitých poznámok pri nastavovaní pacienta)
- ✦ A samozrejme nejednotnosť, nekompletná dokumentácia, chýbajúce modality....

Niektoré zahraničné odporúčania pre špeciálne techniky začínajú okrem iného slovami...



Statement 1.

Do not start or continue stereotactic radiosurgery (SRS) or radiotherapy (SRT) unless you have the capability, organisation and patient mix required for stereotactic treatment.

+ zavedením metódy centrum - satelitné pracoviská, dokážu podstatne viac zlepšiť kvalitu ožarovania pacienta a jeho spokojnosť

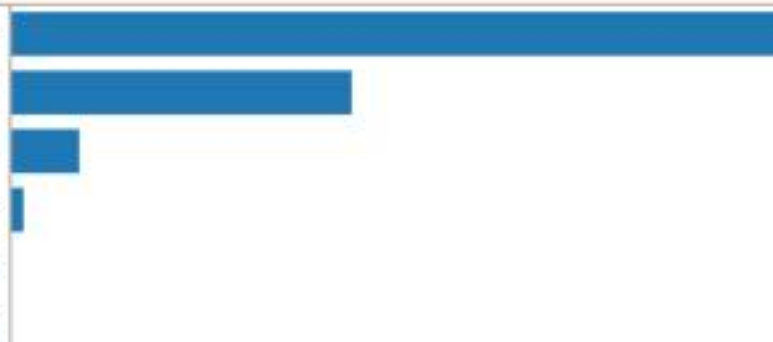
A výsledok

Rating of care

Overall, how would you rate your care?

Excellent
Very good
Good
Fair
Poor
Very Poor

0K 2K 4K 6K 8K 10K 12K 14K 16K 18K 20K 22K
Number of respondents



Treated as a person

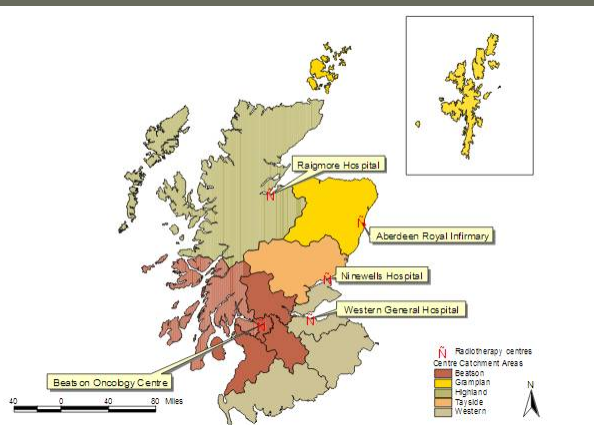
Did feel you were treated as a whole person in the clinic?

Yes all the time
Only sometimes
No

0K 2K 4K 6K 8K 10K 12K 14K 16K 18K 20K 22K
Number of respondents



Týka sa to iba „top“ krajín?



Škótsko vs Slovensko

5,3mil. vs 5,5 mil obyv

80 tis.km² vs 50 tis.km²

26 vs 25 ožarovačov

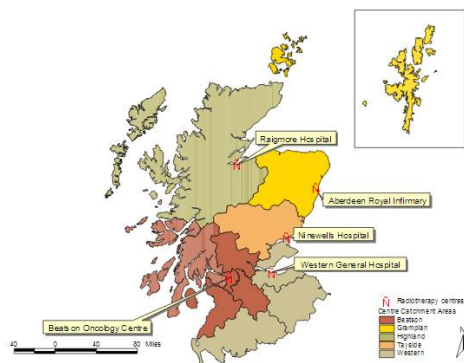
(v r.2008)

5 Centier:

Aberdeen 3, Dundee 3,
Edinburgh 6, Glasgow 11,
Inverness 2

14 Centier:

Všetky centrá max 2 LU



Škótsko vs Slovensko o pár rokov neskôr

5 Centier:
Aberdeen 3, Dundee 3, Edinburgh 6,
Glasgow 11, Inverness 2
+ ďalších 6 satelitných centier

Zvýšenie úrovne RT



14 Centier:
Všetky centrá max 2 LU

Žiadna zmena

Rovnaká úroveň RT (ako v r.2008?)



Ako môžeme my začať?

- ✦ Minimálne o tom rozprávať na všetkých pôdach a postupne nainfikovať ostatných
- ✦ Keďže nemáme žiadneho „veliaceho dôstojníka“ ako napr. v Škótsku, je nutné naopak zjednotiť a presvedčiť pracoviská o potrebe vytvorenia centier
- ✦ Ale bez dôstojníka nie sú ani rozkazy t.j. vojaci si musia sami rozdeliť aspoň nejaké úlohy = anarchia 😊
- ✦ V súčasnosti máme iba 2 možnosti
 - ✦ môžeme iba nečinne čakať
 - ✦ alebo sa predsa len o niečo pokúsiť (napr. zlepšiť vzájomnú výmenu informácií a odstrániť aspoň aké také medzery v edukácii...)

- ✦ To že sa mi po 3 mesiacoch ozvalo iba 8 z 10 pracovísk je chyba:
 - ✦ neinformovanosti (napr. staré neplatné emaily)
 - ✦ alebo nezájmu
 - ✦ alebo úplnej ignorácie... alebo...
- ✦ Prvé sa dá odstrániť, ale opäť cez nejaký portál, na ktorý sa budú všetci pravidelne pozerieť
- ✦ Kto to bude mať na starosti, ako dať vedieť, že tam niečo nové pribudlo?
- ✦ Niečo na SSROBF, niečo na tam, niečo tu... na súčasnú automatizovanú techniku je to bieda
- ✦ Malé info o tom, čo robíme si občas povieme na prednáškach, ale mnohí zo svojej snahy a výsledkov žiadne prezentácie neurobia a problémy máme všetci takmer rovnaké

Myšlienka satelitných centier v SR

- ✦ By v prvom rade zlepšila komunikáciu medzi pracoviskami (jasné pravidlá medzi centrum-satelit, rovnako aj medzi centrami navzájom)
- ✦ Zodpovednosť by dostali konkrétny ľudia resp. inštitúcie ale samozrejme aj satelitné centrá
- ✦ Prečo robiť niektoré veci na kolene, každý sám, keď sa to dá centrálné rozdeliť
- ✦ Ale podstatné – pri high technikách nie je šanca zvládnuť problémy v malom kolektíve bez vysokej špecializácie
- ✦ Chceme nové stroje, používať nové techniky, ale vieme, čo všetko budeme musieť robiť, aby skutočne fungovali bezchybne? (alebo ako to firma dá, tak to budeme používať)

🔔 Všetko je x-krát do detailov prepracované mnohými štátmi



The interior design, by use of form, materials, lighting, colour and art, must present a 'soft' rather than clinical feel and control harsh, echoic sounds

There must be facilities to play music of patient's choice during treatment and visual interest within their field of vision during treatment.

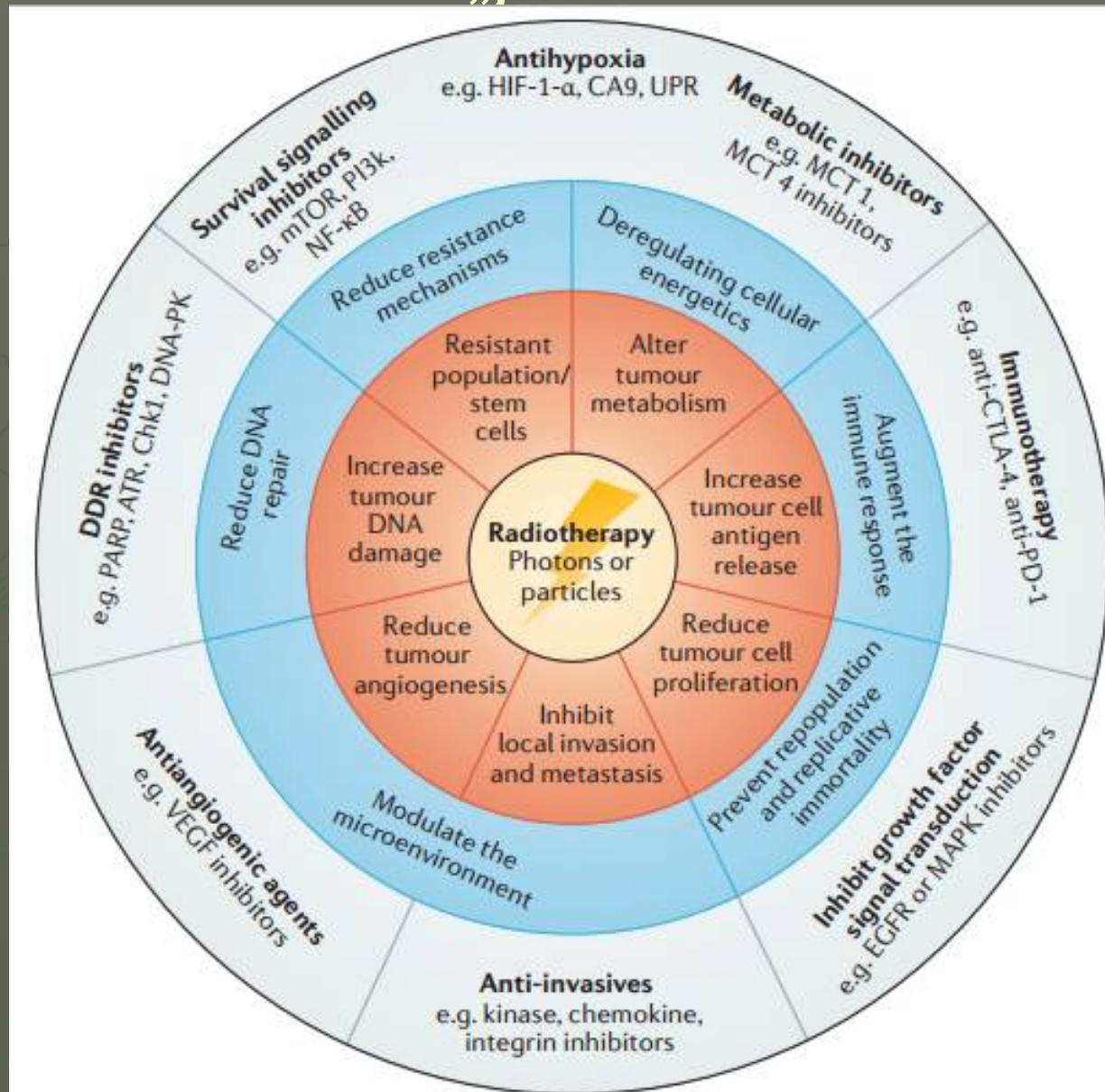
- Local and responsive temperature controls to be provided.
- Facilities in the treatment room must allow for changing with some privacy (such as a screen and place to hang clothes, including wet over clothes) and for dressing again (mirror).
- There must be room near the treatment room (5m) for those who may take longer to change and would feel hurried if changing in the treatment room. There should be two changing rooms for each treatment area, one each for pre and post treatment. The route from such changing to the treatment room not being through main waiting areas or other places where one might feel on show.

Budúcnosť

- ✦ Nesúhlasím iba s výhovorkami, že sme pozadu, lebo máme iba staré stroje
- ✦ Podľa mňa máme v prvom rade staré myslenie a málo iniciatívy, ibaže by nie?
- ✦ Ale povedzme si úprimne, robíme s našim vybavením najlepšie, ako len môžeme? Alebo tam máme nejaké rezervy? Tak prečo ich neodstránime a nerobíme s naším, aj keď starým vybavením najlepšie, ako sa len dá? A nepodelíme sa s tým s ostatnými?
- ✦ S novým strojom prídu nové problémy, nejasnosti, časové sklzy a myslíte, že keď teraz si odpustíme nejakú tú chybičku, potom všetky zmiznú?
- ✦ Mnohé kliniky pochopili že nie a preto sa musíme vždy vedome snažiť sa zlepšiť -najlepšie pod dozorom ☺

A v budúcnosti, kto nám poradí?

RT nebude iba TPS + „jednoduchá“ rádiobiológia



Záver

- ✦ Pôvodný cieľ prednášky bol informovať Vás detailne o skutočnom stave vybavenie pre RT v SR a posunúť túto informáciu ďalej
- ✦ Ukázali sa však vážne medzery v našej komunikácii, ktoré niektoré štáty riešili už pred rokmi vytvorením centier a satelitov
- ✦ V SR nie je žiadna inštitúcia, ktorá by RT zastrešovala resp. jej pomohla, preto musíme hľadať možnosti zlepšenia my sami
- ✦ Tu a teraz

Záver 2

✦ A teraz prosím diskusia, nápady a dohodu, s kým komunikovať, akým spôsobom, cez aký portál?

✦ Začneme od domácich a „väčších“ centier:

✦ KE

✦ BB

✦ BA NOU

✦ BA OUSA

✦ NR

✦ MT

✦



Ďakujem za pozornosť

- ✦ Niekedy aj drobnosť dokáže podstatne zmeniť aj veľkú vec

