



# Činnost SÚJB v oblasti RT v roce 2020

21.1.2021

Čestmír Berčík



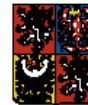
## Správní činnost

Povolování podle § 9 AZ odst. 1 písm. f)

- Většinou používání nových VZIZ
- Nové povolení ruší stará povolení § 22 odst. 2 AZ
- Stará povolení platnost 10 let od nabytí účinnosti AZ

Oprávnění ZOZ pro používání ZIZ v RT

- Nový systém testů (od 1.11.2019), 20 + 20



## DOKLAD ZVLÁŠTNÍ ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI

*MUDr. Jan Novák*

nar. 1.1.1900, místo pobytu: 110 01 Praha, Senovážná 25

Státní úřad pro jadernou bezpečnost uděluje na základě § 31 odst. 2 zákona č. 263/2016 Sb.,  
atomový zákon, oprávnění k vykonávání:

### Činnosti zvláště důležité z hlediska radiční ochrany

Rozsah činnosti, k jejímž vykonávání je držitel oprávnění oprávněn, je uveden v příloze dokladu.

RNDr. Čestmír Berčík

podpis předsedy zkušební komise

20.11.2020

datum udělení



SÚJB/RCUL/XXXX/2020  
ev. č. XXXXXX



## Kontrolní činnost

- Kontroly pod metodickým vedením SIS RT  
Plán 4 kontroly za rok, tým inspektorů  
V roce 2020 neproběhly (důvod Covid-19)  
Provedeny 2 kontroly v souvislosti se závažnými RU
- Ostatní v gesci RC podle metodického pokynu ŘSRO  
Pracoviště III. Kategorie 1 x rok

# Kontrolní činnost

V roce 2020 provedeno 26 kontrol,  
25 hodnoceno, 1 probíhá

	2019	2020
Stupeň 1.	78 %	76 %
Stupeň 2.	22 %	16 %
Stupeň 3.		8 %

## Kontrola po závažných RU

- Doporučení SÚJB – Radiologické události a analýza rizika jejich vzniku
  - Metody vyšetřování RU
  - Příčina – chyba – RU
  - Vyšetřit CO – JAK – PROČ se stalo
  - Hlásit – poučit se - přijmout opatření
- Kontrola SÚJB – postup podle legislativy
- Účast inspektora lékaře

## Závažná radiologická událost 1/2020

- Radiologická událost byla odhalena v průběhu ozařování paže nástupem erytému tváře po ozáření 19 frakcí. Celková dávka na tvář byla v průměru 20 Gy, jak vyplývá z distribuce dávek z plánovacího protokolu.
- Pacientovi byla ozářena tvář, protože při ozařování paže byl chybně polohován (bez pootočení hlavy). Při plánování na CT byla pořízena fotodokumentace s rotací hlavy doprava, aby se levá část obličeje vyhnula ozařovanému poli. Následně byla pořízena druhá fotodokumentace, na ní již nebyla vidět poloha hlavy. Následně byl pacient ozařován již dle druhé fotodokumentace.

# Závažná radiologická událost 1/2020

## Průběh RU:

- po ozáření 19. frakce pacient upozornil obsluhující personál na začervenání levé tváře a pocit pálení levého oka
- pacient osobně informován ošetřujícím lékařem o radiologické události
- vypracován Protokol o radiologické události podle požadavku atomového zákona podepsaný dohlízející osobou, aplikujícím odborníkem a zástupcem přednosta pro LPP
- dohlízející osoba telefonicky oznámila na SÚJB, že došlo k radiologické události
- pacient byl jedenkrát týdně kontrolován ambulantním lékařem, ze zprávy ze dne 23. 4. 2020 po ozáření 13. frakce vyplývá, že pacient neměl žádný klinický příznak z ozáření na tváři
- pacient obdržel naplánovanou dávku 70 Gy + 2x 2 Gy (kompenzace po 10denní odstavce) do cílového objemu levé paže
- po poslední frakci radioterapie byla pacientovi předána zpráva z kontrolního vyšetření. Pacient je dle zprávy subjektivně bez obtíží, levá tvář je zcela bez reakce, přetrvává ztráta ochlupení tváře, spojivky jsou klidné



# Závažná radiologická událost 1/2020

Přispívající příčiny radiologické události:

- dvojí fotodokumentace
- v době nouzového stavu byly vytvořeny směny, které se neměly potkat, a proto si radiologičtí asistenti nemohli předat ústní informace (pacient byl na vlastní přání předán po prvním ozáření do jiné směny, protože mu to lépe vyhovovalo z časového hlediska)

Opatření pracoviště:

- vedení pracoviště na pravidelné provozní schůzi seznámilo personál s důrazem na nutnost podrobného předání informace při změně/specifikaci v péči o pacienta mezi ošetřujícím personálem a nutnost vedení jediné fotodokumentace, která upřesňuje další péči
- kontrolovaná osoba provedla revizi místního radiologického standardu pro CT simulaci - „Polohu pacienta při CT simulaci a použité fixační pomůcky zaznamená radiologický asistent do ozařovacího protokolu“



## Závažná radiologická událost 2/2020

### Co se stalo

- Pacientka s karcinomem prsu po operaci
- Naplánováno 25 frakcí po 2 Gy
- Ozařování započato 27.1.2020
- Po absolvování 16. frakce (17.2.2020) – STOP, VŠECHNO ŠPATNĚ



## Závažná radiologická událost 2/2020

### Proč

- Pacientce po operaci nebyly do postiženého prsu implantovány rentgen kontrastní značky (operace mimo obvyklé místo)
- Přijímající onkolog do příjmové dokumentace chybně označil stranu..... a odešel na nemocenskou
- Nově přidělená lékařka pokračovala na špatné straně. Drobné kalcifikace při plánovacím CT mylně pokládala za značky



## Závažná radiologická událost 2/2020

- Po klinické kontrole stavu pacientky po 16. frakci zjištěn nesoulad (17.2.) – pacientka okamžitě telefonicky informována
- 18.2. – informace na Úřad
- 18.2. – přednosta ustanovil vyšetřovací tým
- 19.2. – pacientka osobně seznámena se vzniklou situací, zaneseno v kartě včetně podpisu pacientky
- 20.2. – přednosta nařídil okamžitou kontrolu všech „rozzářených“ pacientek s ohledem na stranovost léčby
- 20.2. – postižená pacientka zahájila ozařování na správné straně (dozářeno 6.4.2020)

## Nápravné opatření

Bezpečnostní proces	
Identifikace pacienta	<input type="checkbox"/> ANO
Identifikace výkonu	<input type="checkbox"/> ANO
Označení místa <input type="checkbox"/> NE	<input type="checkbox"/> ANO
Pravá strana	<input type="checkbox"/> ANO
Levá strana	<input type="checkbox"/> ANO
Kontrola dokumentace	<input type="checkbox"/> ANO
Dotazy kladl:	
Datum a čas	



## Radiologické události

Statistika RU z let 2017 – 2019

Hodnocení způsobu zajištění RO

Detailní vyhodnocení 2017-2018 SÚRO

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>PRU</b>
<b>2017</b>	1	1	40	15
<b>2018</b>	1	1	41	20
<b>2019</b>	2	3	44	9



## Korespondenční TLD audity

Dobrá praxe

Kontrola terapeutické dávky vypočtené TPS klinicky používaných svazků

- LU (X, X-FFF, E)
- Kobaltových ozařovačů

Interval 2 roky



## Korespondenční TLD audity

- Legislativní rámec provádění TLD auditů
- V rámci kontrolní činnosti
  - Úkon předcházející kontrole (v souladu s § 3 zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád),
  - Vyhovující výsledky = budou uvedeny v protokolu následující pravidelné kontroly
  - Nevyhovující výsledky (výrazně nebo opakovaně) = důvod k zahájení kontroly, přítomnost inspektora
- V roce 2019 provedena jedna kontrola
- V roce 2020 jedna kontrola zahájena a probíhá





## Korespondenční TLD audity

<b>Svazky</b>	<b>2017 - 2018</b>	<b>2019 - 2020</b>
X	91	101
X FFF	16	30
Elektrony	74	79
Co - 60	8	5
Celkem	189	215



## Korespondenční TLD audity 2019-2020

- Opakování auditu elektronových svazků
- Odchyvky (u 6 z 215 měřených svazků, tj. 2,8%)
  - případ 2019
    - E10 3,6 / 2,5
    - E12 3,4 / 4,4 / 1,6
  - případ 2020
    - E10 9,9
    - E12 11,6



## Korespondenční TLD audit v RT

- Komunikace v rámci korespondenčního TLD auditu v roce 2021
- SÚRO - Mgr. Michaela Kapuciánová (za Oddělení dozimetrie)
- SÚJB
  - Jiří Jindřich ([jiri.jindrich@sujb.cz](mailto:jiri.jindrich@sujb.cz)), pověřená osoba
  - Lokální inspektoři pro radioterapii, ověření proveditelnosti naplánovaných auditů

## Postup při výměně TPS nebo jeho algoritmu výpočtu dávky

- Výměna TPS
  - Počáteční ověření TPS (provádí KRF pracoviště)
  - Nezávislá prověrka formou end-to-end testu (měření na místě), 1-2 dny
- Změna algoritmu výpočtu dávky
  - Pracoviště provede nový výpočet plánovacím systémem (v rozsahu nezávislé prověrky)
  - Tento zašle SÚRO k vyhodnocení, 5 dní



## Zakázky SÚJB 2020

### **Zpráva o současných přístupech k hodnocení kvality radioterapeutických plánů (SÚRO)**

- Dnes prezentuje autorka Ing. Koniarová,
- Umístěna na webových stránkách SÚJB

### **Studie proveditelnosti TLD korespondenčního auditu v protonové terapii (SÚRO)**

- Testy stávajících TLD (Li:Mg,Ti) v protonových svazcích překvapivě příznivé doz. vlastnosti,
- Vývoj metodiky – 2-3 letý výzkumný projekt
- Absence standardu/etalonu pro protonové svazky (v EU)

### **Pilotní studie využitelnosti záznamů o zdravotní historii radioterapeutických pacientů vedených ÚZIS**



## Výzkumný záměr TAČR – BETA

- Národní studie bezpečnosti radioterapie v oblasti hlavy v ČR
  - Po více než dvouročním úsilí běží
  - 13.1.2021 on line KD k 1.Q
  - Žádáme pracoviště o spolupráci s řešiteli
  - Oficiálně dopisem vedení organizace (bude)
  - Další viz prezentace SÚRO



## Zakázky v RT v roce 2021

### Aktualizace doporučení SÚJB pro používání gafchromických filmů

- nové doporučení AAPM TG 235,
- nové typy filmů.

### Pilotní studie sledování radiační toxicity z radioterapie prostaty s využitím klinických dat a dat z ÚZIS

- Soubor pacientů, externí fotonová RT, vyhodnoceny ter. plány, dotazníková akce, léčebné sledování (diplomová práce)
- Doplnit data z ÚSIZ (výkony spojené s řešením možných radiačních toxicit)
- Tým – 2 KRF, RF, 2 RO a statistik



Děkuji za pozornost