

„Modern sugárterápiás technikák alkalmazása a külső radioterápiában és közelterápiában”

Dr. Lakosi Ferenc Ph.D.

2020.11.10.

Tudományos előadás - PTE ETK EDI

Kinek mi a hitvallása....

„Mindig szerettem kielemezni a dolgokat: a **"miért"** és a **"hogyan"** olyan hasznos kérdések, amelyeket nem tehetünk fel elégszer magunknak.”

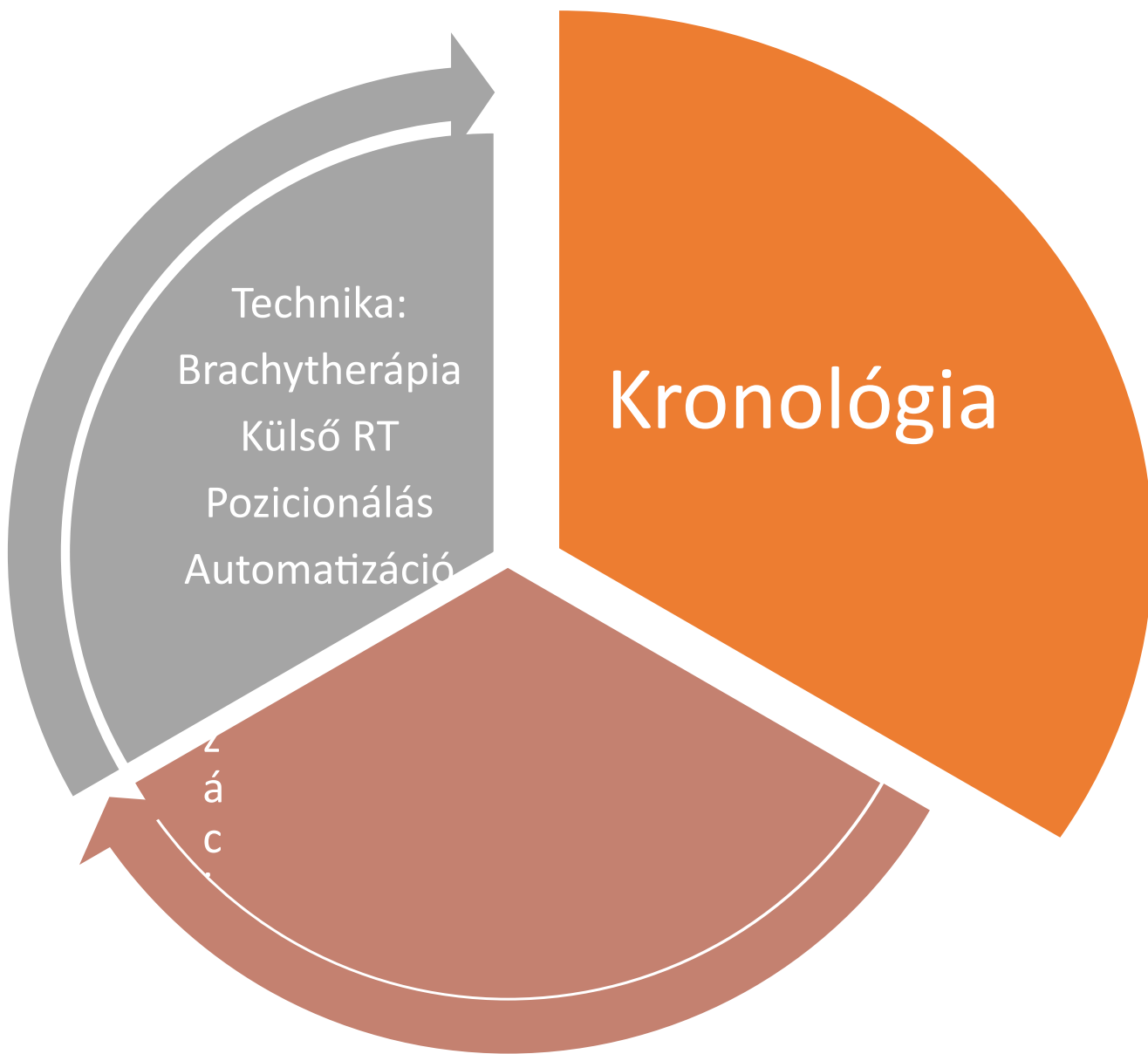
Bonaparte Napóleon

"Ahhoz,hogy elkezd, **nem beszélned kell, hanem csinálnod.**„
Walt Disney

"Mindenkitől tanulunk, akivel találoztunk az életünkben.
Néhány lecke fájdalmas, néhány nem az, de mindegyik megfizethetetlen." *Ismeretlen*

„Amit ma megtehetsz ne halaszd holnapra.”
Karinthy Frigyes

„Ahhoz, hogy a saját életed éld, azt kell tenned, hogy **nem foglalkozol azzal, amit mások mondanak rólad**”
Kimi Raikkönen



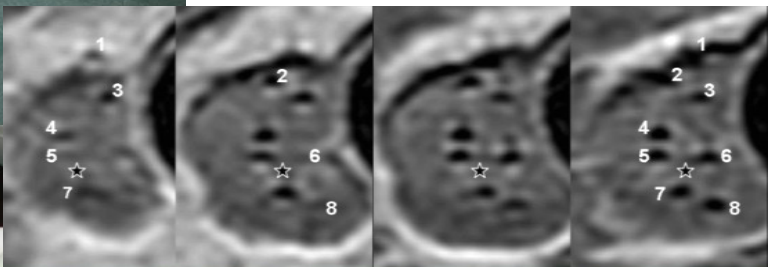
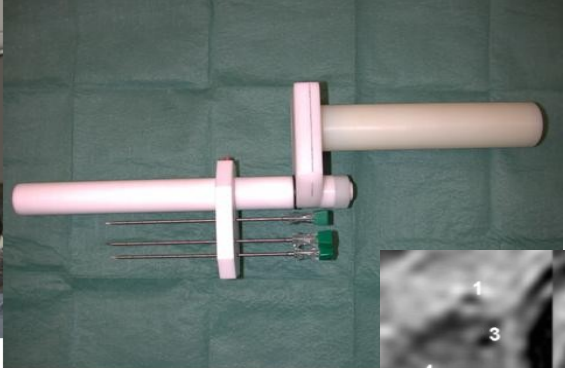
- Kaposvár-Kaposvári Egyetem
- 2005-2010

- Liege-CHU De Liège-Belgium
- 2011-2015

- Kaposvár-Kaposvári Egyetem/SMKMOK Baka központ
- 2016-

Kaposvári Egyetem

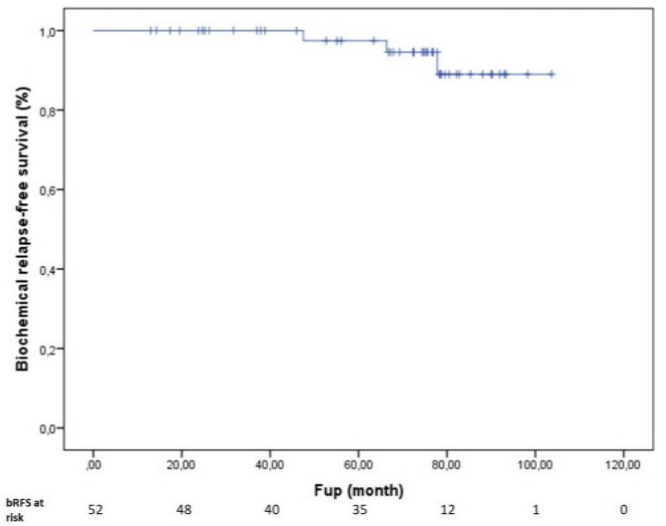
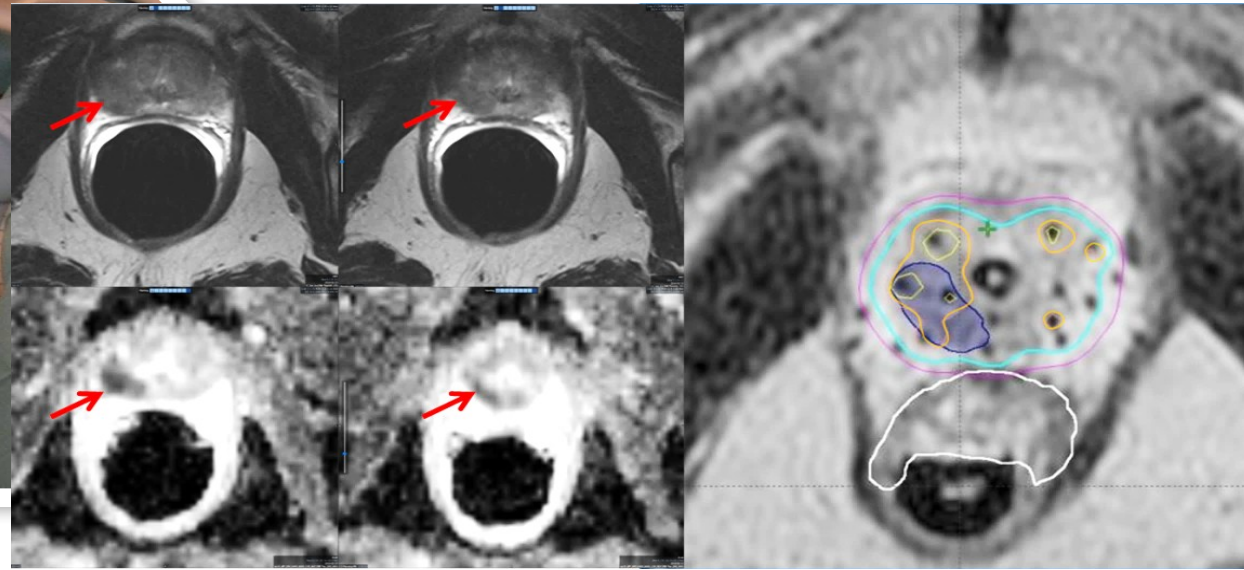
2005-2010



Lakosi F, Antal G, Vandulek C, et al. Technical Feasibility of Transperineal MR-Guided Prostate Interventions in a Low-Field Open MRI Unit: Canine Study Pathol Oncol Res 2009;15:315-322

Lakosi F, Antal G, Vandulek C et al. Open MR-guided high-dose-rate (HDR) prostate brachytherapy: feasibility and initial experiences Pathol Oncol Res 2010

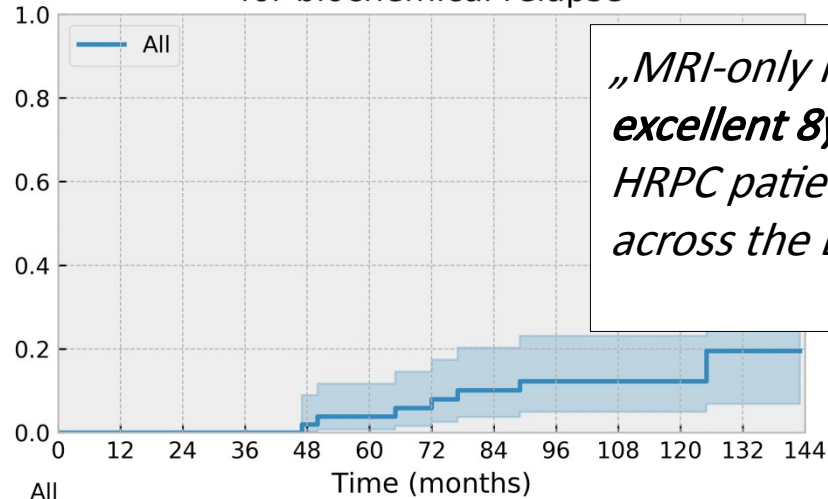
Letter to the Editor
Clinical outcome in prostate cancer treated with magnetic resonance imaging-guided high-dose-rate brachytherapy combined with external beam radiotherapy
 Ferenc Lakosi, Gergely Antal, Janos Pall, Adam Miovecz, Denes Nagy, Tibor Jenei, ... show all
 Pages 1-4 | Received 01 May 2017, Accepted 21 Jun 2017, Published online: 25 Aug 2017
 Download citation | <http://dx.doi.org/10.1080/0284186X.2017.1349333> | Check for updates



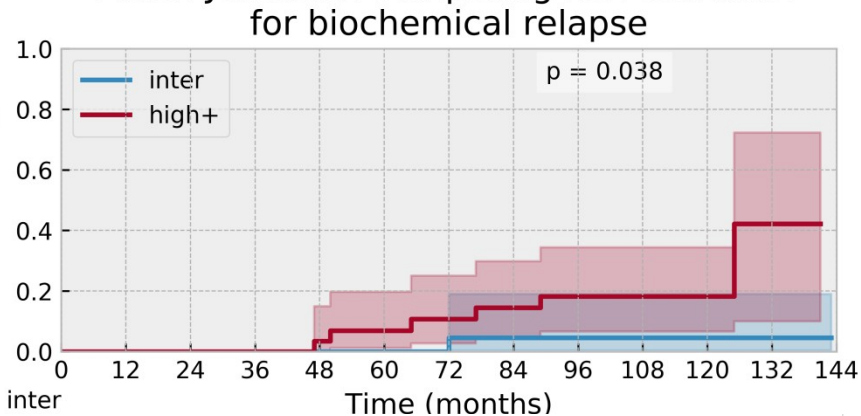
HDR brachytherapy boost using MR-only workflow for intermediate- and high-risk prostate cancer: 8-year results of a pilot study

Lakosi F et al. Brachytherapy-under revision 2020.11.

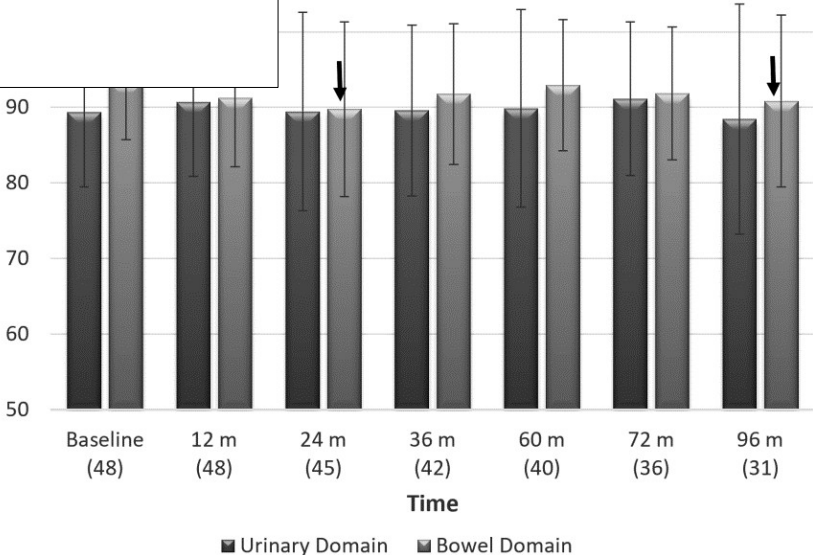
Aalen-Johansen competing risk estimator for biochemical relapse



„MRI-only HDR-BT boost with moderate dose escalation provides **excellent 8y disease control** with favorable toxicity profile for IRPC and HRPC patients. Our results support the clinical importance of MRI across the BT workflow.”



Adverse Events	Crude rates, N (%)	Crude rates, N (%)	8y acturi al, N (%)	Crude rates, N (%)	8y acturi al, N (%)
	Gr.1	Gr.2		Gr.3	
Gastrointestinal					
Proctitis, bleeding	0	2 (4)	2 (4)	0	0
Rectal urgency/increased stool frequency	11 (21)	3 (6)	3 (5)	0	0
Incontinence	2 (4)	2 (4)	2 (2)	0	0
Total	13 (25)	7 (13.5)	5 (11)	0	0
Genitourinary					
LUTS**	5(5)	20 (23)	NR*	0	0
	1 (2)	3 (6)	2 (5)	2 (4)	2 (5)
	3 (6)	3 (6)	2 (5)	0	0
	1 (1)	0	0	1 (2)	1(3)
	7 (13)	18 (37)	4 (10)	3 (5)	3 (8)



Belgium 2011-2015

CHU de Liège

Emlő-és
nőgyógyászati
munkacsoport



Prone breast-Orfit Sagittilt®

Kereskedelmi forgalomba kerülő, hason fekvő emlő irradiációhoz pozicionáló eszköz: fejlesztése, validációja



BOUT ORFIT CONTACT WHERE TO BUY [f](#) [t](#) [in](#) [v](#) [@](#) [@](#)

REHABILITATION ORTHOTICS & PROSTHETICS

URL Lakosi, F. (2016) - Feasibility evaluatio...
PDF Lakosi, F. (2014) – Hypofractionated w...
PDF Cucchiaro, S. (2014) – Clinical introdu...

RELATED BLOGPOSTS [View all](#)

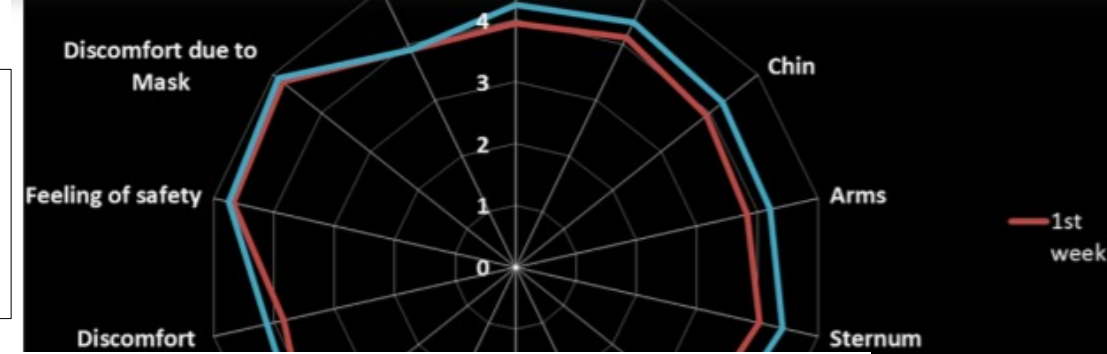
September 13, 2016
Sagittilt: Orfit's highly reproducible, patient friendly and heart-sparing prone breast solution
[READ MORE >](#)

August 21, 2014
Thesis: Prone versus supine treatment position when irradiating the left breast (R. de Vries, J. Karst)
[READ MORE >](#)

VIDEO [View all](#)

[orfit](#) Orfit Sagittilt Prone...

Average TT:
21 minutes (range:
13–40 min)



Original article  Info.supp.

Feasibility evaluation of prone breast irradiation including assessment

Table 2

Breast cancer radiotherapy: set-up accuracy in prone position assessed by cone-beam CT (literature review).

Radiothérapie du cancer du sein : reproductibilité du traitement en décubitus ventral évaluée par tomographie conique (revue de la littérature).

Studies	Whole or partial-breast irradiation	PTV margin (mm)										
		Left-right	Superior-inferior	Anterior-posterior	Left-right	Superior-inferior	Anterior-posterior	Left-right	Superior-inferior	Anterior-posterior	Left-right	Superior-inferior
Veldeman et al., 2010 [23]	Whole	10	CBCT	0.6	0.8	7.2	3.8	6.9	4.4	4.2	6.9	21.1
Jozsef et al., 2011 [22]	Partial	34	CBCT	5.9	6.5	5.2	5.4	4.5	4.6	-	-	-
Kirby et al., 2011 [14]	Whole	139	CBCT	6.4	4.3	3.3	9.2	4.3	3.4	22.4	13.7	10.5
Ahunbay et al., 2012 [21]	Partial	36	CBCT	4.5	3.9	3.3	5.4	3.8	2.8	15.0	12.3	10.3
Veldeman et al., 2012 [16]	Whole	36	Residual-intrafractional error	1.5	0.9	1.7	1.7	1.9	1.6	-	-	-
Bartlett et al., 2015 [13]	Whole	34	CBCT	5.9	6.5	5.2	5.4	4.5	4.6	-	-	-
Mulliez et al., 2016 [24]	Whole	139	CBCT	6.4	4.3	3.3	9.2	4.3	3.4	22.4	13.7	10.5
Present study, 2016	Whole	36	CBCT	4.5	3.9	3.3	5.4	3.8	2.8	15.0	12.3	10.3

„The Sagittilt© system seems to be feasible for breast irradiation and well-tolerated by patients, acceptable to radiographers and reasonable in terms of treatment times. Set-up accuracy was comparable with other prone systems; residual errors need further investigations. „

F. Lakosi et al. / Cancer/Radiothérapie xxx (2016) xxx–xxx

További publikációk: prone vs. supine

16 patients in supine and prone
4DCT

- *Key findings:*
 - Average movement: 2.0 (supine) vs. 1.1 (prone) mm
 - Synchronous movement (Stand. Dev.): 0.6 vs 0.3 mm

30 patients in supine and prone

- *Key findings:*
 - Increased target volume for boost / PBI in prone

Respiratory Motion, Anterior Heart Displacement and Heart Dosimetry: Comparison Between Prone (*Pr*) and Supine (*Su*) Whole Breast Irradiation

Ferenc Lakosi¹ • Akos Gulyban¹ • Levente Janvary¹ •
Selma Ben-Mustapha Simoni¹ • Nicolas Jansen¹ • Laurence Seidel² •
Arpad Kovacs³ • Peter Vavassis⁴ • Philippe Coucke¹

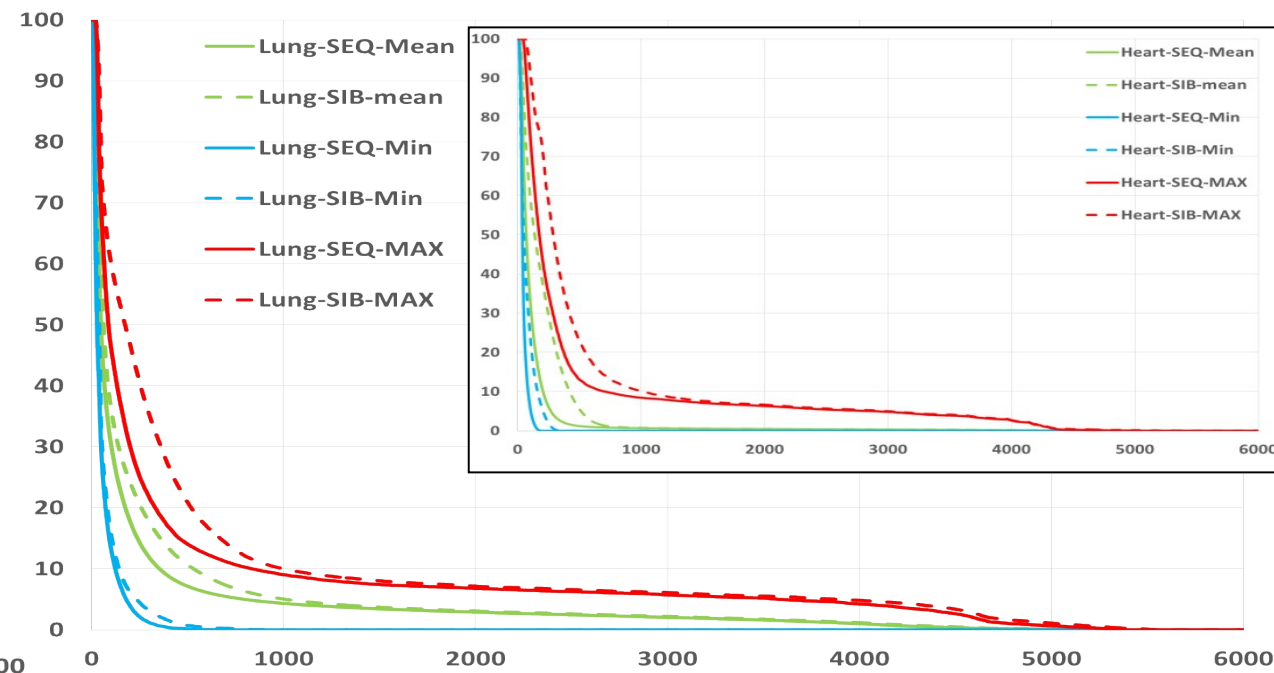
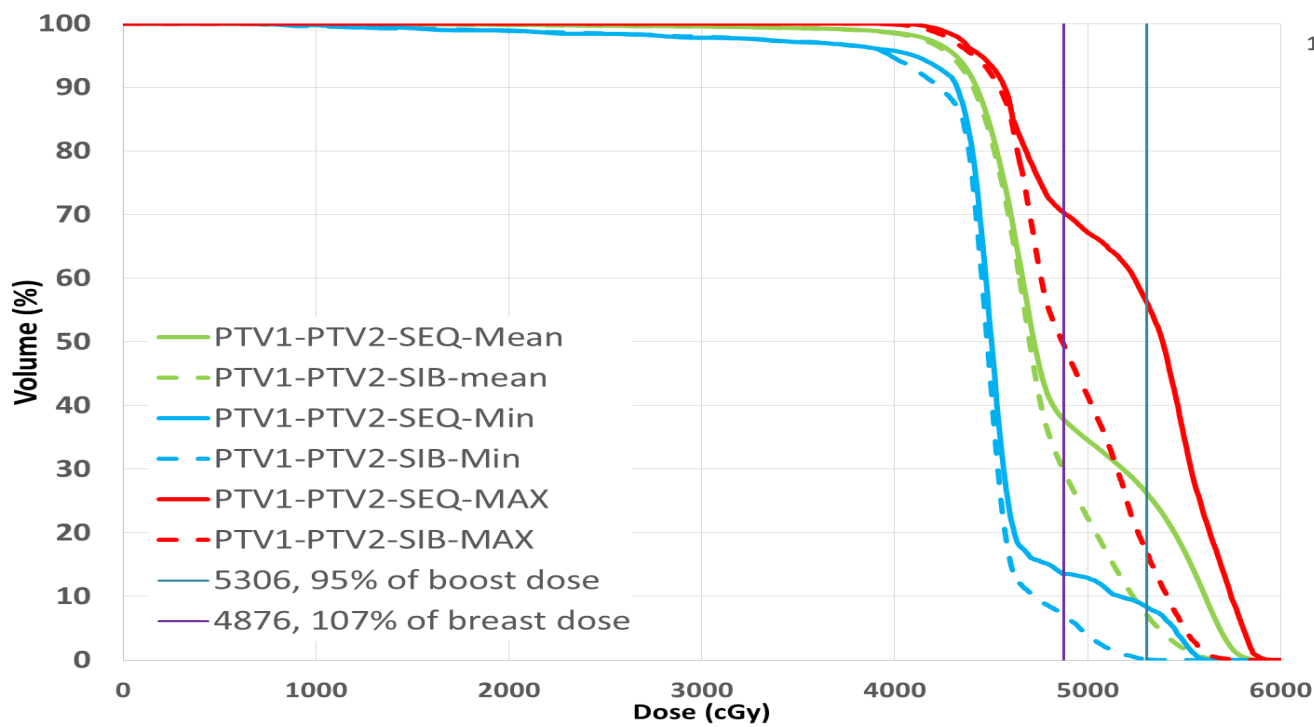
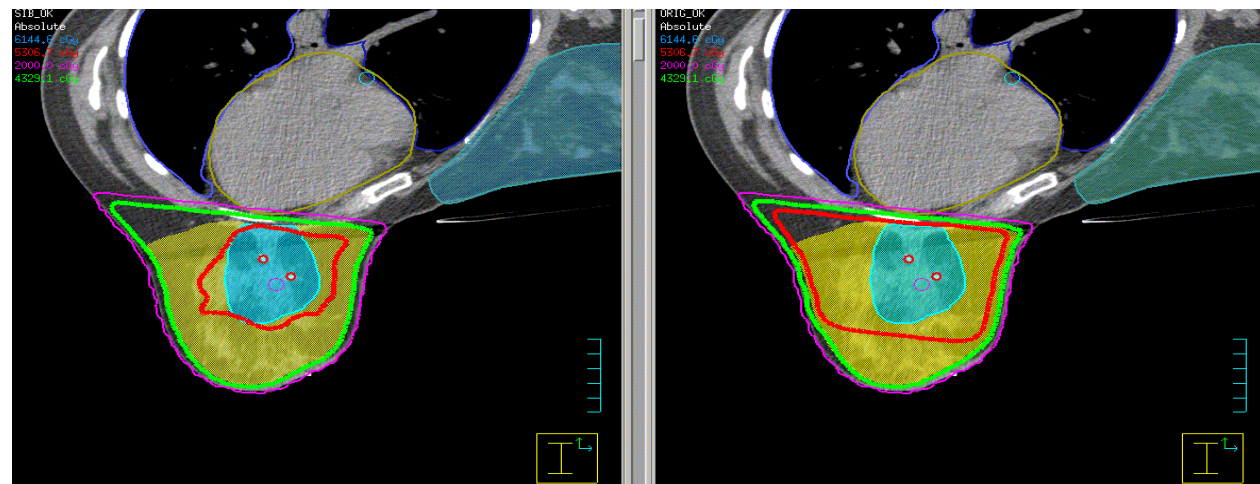
ORIGINAL ARTICLE

The Influence of Treatment Position (Prone vs. Supine) on Clip Displacement, Seroma, Tumor Bed and Partial Breast Target Volumes: Comparative Study

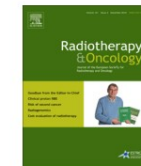
Ferenc Lakosi¹ • Akos Gulyban¹ • Selma Ben-Mustapha Simoni¹ • Paul Viet Nguyen¹ •
Séverine Cucchiaro¹ • Laurence Seidel² • Levente Janvary³ • Sophie Nicolas¹ •
Peter Vavassis⁴ • Philippe Coucke¹

SIB vs. SEQ boost

- Key findings: (18 patients planning study)
 - 10-17% less boost dose within normal breast
 - small increase of low doses of OARs
 - Presented at ESTRO 33 Vienna-Podium presentation



UZ Gent's study



Original article

Does an integrated boost increase acute toxicity in prone hypofractionated breast irradiation? A randomized controlled trial

Leen Paelinck^a, Akos Gulyban^b, Ferenc Lakosi^b, Tom Vercauteren^a, Werner De Gerssem^{a,c}, Bruno Speleers^c, Christel Monten^{a,c}, Thomas Mulliez^a, Patrick Berkovic^b, Annick van Greveling^a, Frederik Decoster^a, Philippe Coucke^b, Wilfried De Neve^{a,c}, Liv Veldeman^{a,c,*}

^aDept. of Radiation Oncology, Ghent University Hospital; ^bDept. of Radiation Oncology, Liège University Hospital; and ^cDept. of Radiotherapy and Experimental Cancer Research, Ghent University, Belgium

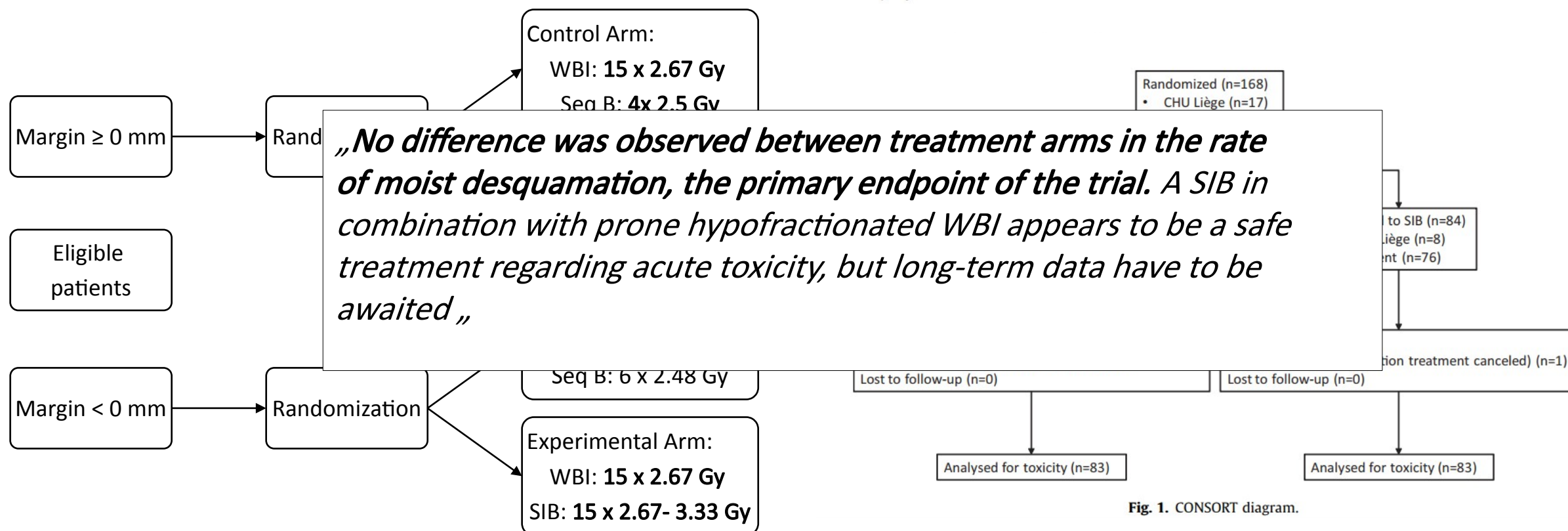
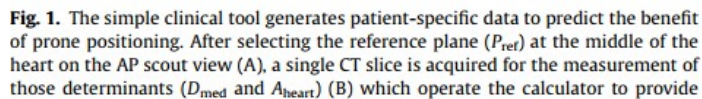


Fig. 1. CONSORT diagram.

Egy szegedi modell
független –belga,
de magyar😊-
validációja

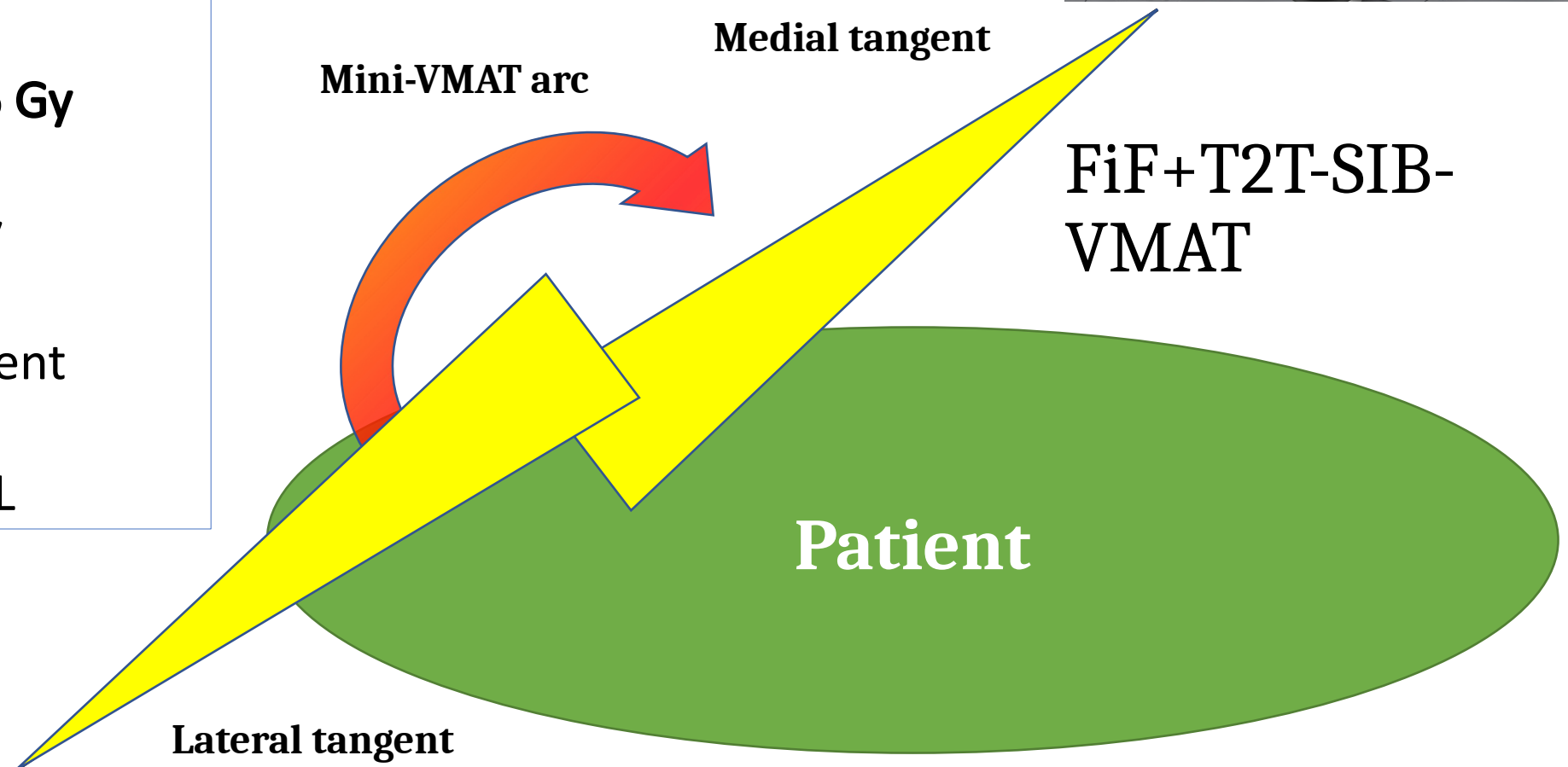


	Treatment position	n (%)	Mean LAD dose (Gy)				V _{25Gyheart} (%)			
			Mean	SD	Min	Max	Mean	SD	Min	Max
Validation series	<i>Prone</i>	67 (67.0)	6.55	6.03	1.70	26.66	1.16	2.24	0.0	8.75
	<i>Supine</i>	33 (33.0)	6.90	3.86	1.71	13.73	1.54	1.38	0.0	4.77
“Routine clinical practice“ series	<i>Prone</i>	47 (78.3)	6.58	2.29	1.95	11.24	0.86	0.57	0.1	2.67
	<i>Supine</i>	13 (21.7)	7.35	3.05	2.54	15.85	1.15	0.95	0.21	3.57

2013: *Individualized positioning for maximum heart and index breast protection during breast irradiation: comparative study between Prone and Supine- 26/09/2013, B707201318246- Vezető kutató- Collaboration with Szeged University Hungary*

2013: A feasibility study to evaluate **concomittant boost radiotherapy (CB-RT) during whole breast hypofractionated radiotherapy** both for node negative and for node positive breast cancer patients using high-technology dynamic arc treatment delivery method

- Node poz, large boost volume:
- **21 fx -45.57/55.86 Gy**
- Others:
- **15 fx -40.05/48 Gy**
- CTCAEv4
- BCTOS and Treatment related symptoms questionnaires-QoL

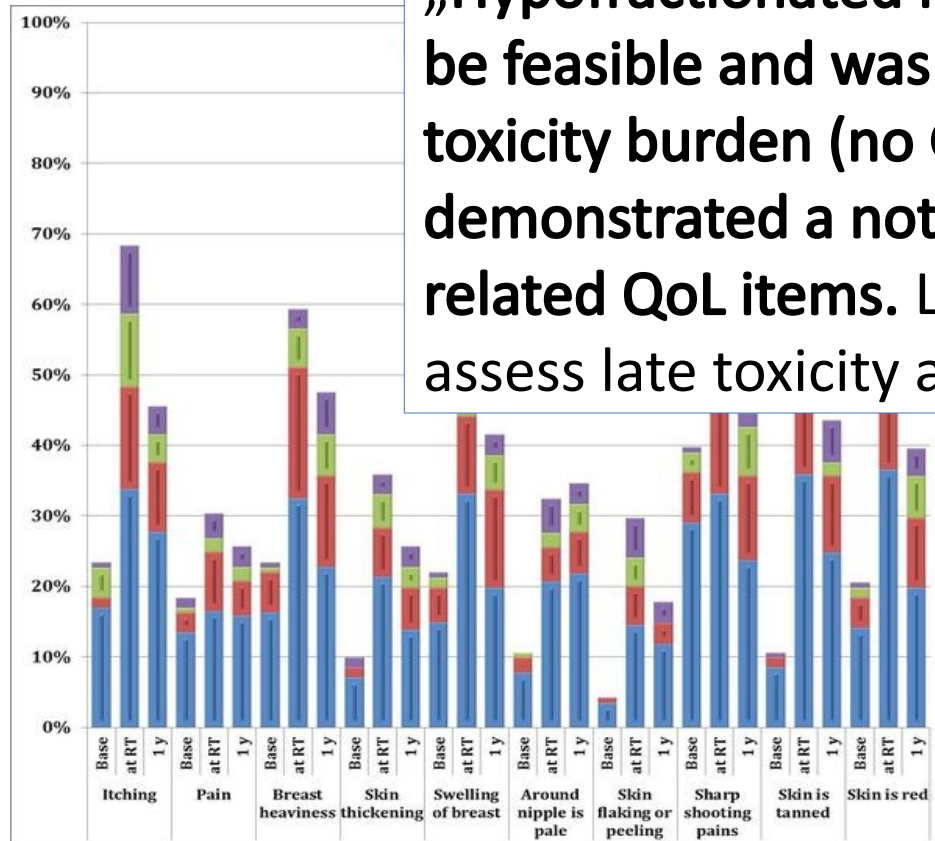


PO-0663 Early toxicity of **150 patients** treated with hypofractionated breast SIB-RT using advanced techniques F. Lakosi F, et al.- ESTRO 36 2017 Vienna

Treatment related symptom scores

BCTOS

„Hypofractionated hybrid FiF+VMAT SIB showed to be feasible and was associated with low acute toxicity burden (no Gr.3). 1-year follow-up data demonstrated a noticeable decline in radiotherapy related QoL items. Long-term results are needed to assess late toxicity and clinical outcome”

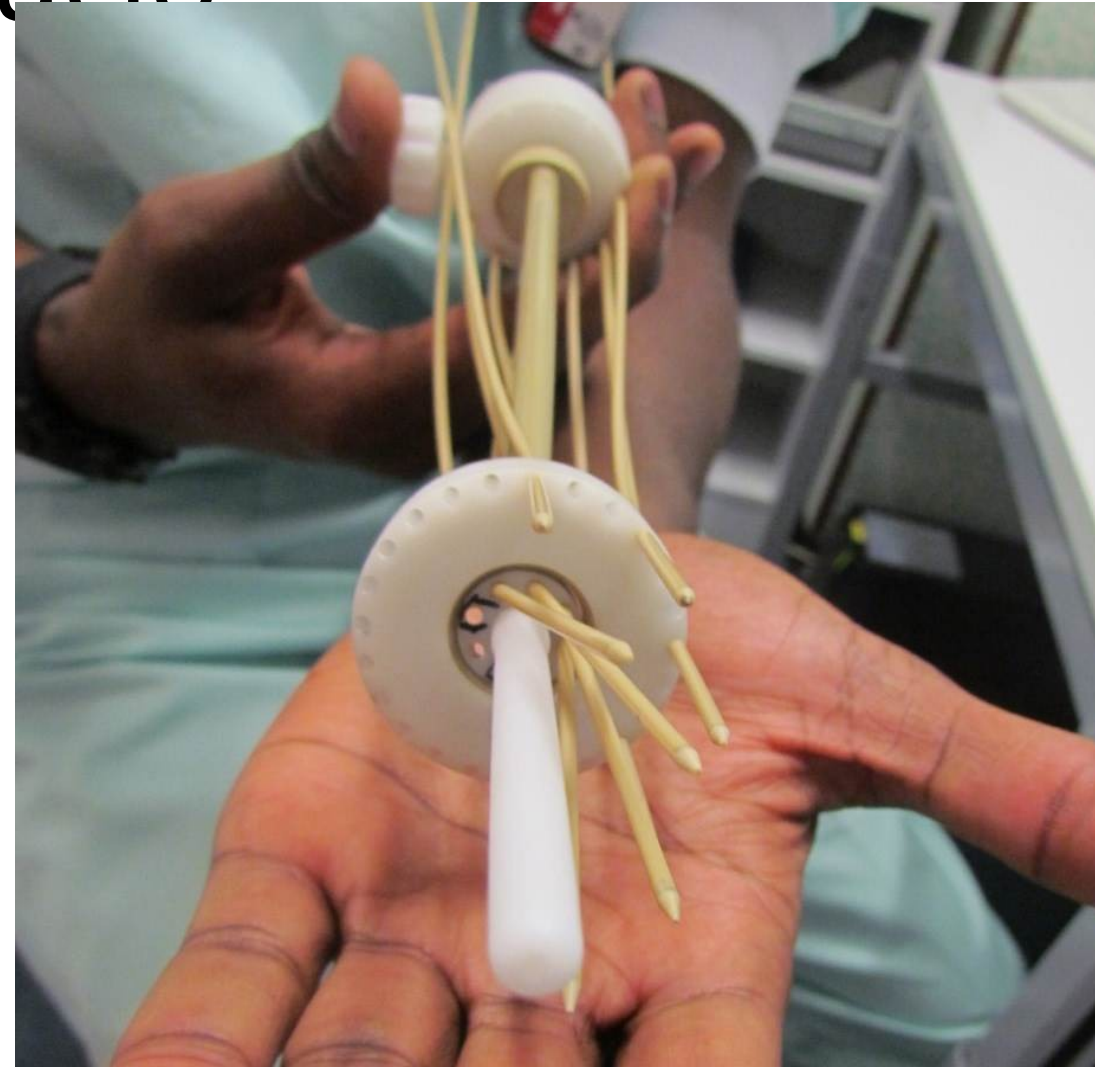


1year after RT				
1	2	3	4	
2%	18%	12%	8%	
5%	32%	10%	3%	
5%	30%	12%	3%	
8%	42%	18%	3%	
10%	20%	9%	2%	
49%	33%	10%	5%	
32%	35%	28%	5%	
38%	34%	25%	4%	
35%	35%	27%	3%	
24%	47%	27%	3%	
44%	33%	15%	8%	

Nőgyógyászati és BT-s munkacsoport: (r)evolúció

2007-2012

- 45-50.4 Gy **3DKRT**
kismedencei±PAO
radiokemoterápia
- ±10 Gy **szekvencialis** boost a
primer tumorra± pozitív
nyirokcsomokra
- 25-35 Gy pulsed-dose-rate (PDR)
kepi vezért **intracavitalis (IC)**
brachytherápia (IGBT), T/O



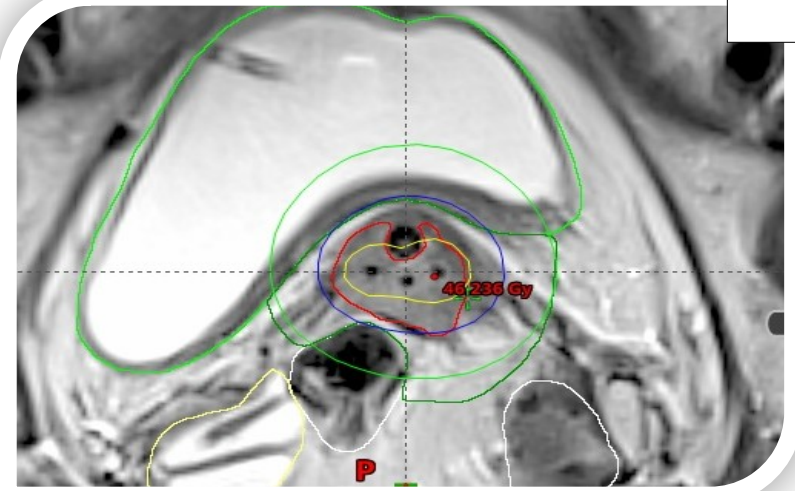
Clinical efficacy and toxicity of radio-chemotherapy and magnetic resonance imaging-guided brachytherapy for locally advanced cervical cancer patients: A mono-institutional experience

Ferenc Lakosi, Marjoelin de Cuypere, Paul Viet Nguyen, Nicolas Jansen, Bernard Warlimont, Akos Gulyban, Christine Gennigens, Laurence Seidel, Katty Delbecque, Philippe Coucke, Johanne Hermesse & Frederic Kri

Table IV. Disease control with IGABT.

	Liège	Vienna[4]	Aarhus[13]	Leiden[15]	Pittsburgh[16]	Utrecht[14]
Number of cases	85	156	140	83	126	46
Age, mean/median	50	58	56 ^a	55 ^a	52	50
Number of patient ≥ 2B, %	60	84	85.7	65	75	69
Initial tumor size, cm, %	≥ 5cm: 54	> 5cm: 66	6 ^a	≥ 4 cm: 74	5 ^b	5 ^b
Node positive patients, %	53	48	50	34.6	43	43.5
Tumor response (%)						
Complete remission	97.6	97	95	98.8	NR	95.7
Actuarial rates, 3 years %						
PFSlocal/local control	94	95	91	NR	91.6	93
PFSpelvic/pelvic control	90	91	85	93	NR	NR
PFSoverall	74	75	NR	83	76.6	71
CSS	85	74	87	NR	85.4	74
					80	65

„This large mono-institutional experience builds up further evidences that IGABT in conjunction with RCT should be the standard of care for patients suffering LACC.“



	Liège	Vienna[4]	Aarhus[13]	Leiden[15]	Pittsburgh[16]	Utrecht[14]
Number of cases	85	156	140	82	126	42
Crude ≥ Grade 3 AEs, N (%)						
Gastrointestinal	5 (5.8)	5 (3.2)	NR	4 (4.9)	1 (0.8)	4 (9.5)
Urological	5 (5.8)	3 (1.9)	NR	0	2 (1.6)	2 (2.4)
Vaginal	5 (5.8)	3 (1.9)	NR	0	0	1 (4.8)
Actuarial ≥ Grade 3 AEs at 3 years, % (N)						
Gastrointestinal	8 (5)	2	3	8.4 [†]	0.9 ^a	NR
Urological	5 (3)	4	1		0.9 ^a	
Vaginal	8 (5)	1	4		0	

^a2-year actuarial. [†]for all side effects.

Dr. BAKA JÓZSEF KÖZPONT



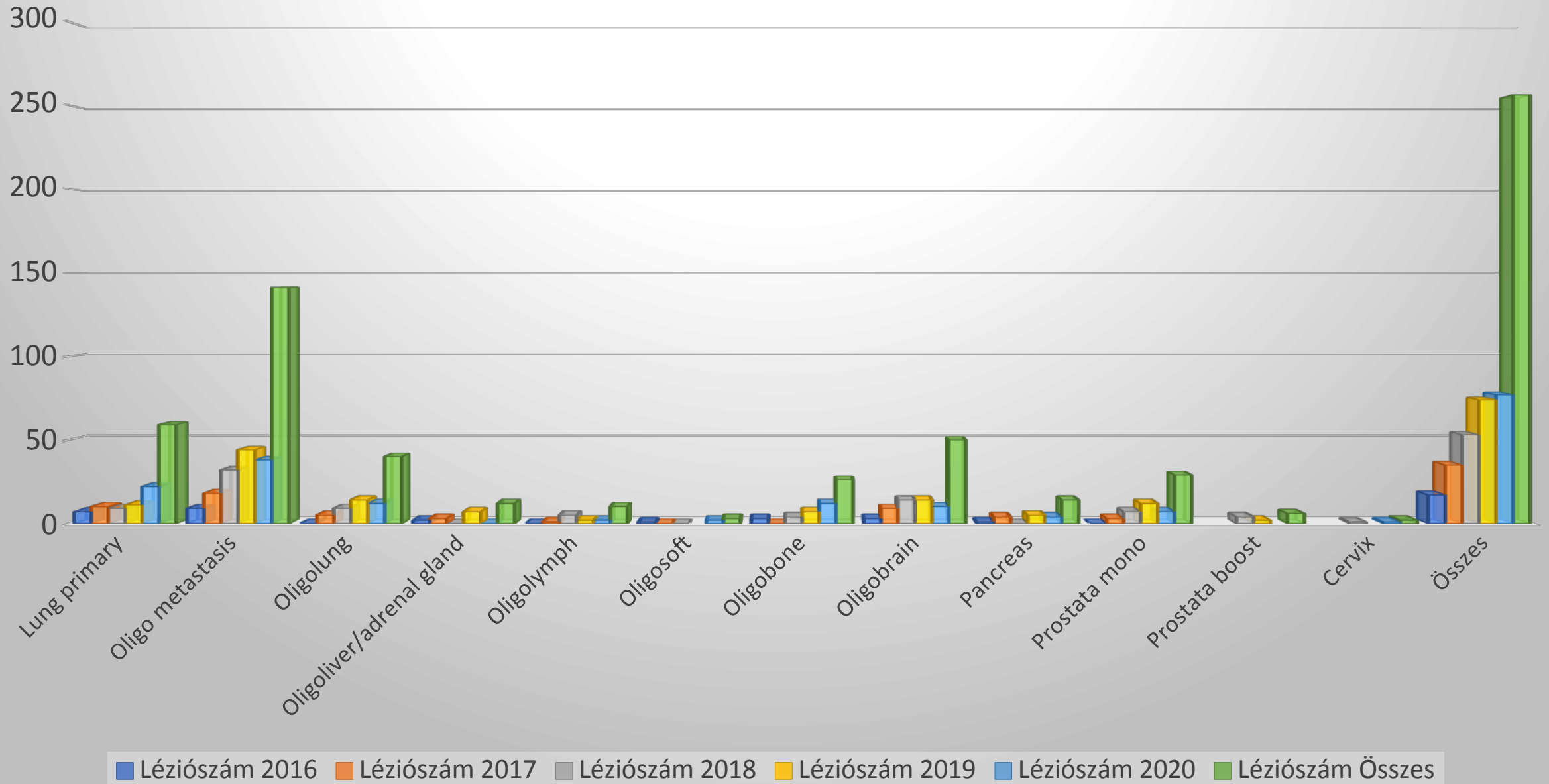
(Re)Kaposvár
2016-

Megvalósított vezető klinikai profilok

- **Sztereotaxiás sugárkezelések** különösen prosztata, hasnyálmirigy és oligoáttétek esetében-2016-
- **PET/CT által triage-olt radioterápia** áttétes prostata daganatok esetén 2019-
- **Adaptív radioterápia** (Plan of the day): méhnyak, hólyag 2016-
- **MR vezérelt IC/IS közelterápia:** méhnyak 2016-
- **Multiatlas és Mesterséges intelligencián** alapuló kontúrozási eljárások 2017-
- **3D nyomtatás:** bolus bőrdaganatokhoz és közelterápiás eszköz kiegészítők 2019-

2016-2020.10.30

Sztereotaxiás sugárkezelési számok: 256



Szttereotaxiás besugárzások

Klinikai vizsgálatok: 3 db OGYÉI, 1 db nemzetközi

Oftex kurzusok: szervező (2016-), résztvevő, felkért előadó

ISRS 2019 nemzetközi kurzus: SRS/SRT of Primary and Metastatic Lung Cancer

Kongresszusok

Magyar Sugárterápiás Társaság XII. kongresszus 2017. 3 előadás, 1 poszter

Európai Sugárterápiás Társaság ESTRO 2019 1 poszter előadás

Európai Sugárterápiás Társaság ESTRO 20120 1 poszter

Magyar Sugárterápiás Társaság XIII. 2019. 4 előadás, 1 poszter, köztük **legjobb szakdolgozói előadás asszisztensi szekcióban**

Magyar Urológus Társaság XXIV 2019, XXV.2020 2 előadás

Magyar Onkológus Társaság XXXIII 2019 1 előadás, 1 poszter

Biology-guided adaptive radiotherapy-Dán nemzetközi kongresszus BIGART 2019: poszter prezentáció

Publikációk:

- Kisiván K. et al:Multimodális képalkotás tüdő- és hasi sztereotaxiás ablatív radioterápia során: a Cine MRI mérésektől a 3D/4D CBCT-n át a kezelés alatti kV-os képi verifikációig Magy Onkol
- Kisivan K, et al: Triggered Imaging with Auto Beam Hold and pre-/post-treatment CBCT during prostate SABR: analysis of time efficiency, target coverage and normal volume changes : Pract Rad Oncol 2020
- Kisiván K. et al. Hasnyálmirigyrák lineáris gyorsító alapú sztereotaxiás sugárterápiája, valós idejű tumorkövetéssel: a nem légzéskapuzott kezeléstől a mélybelégzéses technikáig-under submission

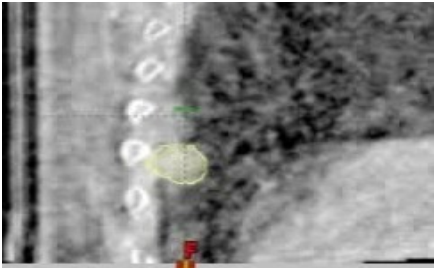
Klinikai vizsgálatok :6 db N:52

- 2017.09: *Linac based stereotactic ablative radiotherapy for low and intermediate risk prostate cancer patients: a phase 2 prospective trial Phase II study*, - Lineáris gyorsítóval végzett sztereotaxiás ablatív radioterápia (SABR) alacsony- és közepes kockázatú prostata carcinomás betegeknél- OGYÉI/5838/2017- -Multicentrikus- aktív N:31
- 2017.12 *Linac based stereotactic ablative radiotherapy boost for high and selected intermediate risk prostate cancer patients Phase II study*, Lineáris gyorsítóval végzett sztereotaxiás ablatív radioterápiás boost (SABR) válogatott közepes-és magas kockázatú prostata carcinomás betegeknél - /2017- aktív N:6
- 2018.02 *Stereotactic ablative radiotherapy (SABR) after neoadjuvant chemotherapy for locally advanced pancreatic cancer: SOVEZA-LAPC1 Phase II study*, OGYÉI/5301/2018- -Multicentrikus- aktív N:8
- 2019.07. *Phase 3, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Study to Evaluate the Safety and Efficacy of Stereotactic Body Radiotherapy (SBRT) with or without Pembrolizumab (MK-3475) in Participants with Medically Inoperable Stages I or IIA Non Small Cell Lung Cancer (NSCLC) (KEYNOTE-867)*– aktív N:4,
- 2020. *Study of Durvalumab With Chemoradiotherapy for Women With Locally Advanced Cervical Cancer (CALLA)*, Fázis III, randomizált, multicentrikus, kettős vak, nemzetközi vizsgálat a kemoradioterápiával kombinált, majd az után folytatott durvalumab kezelés hatásosságának és biztonságosságának értékelésére, az önmagában adottkemoradioterápiával összehasonlítva, lokálisan előrehaladott méhnyakrákos nőknél (CALLA)-Sub-investigator- aktív N:3(4)
- 2020 *A Phase 3, Randomized, Double-blind, Matching Placebo-controlled Clinical Trial to Study the Efficacy and Safety of Pembrolizumab (MK-3475) in Combination With Chemoradiotherapy (CRT) versus CRT Alone in Participants with Muscle-invasive Bladder Cancer (MIBC) (KEYNOTE-992)* – megnyitás előtt

Multimodális képalkotás tüdő- és hasi sztereotaxiás ablatív radioterápia során: a cine MRI-mérésektől a 3D/4D CBCT-n át a kezelés alatti kV-os képi verifikációig

KISIVÁN KATALIN¹, MIOVECZ ÁDÁM¹, GUGYERÁS DÁNIEL¹, TAKÁCS ALÍZ¹, FARKAS ANDREA¹, GLAVÁK CSABA^{1,3}, KOVÁCS PÉTER¹, ANTAL GERGELY^{1,3}, LÁSZLÓ ZOLTÁN¹, VALLYON MÁRTA¹, CSELIK ZSOLT³, PETŐNÉ CSIMA MELINDA², GULYBÁN ÁKOS⁴, HADJIEV JANAKI¹, LAKOSI FERENC¹

¹Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház, Dr. Baka József Központi
noky Ferenc Kórház Közép-dunántúli Regionális Onkológiai Centrum



Publ. Oncol. Res. CSD09 15:260-277
DOI 10.1007/s12253-008-0101-5

ORIGINAL PAPER

Dynamic MR Based Analysis of Tumor Movement in Upper and Mid Lobe Localized Lung Cancer

A. Kovacs · J. Hadjiev · F. Lakos · G. Antal · C. Vándor · E. Somogyi · Ezer · P. Bogner · A. Horvath · I. Repa

” SABR kezelések megtervezéséhez, verifikációjához használt 3D és 4D képalkotó módszereink optimalizált intrafrakcionális kV-os verifikációval a sugárterápiás munkafolyamat valamennyi fázisának kontrollját lehetővé teszik. A kezelési pozícióban végzett cine MRI kiváló módszer a kezelési-verifikációs technika megválasztásához és hasi mozgáselemzésekhez. Az hasi céltérfogatoknál a 3D képalkotás korlátozott képminősége miatt markerkövetés javasolt.”



pro

practical
radiation
oncology

ASTRO

Log in

Register

Subscribe

Claim

Q

☰

BASIC ORIGINAL REPORT | ARTICLES IN PRESS

Purchase

Subscribe

Save

Share

Reprints

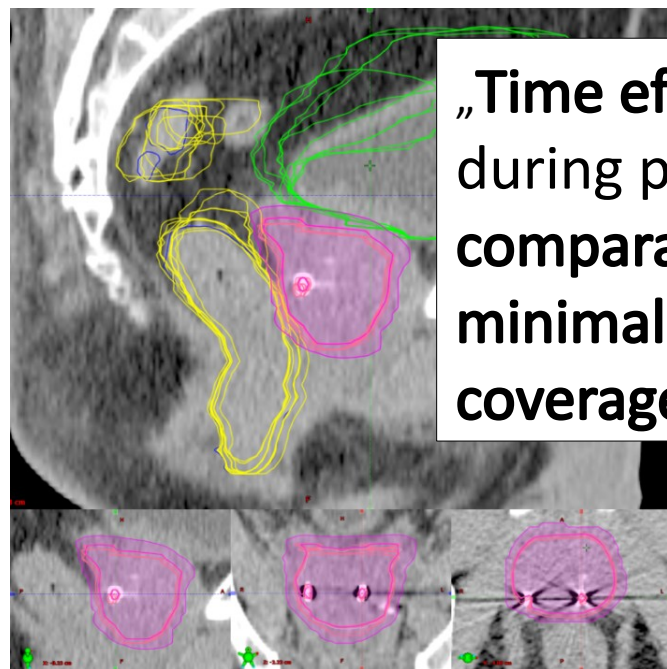
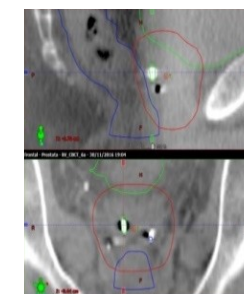
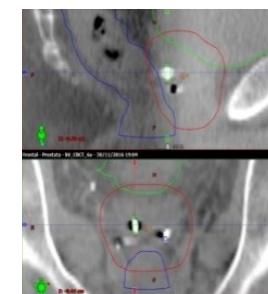
Request

Triggered Imaging With Auto Beam Hold and Pre-/Posttreatment CBCT During Prostate SABR: Analysis of Time Efficiency, Target Coverage, and Normal Volume Changes

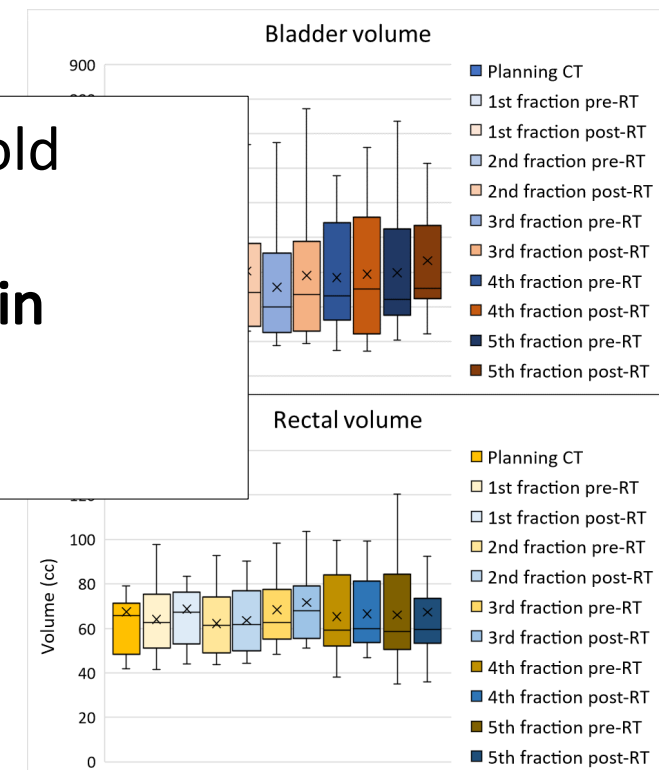
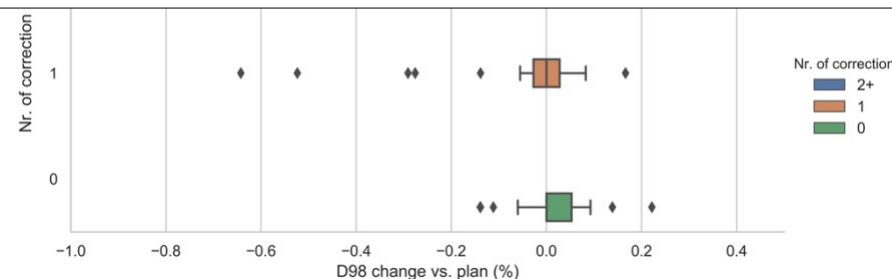
Katalin Kisivan • Gergely Antal, MSc • Akos Gulyban, MSc, PhD • ... Tibor Jenei, MD • Melinda Csima, MSc, PhD • Ferenc Lakosi, MD, PhD

Show all authors

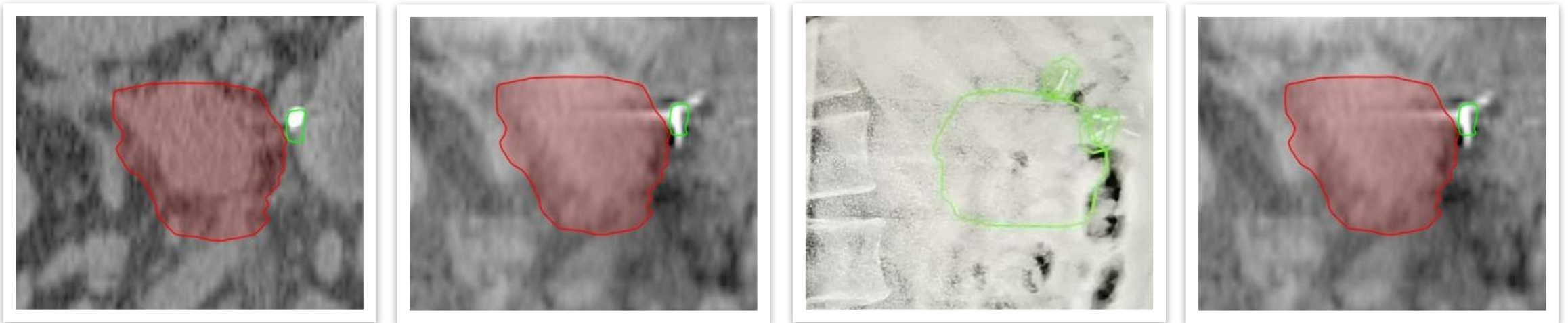
Published: May 23, 2020 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prro.2020.04.014>



„Time efficiency of TI+ABH with 3 mm/3 sec threshold during prostate SABR is comparable with competitive techniques, resulting in minimal 3D residual errors with maintained target coverage.”



Hasnyálmirigyrák lineáris gyorsító alapú sztereotaxiás sugárterápiája, valós idejű tumorkövetéssel: a nem légzéskapuzott kezeléstől a mélybelégzéses technikáig- publikáció előtt Magyar Onkol



Clips on the kV image
during treatment

Clips on the post-
treatment DIBH CBCT

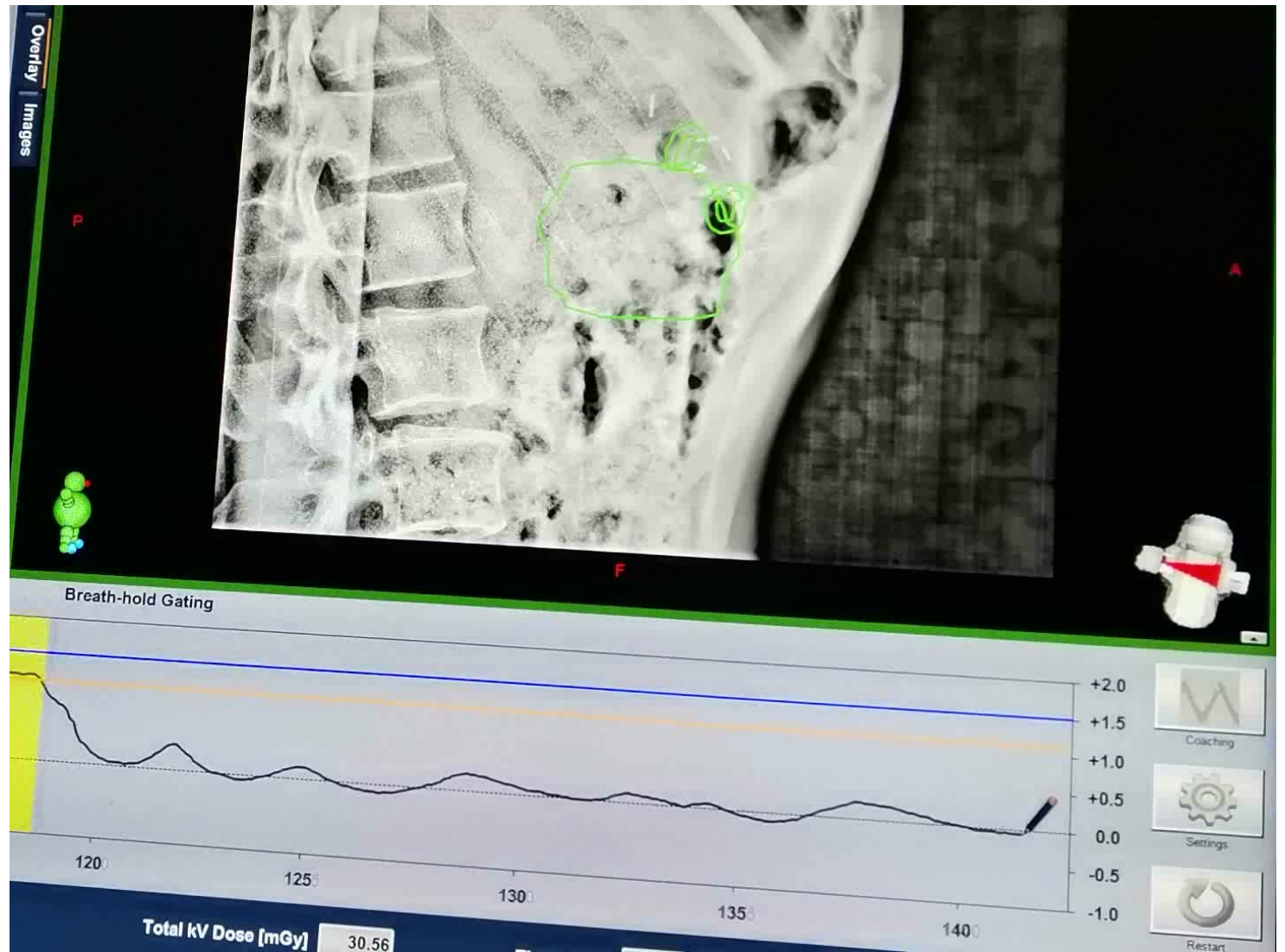
ESTRO 2020 Varian

Oncosummit: Triggered imaging, autobeamhold and 4D CT in stereotactic radiotherapy of the pancreas –04/03/2020, invited speaker

☹️ COVID miatt lemondva

No $\geq$ Gr.2 side effect

Magyar Onkológus Társaság XXXIII 2019 előadás



Cervix daganatok: Adatbázis épül

2015-ig

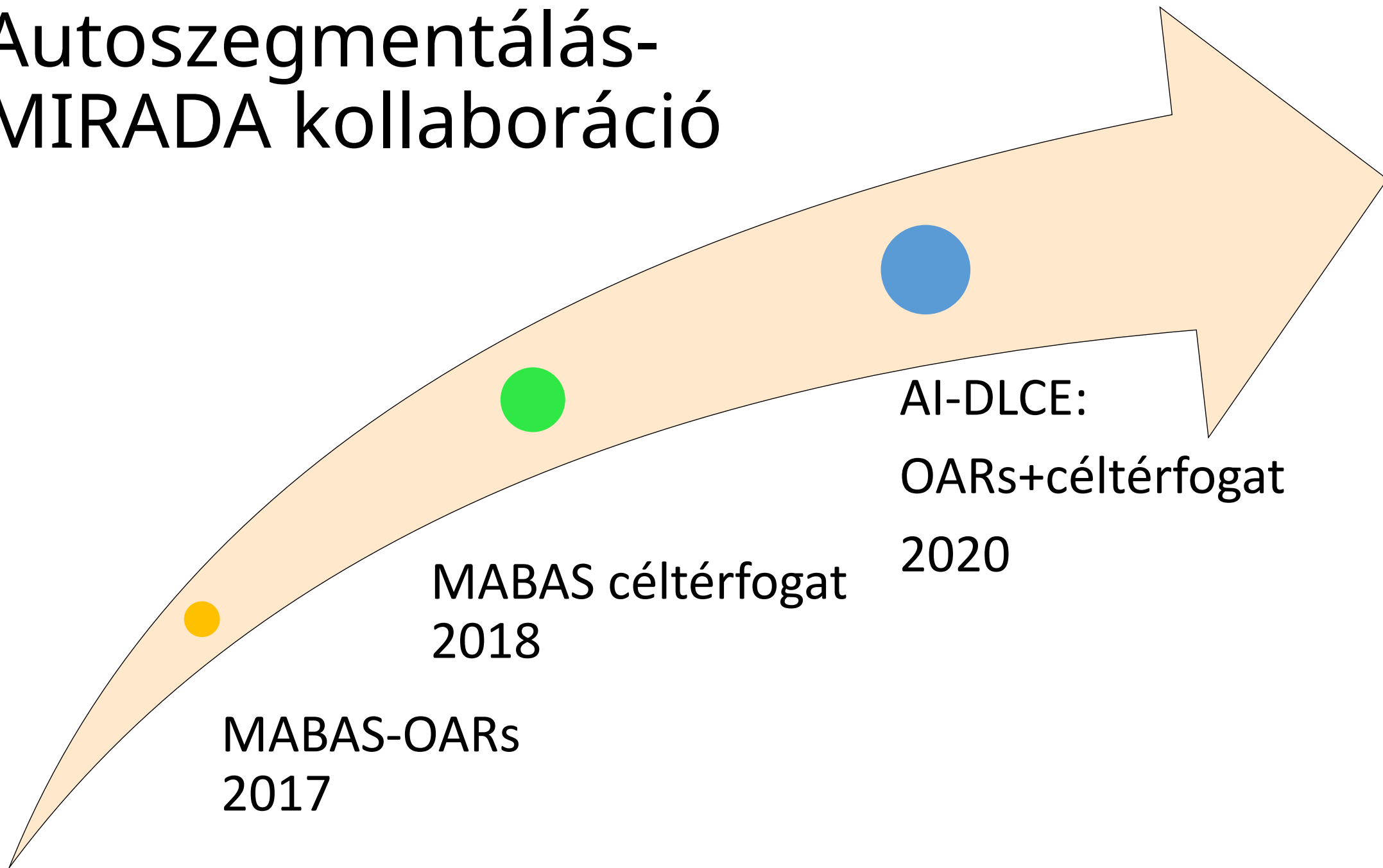
- 45-50.4 Gy **3DKRT** kismedencei±PAO radiokemoterápia
- ±10.8 Gy **szekvencialis** boost a primer tumorra± pozitív nyirokcsomokra
- 12 Gy high-dose-rate HDRBT, 0.35 T open MRI, **intracavitalis (IC) brachytherapia**, nőgyógyász által bevarrt flexibilis katéter



2016-

- 45 Gy **IGRT/IMRT** kismedencei±PAO radiokemoterápia (VMAT), ART
- ±55/57.5 Gy **szimultan integrált** boost a pozitív nyirokcsomokra (EMBRACE II)
- 4x7 Gy HDRBT **intracavitalis ± interstitialis (IC/IS)** –hasi UH vezérlés, 3T, eszközfejlesztés T/R

Autoszegmentálás- MIRADA kollaboráció

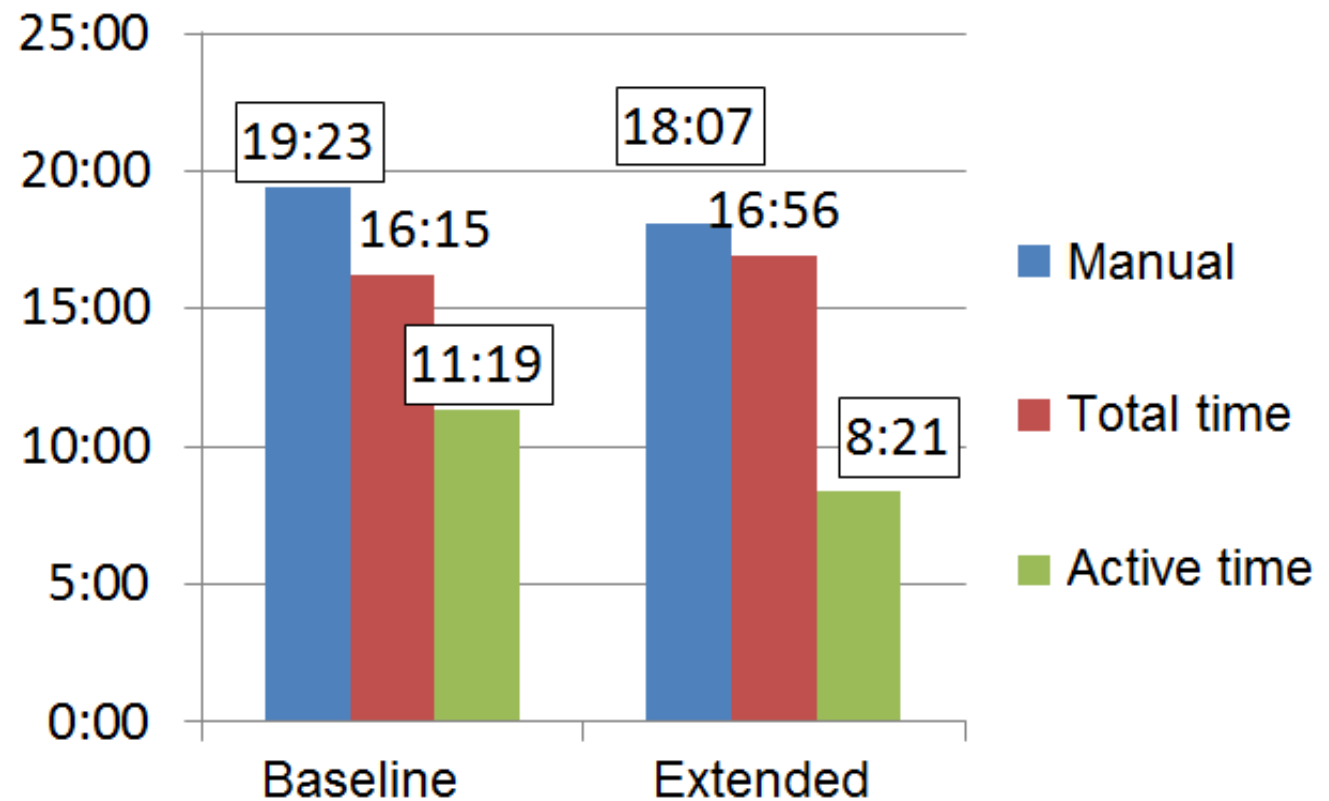


2017/04.11: *Time sparing effect of multi-atlas segmentation, Single vs Multi ABS* Research collaboration with Mirada Medical

Multi-atlas auto-segmentation for H&N OARs: accuracy and time efficiency D. Gugyerás, A. Farkas, M. Csimá, J. Hadjiev, A. Gulybán, F. Lakosi.

ESTRO37, Barcelona, May, 2018

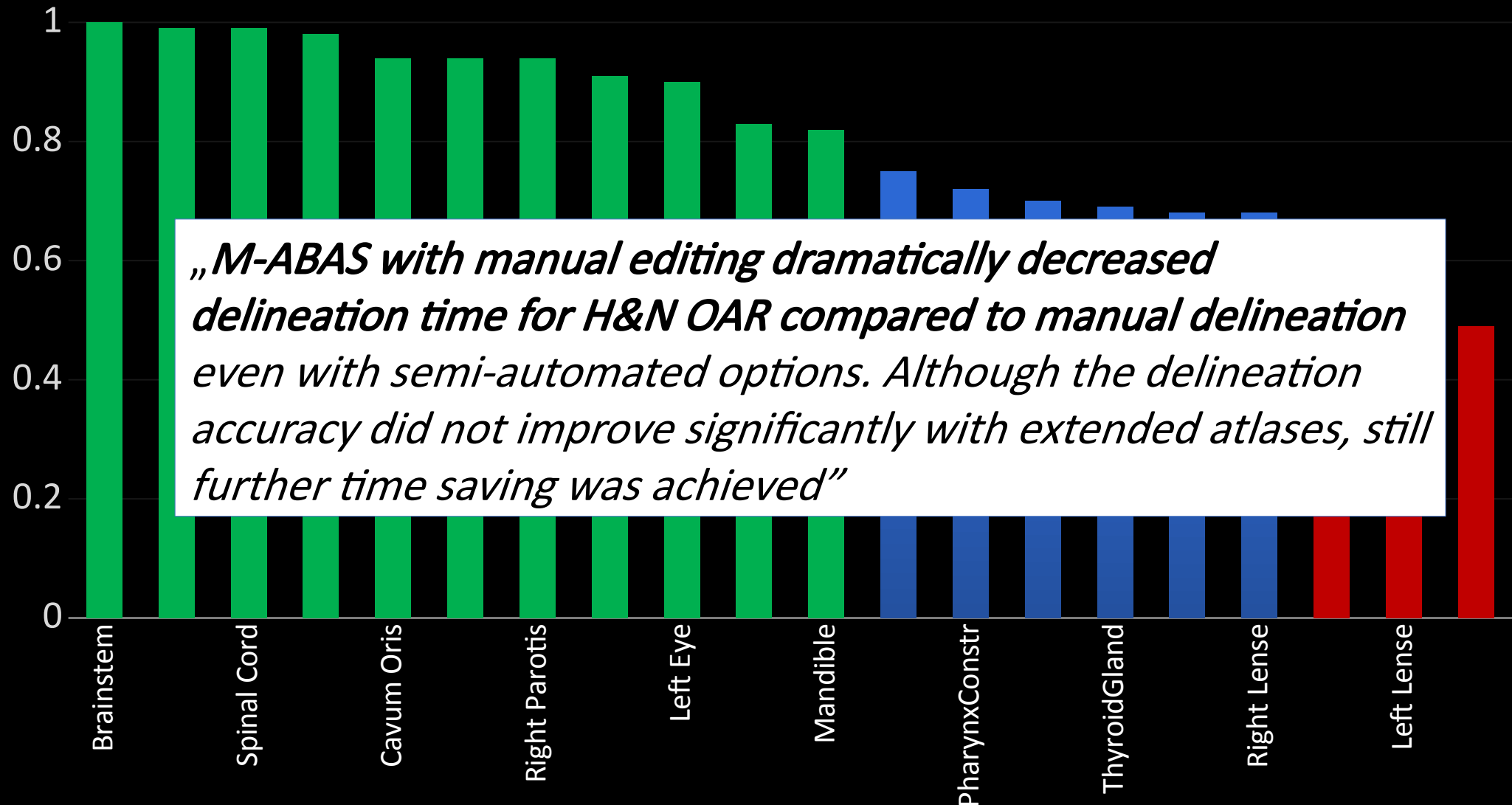
Podium presentation



**17 db Rizikószerv
> 50%-os
időnyereség!**

Results – Dice index (higher = better)

(Very good / good / moderate agreement)



Mesterséges intelligencia

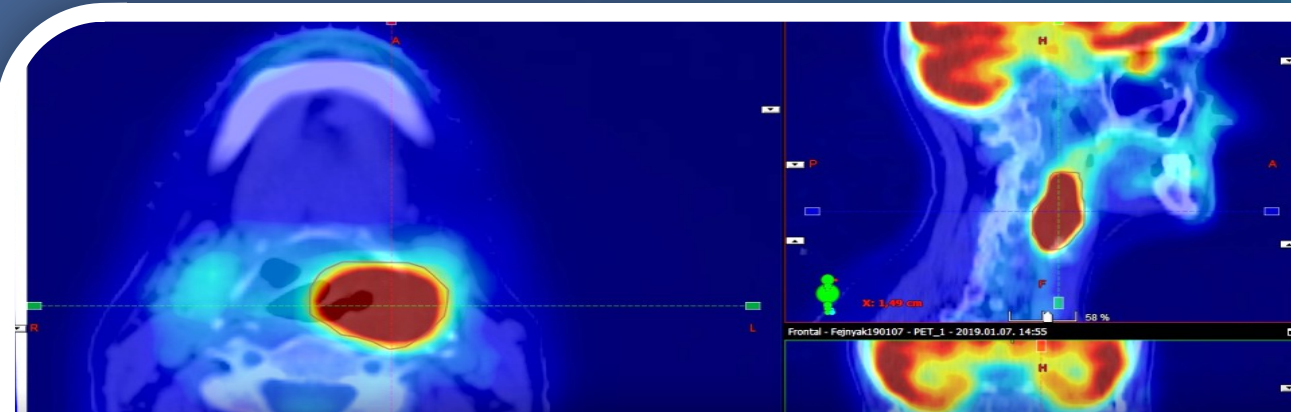
- 2020 Mirada Medical: első Közép-Kelet Európai sugárterápiás referencia centrum, mesterséges intelligencia alapú kontúrozási eljárások (Deep learning), Elit Európai Mirada felhasználói kör tagja (Maastricht, Groningen, NKI etc,)
- **OARS rutin:** mellkas, emlő, fej-nyak, kismencedence
- **Projekt** -Fejnyak adaptív RT, CBCT DLCE alapú szegmentálása, kismencedencei céltérfogat DLCE



PET/CT-MRI ALAPÚ KEZELÉSEK

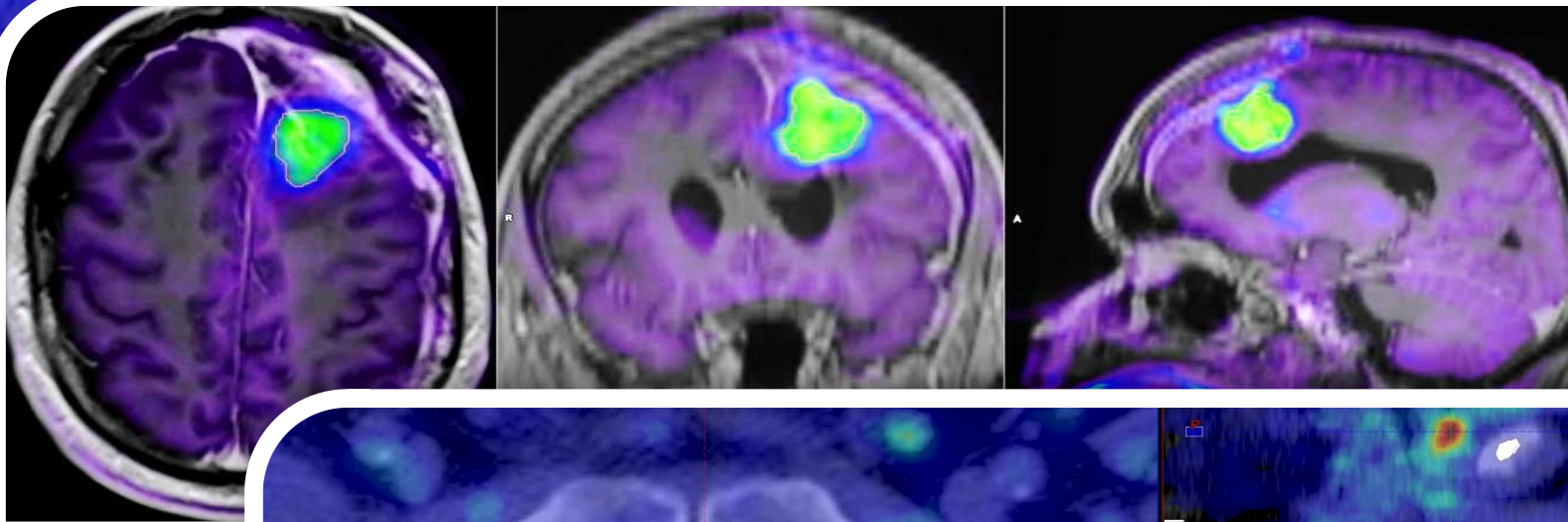
18-FDG:

Fej-nyak, tüdő, rectum, cervix

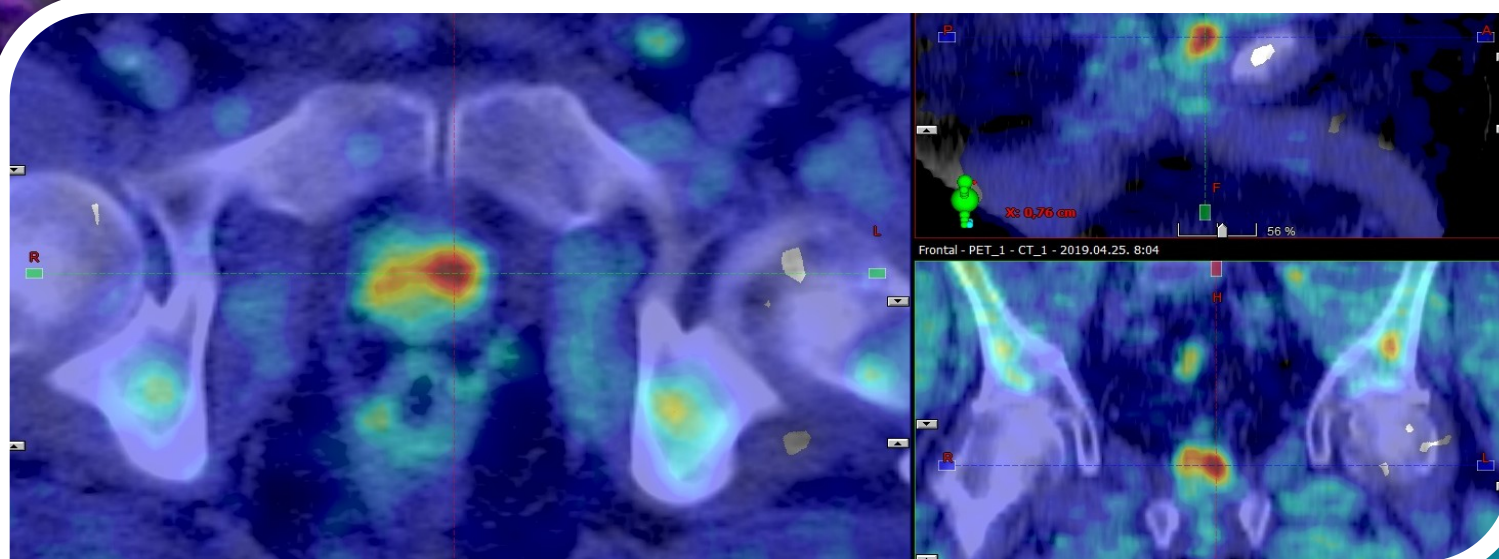


F-DOPA:

GBM, High grade
Astrocytoma



18F-Cholin:
prostata

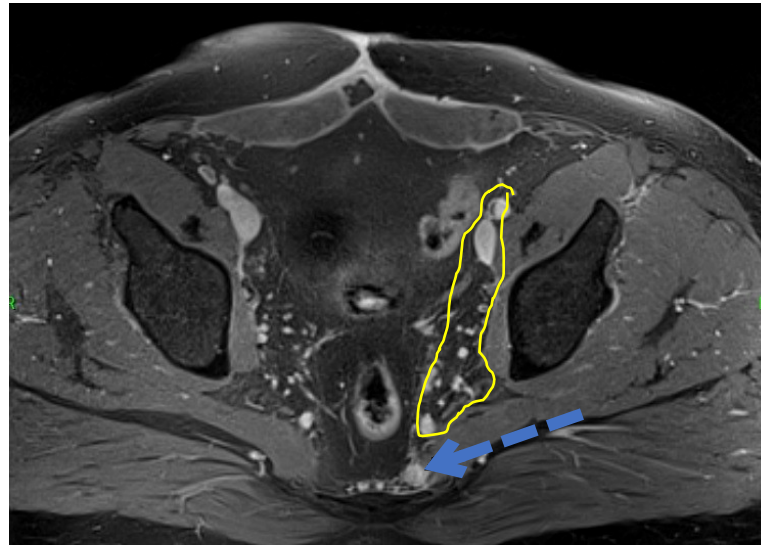
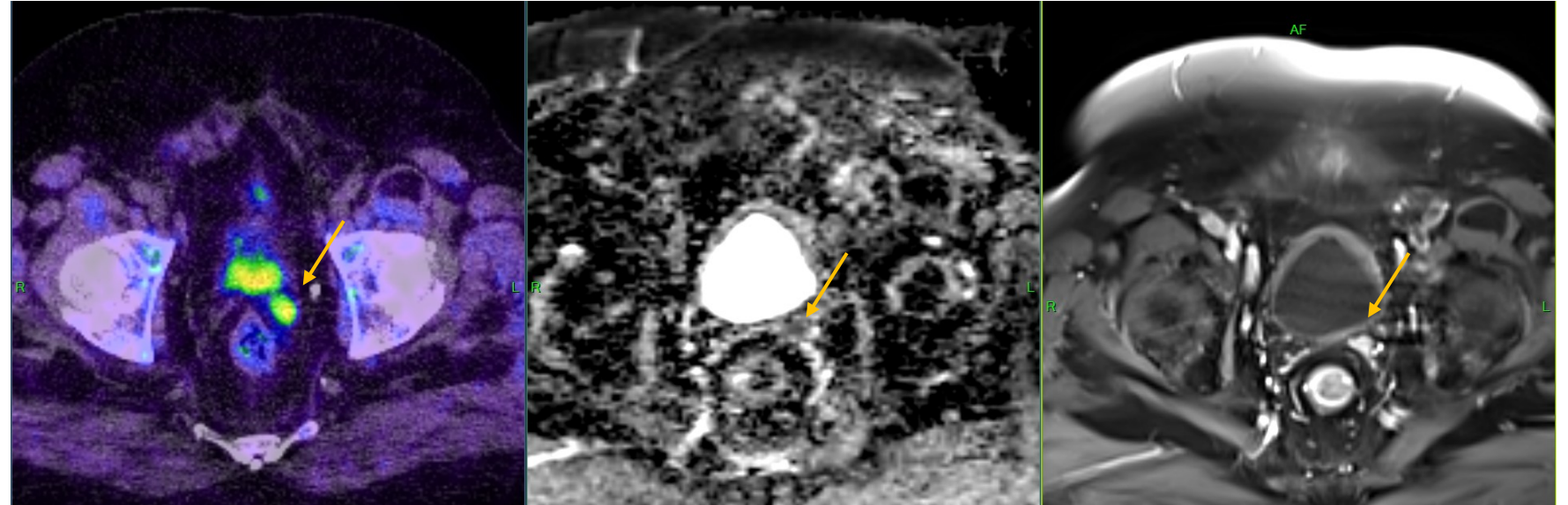


Prosztata

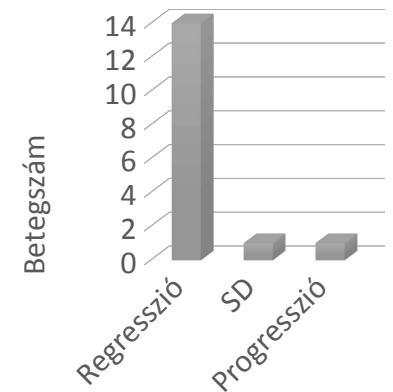
2020 MUT online:
PET/CT-n alapuló
radioterápia

Kasztráció
szenzitív/rezisztens
recidív M0 és
oligometasztatikus
prostata-
daganatos beteg

2019.08.-2020.09.
17 beteg 33 lézió



PSA válasz



Összefoglalás



- 3 életszakasz-3x5 év
- Építkezés majdnem a nulláról csaknem minden esetben
- Egyre gyorsabban, egyre szerteágazóbb an-Rohamosan fejlődő szakma, gyors reagálás-Beteg érdek!
- Döntően külső sugárterápiás technikák irányában- jelenkori trendnek megfelelően
- Modern IGBT működik
- Filozófiám(nk)
- Maximálisan kihasználni és validálni a rendelkezésre álló technológiát
- A technológia mögé klinikai eredményeket rendelni
- Eredményeket prezentálni



Köszönetnyilvánítás 1.

Családomnak:

- feleségemnek és gyermekeimnek
- szüleimnek, testvéreimnek



Köszönetnyilvánítás 2.

- Opponenseimnek: Prof. Dr. Polgár Csaba (OOI), Dr. Maráz Anikó Med. Habil (SZTE).
- Dr. Gulybán Ákos, Medical Physics Department, Institut Jules Bordet, Belgium
 - Prémusz Viktória, Sipos Dávid-szervezés
 - Dr. Moizs Mariann SMKMOK Főigazgató
 - Prof. Dr. Repa Imre, SMKMOK Stratégiai igazgató
 - A Baka József Központ valamennyi dolgozójának
 - Prof. Dr. Philippe Coucke, volt közvetlen főnököm- CHU de Liege sugárterápia, onkológia és nőgyógyászat munkatársainak
 - Dr. Jánváry Levente OOI-sugárterápiás szakorvos
 - Petőné Csim Melinda-statisztikus
 - Dr. Hadjiev Janaki : volt közvetlen főnököm
 - Dr. Káposztás Zsolt Med. Habil.- SMKMOK Sebészet Osztályvezető Főorvos
 - SMKMOK Onkológia, Urológia osztály kollegáinak
 - Zalaegerszegi Onkológia kollegáinak
 - Dr. Cselik Zsolt -Csolnoki Ferenc Kórház Sugárterápia, kollaborációk
 - Prof. Dr. Kahán Zsuzsanna- SZTE, kollaborációk
 -

És mindenki másnak akit
kifelejtettem!