

DOSIMETRY IN THE CZECHOSLOVAKIA - FORGOTTEN HISTORY IN THE LIGHT OF UPRISING DOSIMETRY

Solný, Pavel^{1,3,4}, **Kráčmerová Tereza**^{2,4}, **Prchalová Dana**²

1: National Radiation Protection Institute, v.v.i

2: Clinic of Nuclear Medicine and Endocrinology 2nd Faculty of Medicine and Charles University in Prague (CNME)

3: České Budějovice Hospital a.s.

4: CTU in Prague – Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering



DOSIMETRY IN THE CZECHOSLOVAKIA

—

**CURSED AND PROFESSIONALS
FORGOTTEN HISTORY**

Outline

- Beginnings
 - in the light of socialist “central planning”
- The film / how to do it?



Beginnings

- Clinical implementation of radioiodine treatment was (no doubt) supported at the beginning by physicist and technologist to quantify the time activity curves and absorbed dose. Examples from short footages saved by Jaroslav Zimák which are the only eye-witness remained to stand against oblivion will be given.
- Dose calculation methods were implemented in the clinical praxis in the past and they were unfortunately left due to lack of technical support, undeveloped technology (ultrasound, exact volumetric equipment etc.), and political and scientific isolation.

Beginnings

- Dosimetry in nuclear medicine is uprising as something new, mostly criticized for enormous complication and no historical implementation, however; the truth may be much more surprising for many of the physicians and physicist.

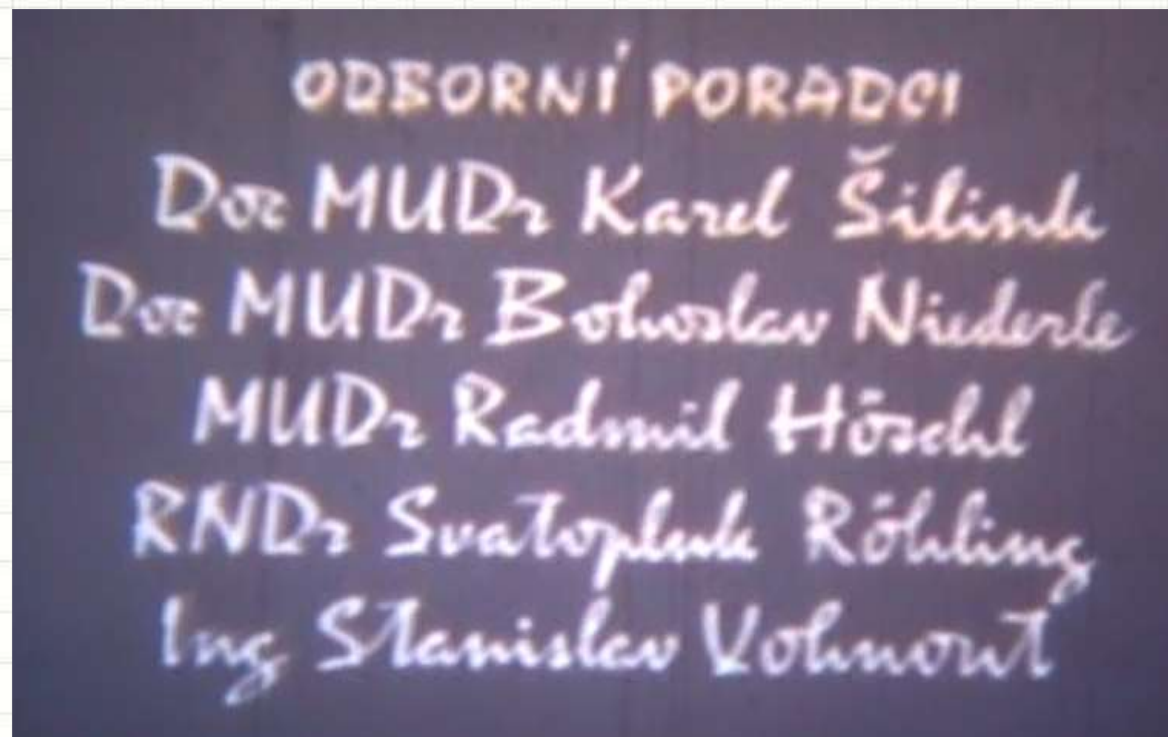
Example of forgotten history

- 1st FDG synthesis Josef Pacák (1968)
 - Pacak J, Tocik Z, Cerny M (1969). "Synthesis of 2-Deoxy-2-fluoro-D-glucose". *Journal of the Chemical Society D: Chemical Communications*: 77–77. [doi:10.1039/C29690000077](https://doi.org/10.1039/C29690000077).

Some paradigms

- #1 there had not been any dosimetry preformed before
- #2 there had not been any physicist (only for gamma camera / scintigraph development
- #3 there are not any results from dosimetry

The film "a little propaganda"



#1 there had not been any dosimetry preformed before



#1 there had not been any dosimetry preformed before



#1 there had not been any dosimetry preformed before



#1 there had not been any dosimetry preformed before

- #2 there had not been any physicist (only for gamma camera / scintigraph development)



#3 there are not any results from dosimetry

Akumulační křivka I 131 po D = 197,58 uCi

Čas	Aku %	Ex %
4 hod	17,16	
1 den	31,52	42,24
2 den	31,59	2,64
3 den	25,51	
6 den	31,67	

T_{ef} = 7,95 dne

SI K = 298,2 rad , anorg. frakce = 8,98 rad
= 3,0 %

SI TH = 232.724 rad

V = 80,0 kg

V_{th} = 15 g

GMG 1436

24.5.1976.

st.p.STE
obesitas

Isotopové vyšetření :

AKU I.den 31,52
AKU II.den ... 31,59
Ex I.den 42,24
Ex II.den 2,64
T_{ef} 7,95dne
SI K 298,2
anorg. frakce .. 8,98rad

SI Th 232,724 rad
Váha š.žlázy 15 g
" těla 80 kg

GMG : in situ ponechaný pravý lalok
š.žlázy, stopa aktivity v l.pyramidě

Anamnéza :

s matčiny strany tetra a prateta po STE, sama nemocná měla spálu, zarděnky a s alničky, černý kábel, časté anginy, od r.1971 po porodu pozorovala zvláštní levého laloku š.žlázy, v r.1974 vyšetřena pro onemocnění strumu cytolog.nález v lednu 1975 odpovídal jednoznačně benignímu nález, protil. negativní, léčena supresí, Thyreoidin, Liothyronin - uzel se z počátku zdál regredovat, později se regrese zastavila a při vyšetření suprese pro gamagrafii dokonce se uzel opět zvětšoval. GMG ukázala studený uzel v dol.polu levého laloku, 26.4.1976 provedena hemityreoidektomie vlevo, po operaci přechodně alergický exanthem, histologie ukázala folikulární a solidní ca š.žlázy s náznaky anaplastické - infiltrací do pouzdra, cévních stěn a perityreoidálního vaziva. Struma jevíla známky Hashimotovy tyreoiditidy.

Objektivně :

obesní, cíla, přiměř. teplá kůže, hlava nebol., náznak exoftalmu, spíše však geneticky podmíněný, jiné derivate nejsou, jazyk prosáklejší, na krku žláza se STE infiltrovaná, obv.krku 42cm, sliny nejsou matné, hrudník klidný, mamky bez resistance, na srdci akce prav., ozvy ohraničené, 1x 110/60 dýchání skřípkové, čisté, na srdci akce prav., ozvy ohraničené, 1x 110/60, 75, břicho měkké, játra slezina nezv., DK bez otoků, pulsace matné

#3 there are not any results from dosimetry

ci do poudra, cévních stěn a perityreoidálního vaziva. Struma jevíla
známky Hashimotovy tyreoiditidy .

Objektivně :
oběsní, cílá, přiměř. teplá kůže, hlava nebol., náznak exoftalmu, spíše
však geneticky podmíněný, jiné derivate nejsou, jazyk prosáklejší,
na krku žilva po STE infiltrovaná, obv. krku 42cm, uzliny nejsou hmatné
Hrudník klenutý, mammy bez resistance, na plicích poklep plav, jasné
dýchání sklípkové, čisté, na srdci akce prav., ozvy ohraničené, TK 110/80
P 76, břicho měkké, játra_slezina nezv., DK bez otoků, pulsace hmatné
není třes HK .

Pomocná vyšetření :
výška 169, RAS 305 , afebrilní, FW 17/42, Hb 12, Cl, Hk 30, Ery 3, s10tis
Rtc 22x0 DK 125tis Leuko 6.100 (dif. 63,5 - 1,5 - 5 - 1,5 - 1,5 - 27,9-)
moč chem. neg., P 2,88 Ca 9,- chol. 255, Na 146, K 4,5 glykemie 100 nalač
no, za 2 hod. po glukose 84, AF 60 , BUN 35, Cb 6,5 E1fo 58,8 - 5,9 -
8,5 - 11,4 - 15,4) .
Gyn. vyš.: t.č. normální nález . ORL: laryngoskopický nález v mezích
normy , st.p. TE. BWR negat
Rtg srdce a plic : rtg polykacího aktu: nález nezažněn, mitrální typ
srdeční, pleurální adheze.

Ekg respirační arytmie, jinak bez průkazných známek poruchy myokardu

Vzhledem k základní diagnóse podáme eliminační dávku 80mCi 131J, která
by měla dodat do tkáně štítné žlázy 186,2 krad a krev zatížit maximálně
238,6 rady při anorganické frakci 7,2 rad.

K apl. na 28.5.76.
Vá

.....

We do not even know what we have
already known

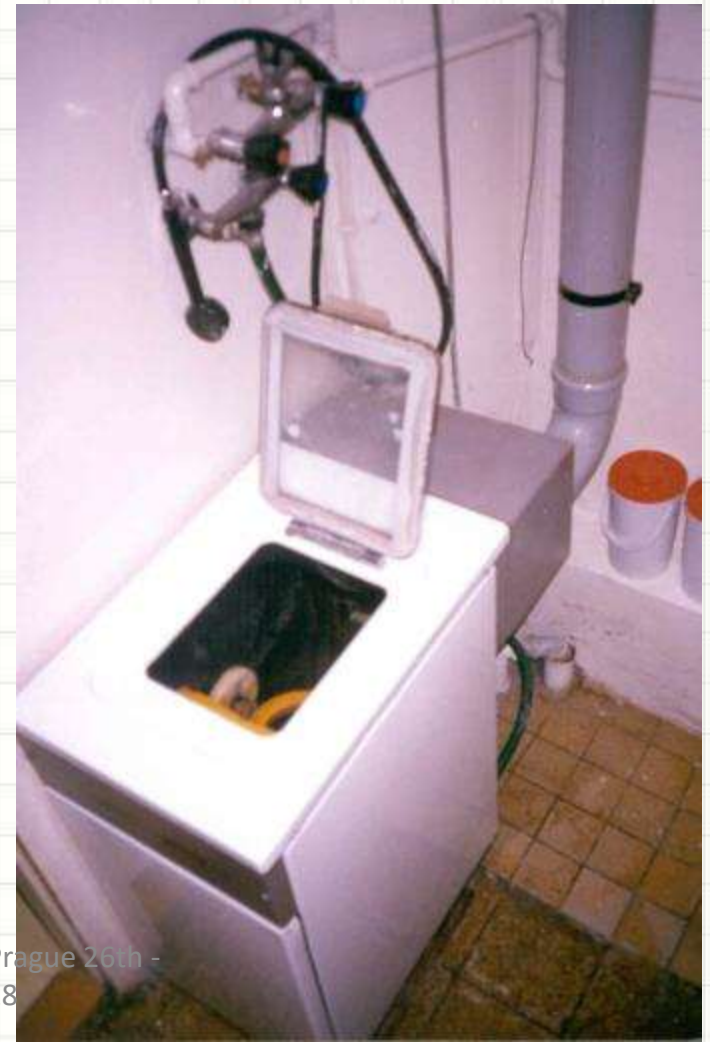


to commemorate Jaroslav Zimák
great teacher, colleague and friend with a great sense for
humor

What was the physicist work?



pouring out
radioactive urine





sophisticated so-called
bar-measurements of
level of radioactive waist
water