

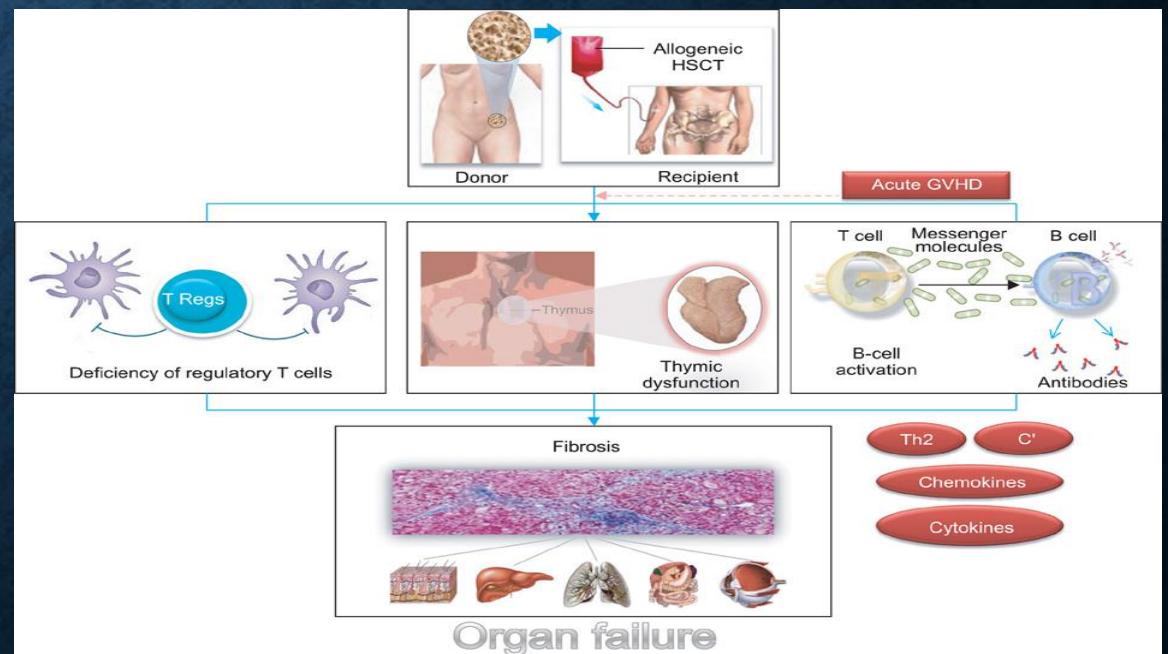
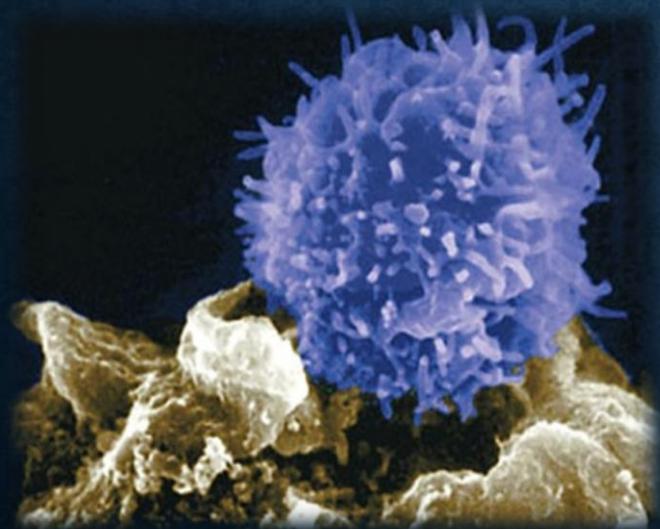
SEMIKVANTITATIVNI POKAZATELJ DOZE ZRAČENJA PRI OZRAČIVANJU KRVNIH PRIPRAVAKA X-ZRAKAMA

Željka Lubina, Matea Marinović, Maja Strauss Patko

Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

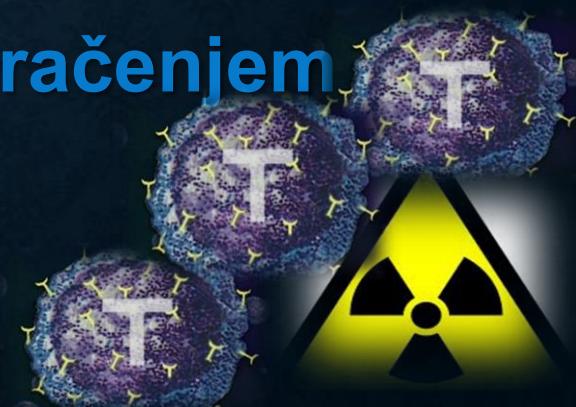
UVOD

- Zračenje krvnih pripravaka (KP) vrši se u cilju inaktivacije vijabilnih T-limfocita kako bi se spriječila transfuzijom inducirana reakcija transplantata protiv primatelja (Ta-GvHD)
- Rizik nastanka Ta-GvHD ovisi o broju i vijabilnosti T-limfocita u KP, stupnju primateljeve imunodeficijencije i genskoj različitosti u HLA sustavu između primatelja i davatelja



UVOD

- The American Association of Blood Banks (AABB:Standards):
„Recommends a dose of 25 Gy to the central area of the component with no portion receiving less than 15 Gy.”
- Moroff et al., 1997., Moroff & Luban, 1997. : „In the UK, a minimum of 25 Gy is recommended, but with the dose to any bag in the container not exceeding 50 Gy.”
- The FDA 1993. : „Recommendation for blood irradiation in transfused blood products is 25 Gy at the blood product isocenter .”
- U Evropi prevencija Ta-GvHD provodi se x ili gama zračenjem staničnih krvnih pripravaka dozom od 25-50 Gy



UVOD

- „Dozimetrija je dio programa osiguranja kvalitete koja se primjenjuje kako bi se osiguralo da proces zračenja zadovoljava unaprijed određene specifikacije”

Standard Practice for Blood Irradiation Dosimetry

ISO / ASTM51939 - 05(2013)

Dozimetrija u periodu instalacije

Periodična šestomjesečna dozimetrija od strane proizvođača

Isporuka doze kontrolirana i temeljena na centralnoj dozi i vremenu zračenja



UVOD

- „RadTag® indikatore ne treba smatrati dozimetrima zračenja, nego kao polukvantitativnim pokazateljima doze zračenja. Preporučuje se da se redovito održavanje provede od strane proizvođača „irradiator”-a.” PRODUCT INFORMATION SHEET, PROCESS VERIFICATION FOR BLOOD IRRADIATION, RADTAG TECHNOLOGIES, Version 8.4ROW, 01.05.2014.



MATERIJALI I METODE

- Koncentrat trombocita sa smanjenim brojem leukocita iz sloja trombocita i leukocita pool više doza (KT SBL BC pool)



MATERIJALI I METODE

- Raycell® Mk2 - "blood irradiator"



Dvije nasuprotne x-cijevi (postiže se ujednačenost doze)

Energija fotona
160 kVp (prosječno
60-80 keV)

Zračenje na
udaljenosti od 5 cm
je $<0,5$ mR/satu

Postavka vremena
4.5 min

Centralna doza
38.01 Gy
(alanin dosimetar)



MATERIJALI I METODE

• RadTag® RTX25 (25/50 Gy Min/Max) indikator zračenja

Prihvaćen i odobren
od regulatornih
agencija – HPFD i
FDA

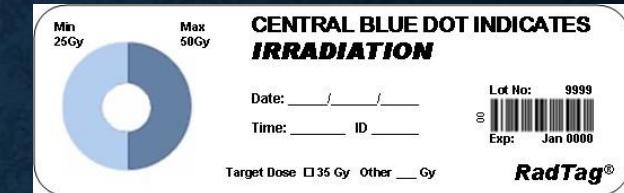
Proizvedeni u skladu
sa sustavom
upravljanja kvalitetom
ISO 9001:2008

Laka interpretacija
rezultata
Ne zahtjeva dodatnu
obradu

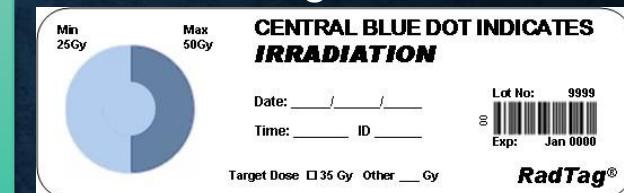
Intenzitet plave boje
direktno ovisi o
apsorbiranoj dozi
zračenja

Aktivna komponenta
indikatora promijeni
boju nakon
ozračivanja

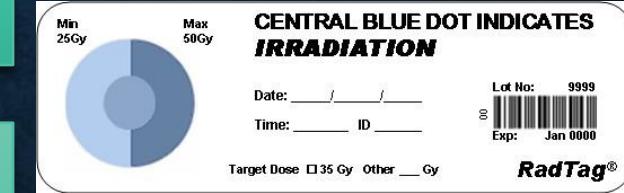
Čuva se na
temperaturi -20°C-
+6°C bez prisustva
svjetla



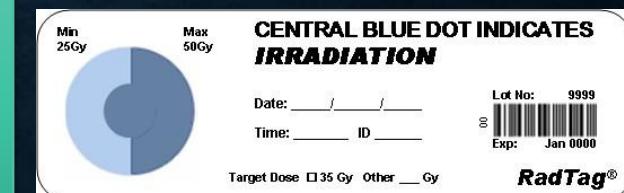
Negative



Minimum



Mid-Range



Maximum

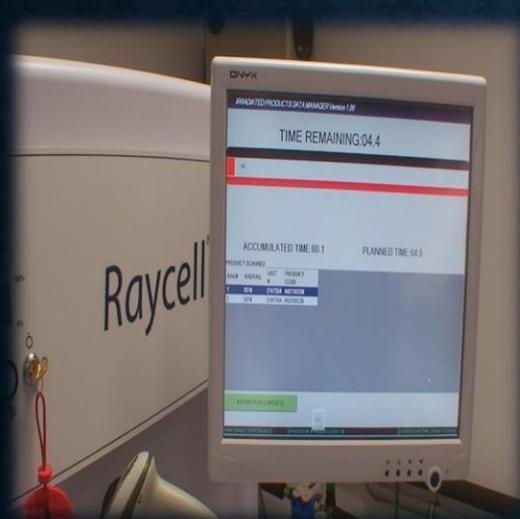
MATERIJALI I METODE

Upravitelj
podacima o
ozračenim
proizvodima,
Raycell IPDM

Hrvatski nacionalni
informatički sustav za
praćenje doza krvi, e-
Delphyn

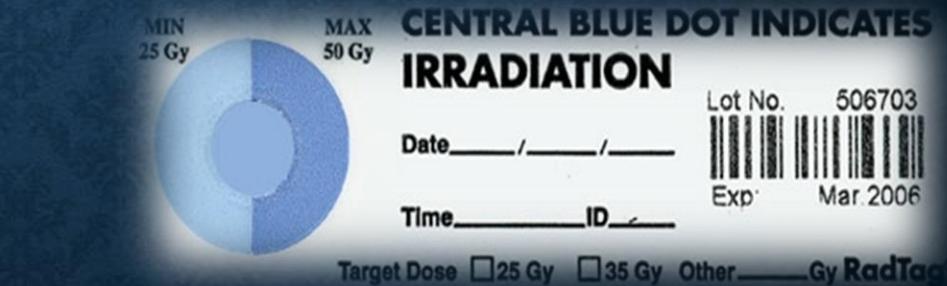
Kanister 2 L
Napunjene
vrećice s vodom

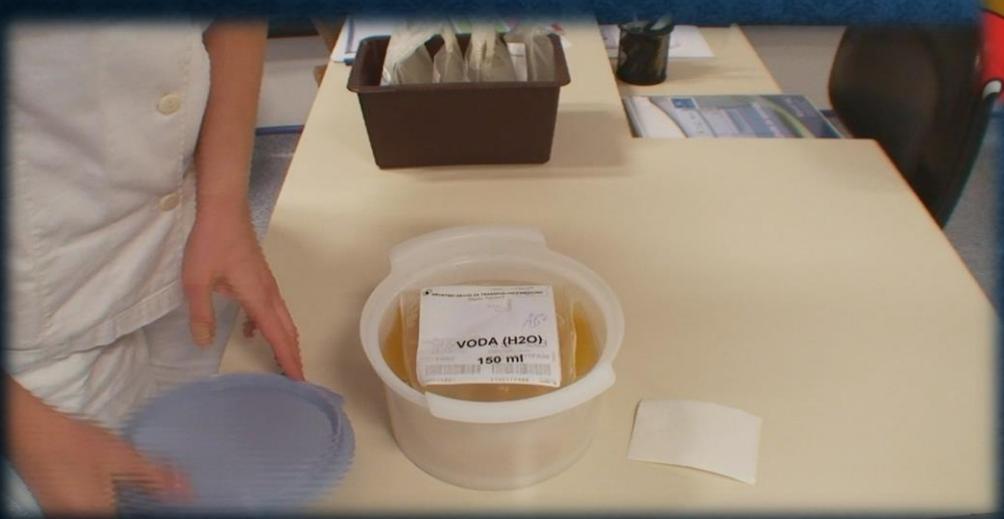
Agitator

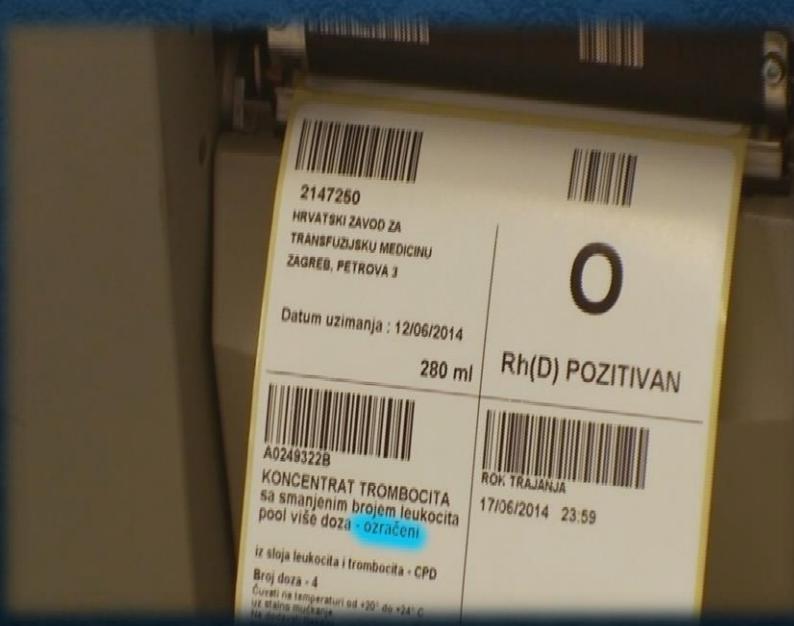
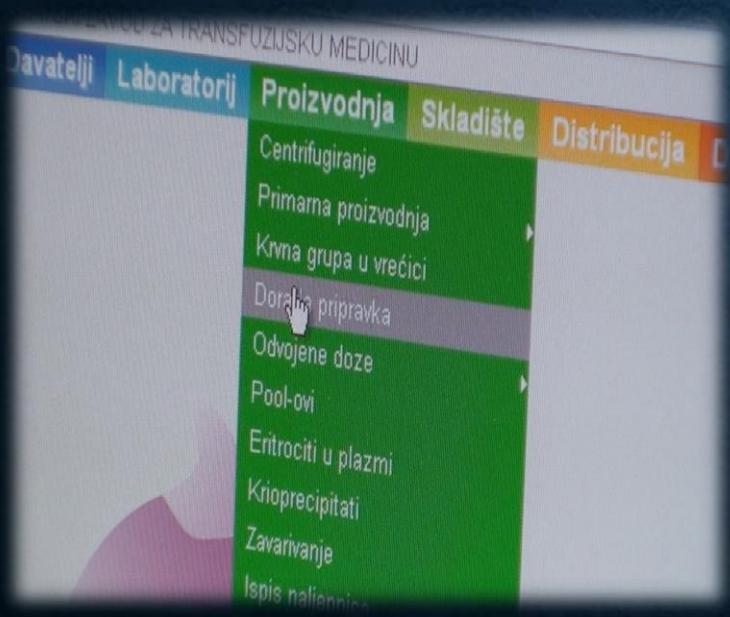


CILJ

- Prikazati upotrebu RadTag® RTX25 (25/50 Gy Min/Max) indikatora zračenja u rutinskom radu, kao dijela dozimetrijskog nadzora koji je jedan od ključnih faktora u osiguranju kvalitete ozračenih krvnih pripravaka.







ZAKLJUČAK

- U rutinskom radu pri zračenju KT BC SBL pool više davatelja (kao i drugih krvnih pripravaka indiciranih za bolesnike prema aktualnim smjernicama za ozračene KP) u HZTM-u koristimo RadTag® RTX25 (25/50 Gy Min-Max) indikatore zračenja
- RadTag® RTX25 indikatori daju vizualni identitet ozračenim krvnim pripravcima
- Očitavanjem rezultata intenziteta plave boje radiosenzitivnog materijala po ozračenju KP dobivamo uvid da li je isporučena doza u rasponu od 25 Gy do 50 Gy
- Važan čimbenik u osiguranju kvalitete ozračenih KP kao polukvantitativna metoda

REFERENCE

- Quality Assurance, RadTag® 15/50 and 25/50 Gy Indicators, Version 7, 18/09/2002
- Raycell Mk2, Upute za uporabu, IN/OM 6085 (B) | January 2012
- Blood Irradiation, Sezer Saglam, Aydin Cakir and Seyfettin Kuter
- ISO / ASTM51939 – 05(2013) Standard Practice for Blood Irradiation Dosimetry
- The Irradiation of Blood and Blood Components to Prevent Graft-Versus-Host Disease: Technical Issues and Guidelines, Gary Moroff and N.L.C. Luban, Transfusion Medicine Reviews, Vol 11 (January), 1997: pp15-26
- Guidelines on the use of irradiated blood components prepared by the British Committee for Standards in Haematology blood transfusion task force, Jennie Treleaven, Andrew Gennery, Judith Marsh, Derek Norfolk, Lizanne Page, Anne Parker, Frank Saran, Jim Thurston1 and David Webb, 2010 Blackwell Publishing Ltd, British Journal of Haematology, 152, 35–51
- Clinical Practice Guide on Red Blood Cell Transfusion, A Clinical Practice Guideline from the AABB" Ann Intern Med. 2012;157:49-58.
- Guidelines for prevention of transfusion-associated graft-versus-host disease (ta-gvhd), 1st Edition, January 2011
- Product information sheet, process verification for blood irradiation, Radtag technologies, Version 8.4ROW, 01.05.2014.
- Immunological Complications of Blood Transfusion, Transfusion Alter Transfusion Med. 2008;10(3):112-126.