



Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí

Lekce 7 ENV012

Chemická bezpečnost a hazardní materiály

Nekonvenční mimořádné události

Ing. Pavel Častulík, CSc

castulik@recetox.muni.cz

Jaro 2012



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OSNOVA

- Mimořádné události s únikem nebezpečných látek
- Charakter kontaminovaných obětí

ÚVOD

- V současné době je známo na 24 milionů chemických látek
- 4000 nových látek denně je registrováno v Chemical Abstracts Service (CAS) databázi
- Chemikálie jsou vyráběny v množství větším než 1 tuna ročně
- Požáry a exploze produkují další chemické sloučeniny s nekontrolovatelným šířením



„Boršovbyl“ 3.1.1988 ve 21:08h



„Boršovbyl“

- *24 let uplynulo od požáru skladu agrochemikálií Zemědělského zásobovacího a nákupního závodu (ZZNZ) ve staré boršovské cihelně.*
- Ve staré cihelně bylo uskladněno víc jak padesát různých chemikálií o celkové váze 278 tun (!).
- Hořlaviny, chlorované deriváty, organofosfáty, látky samovznítitelné, organické i anorganické, pevné i tekuté
- Voda se 173 tunami hořících chemikálií vytvořila velký mrak s dráždivými a toxickými sloučeninami chloru a síry, organofosfátů, kyanovodíku arsenovodíku aj.
- 4. ledna 1988 letecký průzkum letounem L- 410 a zjišťuje délku chemického mraku 5 km s šířkou 2 km, který vlivem inverze se šířil pomalu údolím Kyjovky do Kyjova.
- Hospitalizováno bylo 95 pacientů. Během týdne bylo vyšetřeno 591 osob a provedeno 1 397 laboratorních vyšetření.
- U 12 pacientů bylo zjištěno histologicky poškození jaterní tkáně, proto také bylo sledováno dalších 153 pracovníků z požářiště.

Požár v Gumotexu Břeclav

21.12.2005

- "Hořela střecha plynové kotelny v areálu skladu molitanů, která částečně prohořela.
- "Hasiči nám řekli, že žádné obecné ohrožení nehrozí," řekl operační důstojník břeclavské policie.
- Po dohašení se ukázalo, že shořelo přibližně **pět až deset metrů krychlových molitanu**. "Na místě je zástupce inspekce životního prostředí, který rozhodne, zda byli ohroženi lidé ve městě. Podle našich údajů ale dým, který obsahoval toxické částice, šel mimo Břeclav," řekl mluvčí hasičů Haid.



Požár skladu a výrobní molitanu (PUR) v areálu firmy Neochem plus, spol. s r.o., na Hodonínsku, 17.10.2006

- Nasazení 18 jednotek požární ochrany
- Chemické laboratoře HZS Jihomoravského kraje (JmK) Tišnov k **zajištění průběžného měření** koncentrace kyanovodíku (HCN), popřípadě dalších toxických látek.



Časový sled zásahu

- 11.15 hodin ohlášen požár
- Požár byl lokalizován v 13.40 hodin
- V **15.13** hodin je hlášena VZ likvidace požáru
- 60 tun PUR shořelo
- V **15.00** hodin se na místo události dostavila výjezdová skupina Chemické laboratoře HZS JmK Tišnov. Je pověřena provedením měření v areálu firmy, a to na volném prostranství a uvnitř stavebních objektů s ohledem na nebezpečí, plynoucí z možnosti zřícení narušených konstrukcí
- 4 h od požáru a v době kdy byl požár likvidován

Monitoring

- V průběhu zásahu byla kontaktována hygienická stanice a na místo se dostavil její závodní lékař, se kterým VZ konzultoval možné ohrožení obyvatel.
- Na základě závěrů jednání byl povolán Zdravotní ústav Brno a příslušníci HZS JmK ÚO Hodonín, aby prováděli měření koncentrace škodlivin v okolních obcích.
- Následná měření neprokázala pro obyvatele žádné zvýšené nebezpečí a s výsledky měření byli seznámeni starostové okolních obcí.

Zápory události

- nutnost vyslání sil a prostředků HZS JmK pro zajištění měření koncentrací v okolí místa zásahu (ohrožené obce) z důvodu dlouhého dojezdového času pracovníků Zdravotního ústavu Brno (měření koncentrace kyanovodíku venkovního ovzduší)
- ukázal se problém v případě nutnosti spolupráce s hygienickou stanicí, popř. Zdravotním ústavem. Tyto organizace nedrží pohotovost a povolání výjezdové skupiny s měřicími přístroji je možné jen z krajských měst, což je hodně zdlouhavé
- **npor. Bc. Milan Flamík, HZS JmK, ref.: 112, 2/2007**

Požár haly v Zetoru 31.1.2012

- Při hoření dřevěné střechy pokryté izolační lepenkou a dalšími izolačními vrstvami se do okolí směrem na obytné části města šířil hustý dým, hlídky Městské policie monitorovaly stav ovzduší. Kouř se odpoledne šířil do neobydleného terénu a směrem k zahrádkářské kolonii u Bělohorské ulice.
- Po 17. hodině se ale kouř z požářiště začal objevovat také mezi domy sídliště Juliánov. Hasiči požádali hlídky strážníků, aby rozhlasovým zařízením hlídkových vozidel upozorňovali obyvatele sídliště na nutnost chránit se před kouřem, omezit volný pohyb venku a otevírání oken. O situaci byli informováni starostové všech okolních městských částí.
- K monitoringu ovzduší a zjišťování případných škodlivin byla povolána výjezdní chemická laboratoř Školícího střediska HZS JmK v Tišnově.
- Při měření v sídlištích Juliánov a Vinohrady chemici v ovzduší nezjistili žádné škodliviny ohrožující zdraví lidí



Požár asijské tržnice 13.1.2011

- Dne 13. 1. 2011 se na vyžádání velitele zásahu dostavili pracovníci výjezdové skupiny ŠS Tišnov (čas ohlášení výjezdové skupině ŠS Tišnov 20:55, čas výjezdu zásahového vozidla 21:21, čas příjezdu na místo události 21:50) na místo události na ulici Olomoucká v Brně.
- **Závěr:**
- Z monitoringu a provedených analýz vyplývá, že zplodiny hoření byly vlivem dobré meteorologické situace (**jemný déšť a mlha**) absorbovány kapičkami vody a tudíž nedocházelo k šíření do okolní zástavby.
- Vzhledem k rychlé lokalizaci požáru a dobrým meteorologickým podmínkám nebylo obyvatelstvo ohroženo zplodinami požáru.



Foto deník „Rovnost“

Požáru v galvanovně v Postřelmově 1. ledna 2012

- Potenciální možnost vzniku HCN
- Přítomnost hasičské chemické laboratoře z Frenštátu pod Radhoštěm
- Přítomnost osádky zdravotnické záchranné služby
- Po celou dobu hasební činnosti bylo prováděno preventivní měření mimo prostory haly a ve spolupráci s policií byla občanům obce Postřelmov předána varovná informace. Hasiči rovněž stále informovali o stavu a situaci starosty okolních obcí.

Zdroje radiační a chemické kontaminace obětí



Hasiči a obyvatelé exponovaní „koktejlem“ nebezpečných látek



Zdroje potenciálně kontaminovaných osob vyžadujících zdravotní péči



Typické zacházení s oběťmi v kontaminovaném prostředí

Důsledkem bude přísun kontaminovaných obětí do nemocnice



Kontaminovaný pacient



Nebyla provedena urgentní dekontaminace odstraněním svrchního oděvu a součástí, u kterých lze předpokládat jejich kontaminaci.

Pokud možno, odstranění svrchního oděvu provést ještě před vstupem do nemocničního objektu.

Kategorie pacientů-imobilní

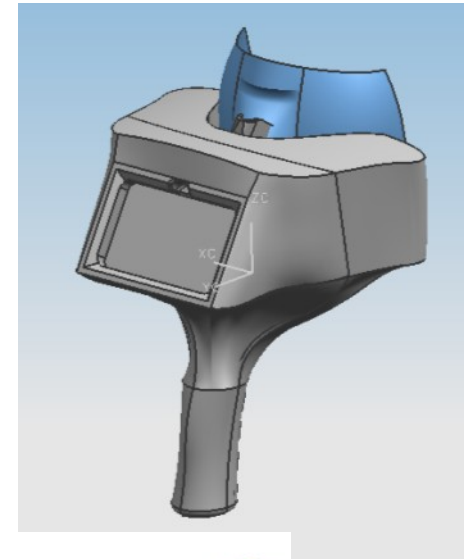


Pacient stabilizovaný
Ize dekontaminovat

Pacient nestabilizovaný
nelze dekontaminovat
Nejdříve ošetřit



MEDECOR (MEDical DECORporation) a RTM (*Radiation Triage Mask*)



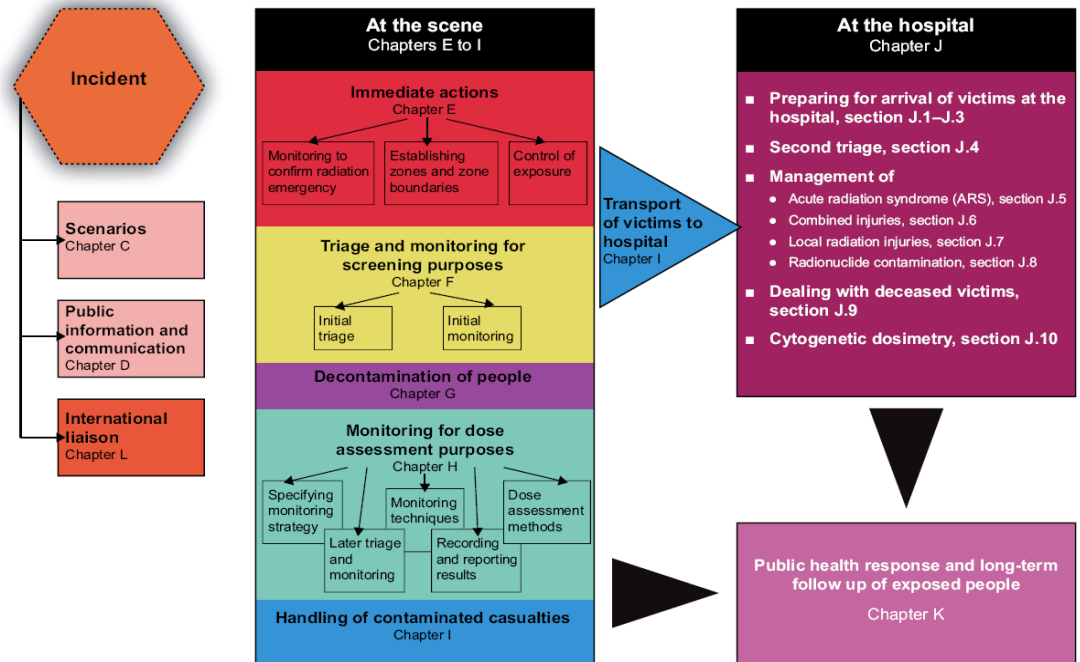
Triage, Monitoring and Treatment

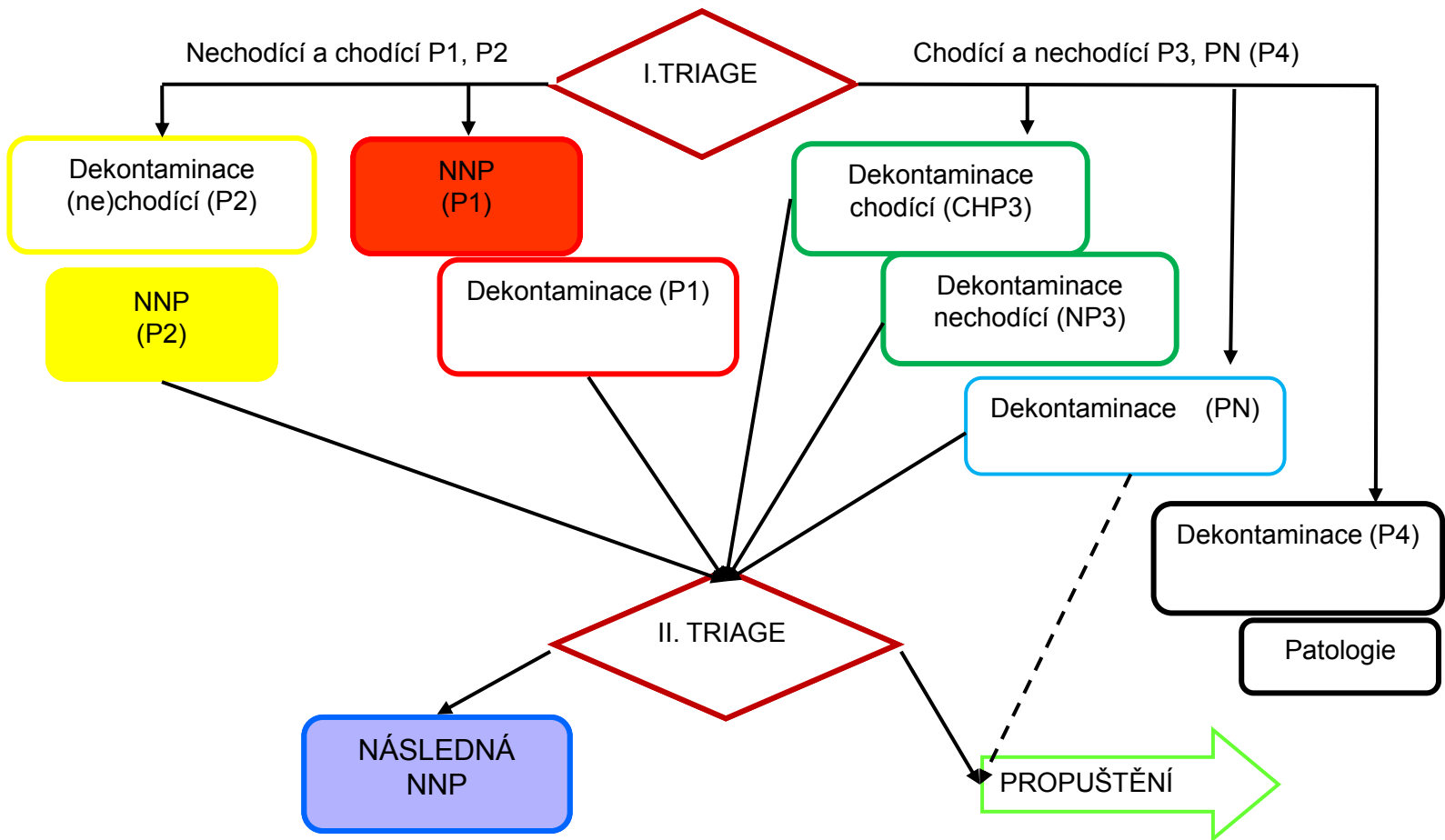
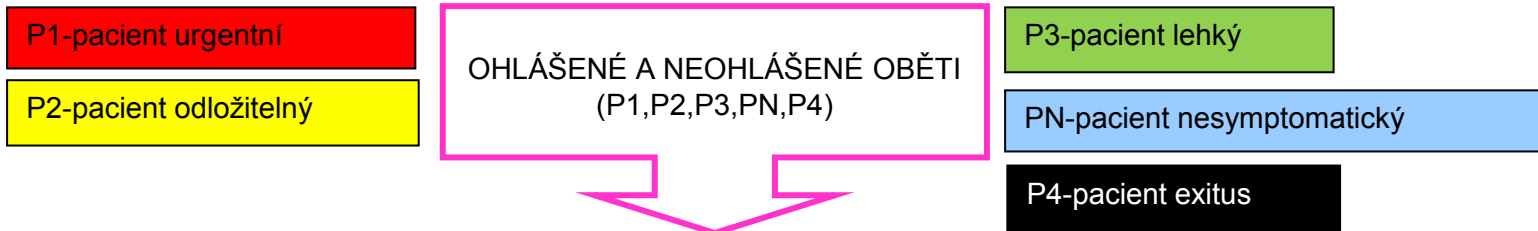
TMT HANDBOOK

Triage, Monitoring and Treatment of people exposed to ionising radiation following a malevolent act

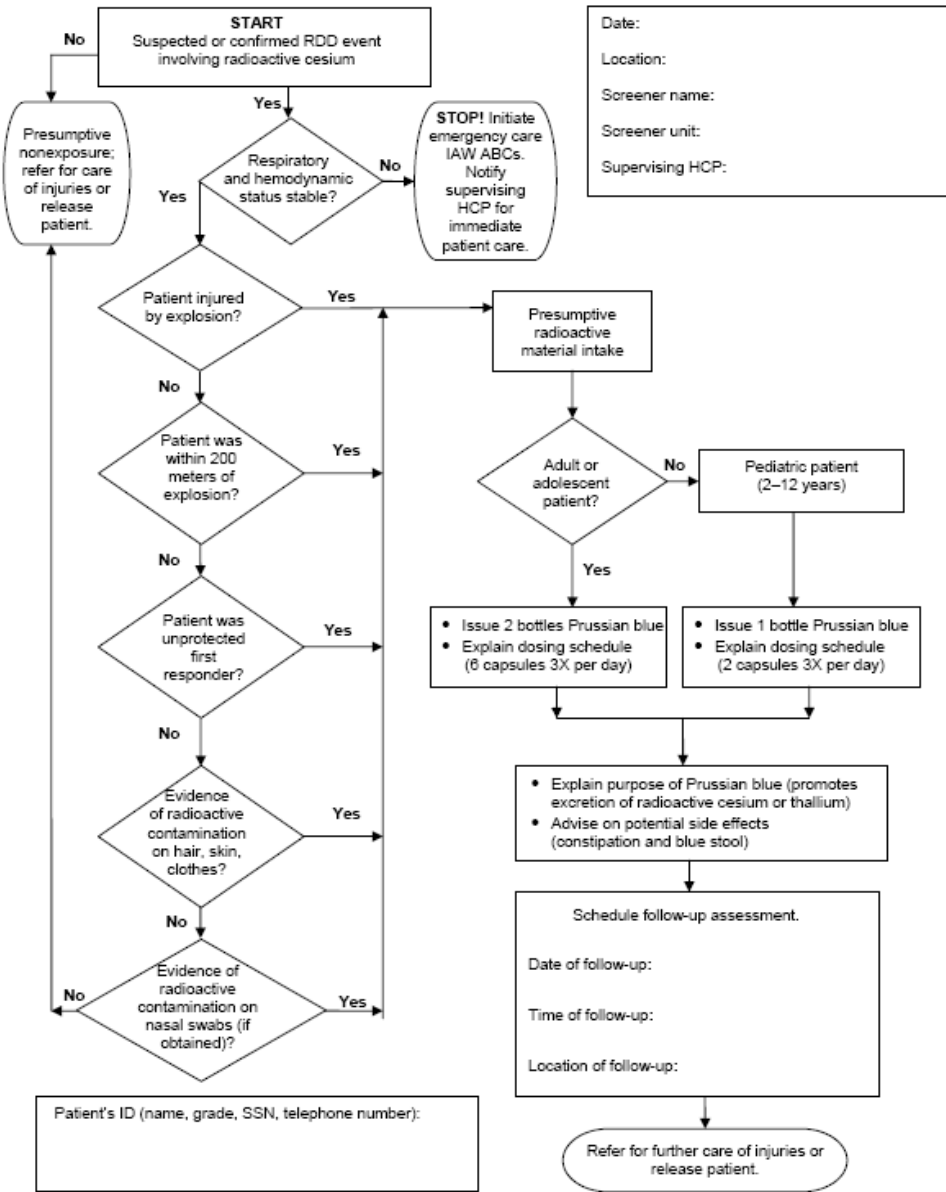


Carlos Rojas-Palma ■ Astrid Liland ■ Ane Næss Jerstad
George Etherington ■ María del Rosario Pérez ■ Tua Rahola ■ Karen Smith (Eds.)

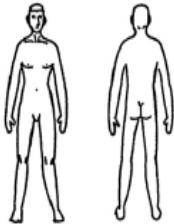
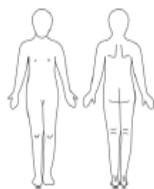




Radiocesium RDD (Radiation Dispersal Device) Patient Initial Contact Work Sheet



AFRRI Adult/Pediatric Field Medical Record
Adapted from DD Form 1380, U.S. Field Medical Card

1. Name (last, first)		Rank/Grade		<input type="checkbox"/> Male	<input type="checkbox"/> Female
SSN		Specialty code		Religion	
2. Unit		Force		Nationality	
<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> AF <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> MC <input type="checkbox"/> Civilian <input type="checkbox"/> BC <input type="checkbox"/> NBI		<input type="checkbox"/> Disease <input type="checkbox"/> Psych <input type="checkbox"/> Airway <input type="checkbox"/> Head <input type="checkbox"/> Wound <input type="checkbox"/> Neck/back injury <input type="checkbox"/> Burn <input type="checkbox"/> Amputation <input type="checkbox"/> Stress <input type="checkbox"/> Other (specify)			
3. Injury		Adult Front Back 		Child Front Back 	
4. Level of consciousness		<input type="checkbox"/> Alert <input type="checkbox"/> Verbal response		<input type="checkbox"/> Pain response <input type="checkbox"/> Unresponsive	
5. Pulse		Time		6. Tourniquet	
<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes				<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	
7. Morphine		Dose		8. IV	
<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		Time		Time	
9. Treatment/observations/current medication/allergies/NBC (antidote)					
10. Disposition		<input type="checkbox"/> Returned to duty <input type="checkbox"/> Evacuated <input type="checkbox"/> Deceased		Time	
11. Provider/unit				Date (YYMMDD)	
12. Reassessment					
Date (YYMMDD)		Time of arrival			
Time					
BP					
Pulse					
Resp					
Date/time		13. Clinical comments/diagnosis			
		14. Orders/antibiotics (specify)/tetanus/TV fluids			
15. Provider				Date (YYMMDD)	
16. Disposition		<input type="checkbox"/> Returned to duty <input type="checkbox"/> Evacuated <input type="checkbox"/> Deceased		Time	
17. Religious services		<input type="checkbox"/> Baptism <input type="checkbox"/> Anointing <input type="checkbox"/> Confession		<input type="checkbox"/> Prayer <input type="checkbox"/> Communion <input type="checkbox"/> Other	
		C Chaplain			

Armed Forces Radiobiology Research Institute
Biodosimetry Worksheet

(Medical Record of Radiation Dose, Contamination, and Acute Radiation Sickness Response)

Reporting Authority (person(s) creating this page of the report)

Last name: _____ First name: _____ Country of origin: _____
 Unit: _____ Phone: _____ Fax: _____ Email: _____
 Location: _____ Date (yymmdd): _____ Time: _____

Casualty

Last name: _____ First name: _____ Rank: _____
 Country of origin: _____ Parent unit: _____ Parent unit location: _____
 Parent unit phone: _____ Unit e-mail: _____ Unit fax: _____ Casualty location: _____

History of presenting injury (conventional and/or radiation): _____

History of previous radiation exposure: _____

Past medical history (general): _____

Medical countermeasures (e.g., antiemetics, transfusion), specify: _____

Administered (where, when, route): _____

Exposure conditions

Date of exposure (yymmdd): _____ Exposure location: _____ Time of exposure: _____

Weather conditions (at time of exposure): _____

Exposure results

Describe incident: _____

External exposure overview

Body exposure: Total Partial Uncertain
 Shielding confounder: Yes No

Contamination overview

External contamination: Yes No
 Internal contamination: Yes No
 Contaminated wound: Yes No

If wound(s) are radiation contaminated, please provide details here: _____

Biodosimetric assays overview

	Sampling date, time yymmdd (time)	Estimated time post-exposure (h)	Dose (Gy)	Reference radiation quality and dose rate (Gy/min)
Time onset of vomiting:	_____	_____	_____	_____
Lymphocyte counts or depletion kinetics:	_____	_____	_____	_____
Urine bioassay:	_____	_____	_____	_____
Cytogenetic biodosimetry:	_____	_____	_____	_____
Other:	_____	_____	_____	_____

ARS response category overview (maximum grading 0-4; see pages 4 through 6 for guidance)

N: _____ C: _____ G: _____ H: _____ = RC: _____ days after radiation exposure: _____

ARS Responses Assessment: (person(s) creating this page of the report)

Last name: _____ First name: _____ Unit: _____ Country of origin: _____
 Phone: _____ Fax: _____ E-mail: _____ Place: _____

Signs and Symptoms

Date assessed (yyymmdd): _____
 Time assessed: _____

Neurovascular system Degree of severity 1 (mild) to 4 (severe); none=0; see page 6 for degrees of severity

Nausea:	___	___	___	___	___
Vomiting:	___	___	___	___	___
Headache:	___	___	___	___	___
Anorexia:	___	___	___	___	___
Fever:	___	___	___	___	___
Hypotension:	___	___	___	___	___
Tachycardia:	___	___	___	___	___
Neurological deficits:	___	___	___	___	___
Cognitive deficits:	___	___	___	___	___
Fatigue/weakness:	___	___	___	___	___
Maximum grading N:	___	___	___	___	___

Cutaneous system Degree of severity 1 (mild) to 4 (severe); none=0; see page 6 for degrees of severity

Erythema:	___	___	___	___	___
Pruritis (itching):	___	___	___	___	___
Edema:	___	___	___	___	___
Bullae (blisters):	___	___	___	___	___
Desquamation:	___	___	___	___	___
Ulcer or necrosis:	___	___	___	___	___
Hair loss:	___	___	___	___	___
Onycholysis:	___	___	___	___	___
Maximum grading C:	___	___	___	___	___

Gastrointestinal system Degree of severity 1 (mild) to 4 (severe); none=0; see page 6 for degrees of severity

Diarrhea: Frequency:	___	___	___	___	___
Consistency:	___	___	___	___	___
Melena (bloody stools):	___	___	___	___	___
Abdominal cramps or pain:	___	___	___	___	___
Maximum grading G:	___	___	___	___	___

Hematopoietic system Blood cell counts and degree of severity (see page 6 for degrees of severity)

(C=cell count; D=ARS degree)	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D
Lymphocytes (x 10 ⁹ /liter):	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
Granulocytes (x 10 ⁹ /liter):	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
Neutrophils (x 10 ⁹ /liter):	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
Platelets (x 10 ⁹ /liter):	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
Blood loss:	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
Infection:	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
Maximum grading H:	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
Response category (RC) =	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___
Days after exposure:	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___

APPENDIX

Grading System for Response of Neurovascular, Gastrointestinal, Cutaneous, and Hematopoietic Systems

Symptom	Degree 1	Degree 2	Degree 3	Degree 4
Neurovascular system				
Nausea:	Mild	Moderate	Intense	Excruciating
Vomiting:	Occasional (one per d)	Intermittent (2-5 times per d)	Persistent (6-10 times per d)	Refractory (> 10 times per d)
Headache:	Minimal	Moderate	Intense	Excruciating
Anorexia:	Able to eat & drink	Intake decreased	Intake minimal	Parenteral nutrition
Fever:	< 38°C	38-40°C	> 40°C for < 24 h	> 40°C for > 24 h
Hypotension:	Heart rate >100 beats/m; blood pressure > 100/70 mm Hg	Blood pressure < 100/70 mm Hg	Blood pressure < 90/60 mm Hg; transient	Blood pressure < 80/? mm Hg; persistent
Neurological deficits:	Barely detectable	Easily detectable	Prominent	Life-threatening, loss of consciousness
Cognitive deficits:	Minor loss	Moderate loss	Major impairment	Complete impairment
Fatigue/weakness:	Able to work	Interferes with work or normal activity	Needs assistance for self care	Prevents daily activities
Cutaneous system				
Erythema:	Minimal, transient	Moderate (< 10% body surface area)	Marked (10-40% body surface area)	Severe (> 40% body surface area)
Pruritis (itching):	Sensation of itching	Slight and intermittent pain	Moderate and persistent pain	Severe and persistent pain
Edema:	Persistent, asymptomatic	Symptomatic, tension	Secondary dysfunction	Total dysfunction
Blistering:	Rare, sterile fluid	Rare, hemorrhage	Bullae, sterile fluid	Bullae, hemorrhage
Desquamation:	Absent	Patchy dry	Patchy moist	Confluent moist
Ulcer or necrosis:	Epidermal only	Dermal	Subcutaneous	Muscle/bone involvement
Hair loss:	Thinning, not striking	Patch, visible	Complete, reversible	Complete, irreversible
Onycholysis:	Absent	Partial	Partial	Complete
Gastrointestinal system				
Diarrhea:				
Frequency, stools/d:	2-3	4-8	7-9	≥ 10; refractory diarrhea
Consistency:	Bulky	Loose	Very loose	Watery
Melena (bloody stools):	Occult	Intermittent	Persistent	Persistent; large amount
Abdominal cramps/pain:	Minimal	Moderate	Intense	Excruciating
Hematopoietic system				
Lymphocyte changes: (reference value, 1.4-3.5 x 10 ⁹ cells/L)	1-2d: ≥ 1.5 3-7d: ≥ 1	1-2d: 1-1.5 3-7d: 0.5-1	1-2d: 0.5-1 3-7d: 0.1-0.5	1-2d: < 0.5 3-7d: < 0.1
Granulocyte changes: (reference value, 4-9 x 10 ⁹ cells/L)	1-2d: ≥ 2 3-7d: ≥ 2	1-2d: 4-8; mild 3-7d: > 2	1-2d: 6-10; moderate 3-7d: > 5	1-2d: > 10; marked 3-7d: > 5
Thrombocyte (platelets) changes: (reference value, 140-400 x 10 ³ cells/L)	1-2d: ≥ 100 3-7d: ≥ 100	1-2d: 50-100 3-7d: 50-100	1-2d: 50-100 3-7d: 20-50	1-2d: 50-100 3-7d: < 20
Blood loss:	Petechiae, easy bruising, normal hemoglobin level	Mild blood loss with < 10% decrease in hemoglobin level	Gross blood loss with 10%-20% decrease in hemoglobin level	Spontaneous bleeding or blood loss with > 20% decrease in hemoglobin level
Infection:	Local, no antibiotic therapy required	Local; only local antibiotic therapy required	Systemic; p.o. antibiotic treatment sufficient	Sepsis; i.v. antibiotics necessary

Triage

CONTAMINATED

EVIDENCE

Personal Property Receipt* Evidence Tag *413730*

Destination *413730*

Via *413730*

TRIALGE TAG

S L U D G E
Salivation Lacrimation Urination Defecation GI Distress Emesis

AUTO INJECTOR 1 2 3 4 5

Yes	No	Gross Decon
Yes	No	Secondary Decon
Solution		
Blunt Trauma		
Burn		
C-Spine		
Cardiac		
Crushing		
Fracture		
Laceration		
Penetrating Injury		

Age _____

Male Female

VITAL SIGNS

Time	B/P	Pulse	Respiration

Time	Drug Solution	Dose

MORGUE Pulseless/Non-Breathing *413730*

IMMEDIATE Life Threatening Injury *413730*

DELAYED Serious, Non Life Threatening *413730*

MINOR Walking Wounded *413730*

RADIATION CASUALTY ASSESSMENT TOOL **PLACE ID STICKER HERE**

Name _____ Age _____ M/F
Date _____ Time of Arrival _____ h
Triage by: _____ Time seen _____ h

Mode of arrival: self EMS ambulatory stretcher

METER Tool, v3.0 (03/09)

TRIALGE

STABILITY	Question 1: Is patient medically stable?
	<input type="checkbox"/> "NO" then → <ol style="list-style-type: none"> Cover with sheet, assume contaminated Move immediately to Contaminated Treatment Area <input type="checkbox"/> "YES" then go to Question 2

CONTAMINATION	Question 2: Does patient have measurable skin contamination during 2 minute survey with Geiger Counter in triage?
	<input type="checkbox"/> "YES" then → <ol style="list-style-type: none"> Identify as contaminated (i.e. red bracelet) Record sites/activity of contamination (p 5) Prioritise for decon, move patient to decon site, then integrate into cohorted stream of uncontaminated ED patients Further assess for Exposure ASAP <input type="checkbox"/> "NO" then → <ol style="list-style-type: none"> Identify patient as uncontaminated (i.e. green bracelet) go to Question 3

EXPOSURE	Question 3: Does patient have history, signs and symptoms of possible exposure to radiation?
	<input type="checkbox"/> "YES" <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> New onset of nausea, vomiting, diarrhea or skin changes? <input type="checkbox"/> New onset of weakness, confusion, unexplained low BP? <input type="checkbox"/> "NO" <ol style="list-style-type: none"> Prioritise for treatment integrate into cohorted stream of uncontaminated ED patients

Realita přijímání pacientů do nemocnice v původním oblečení



Snímky laskavostí O. Markové-Nemocnice Č.Lípa

Kategorie pacientů-mobilní



Trauma a
CBR expozice

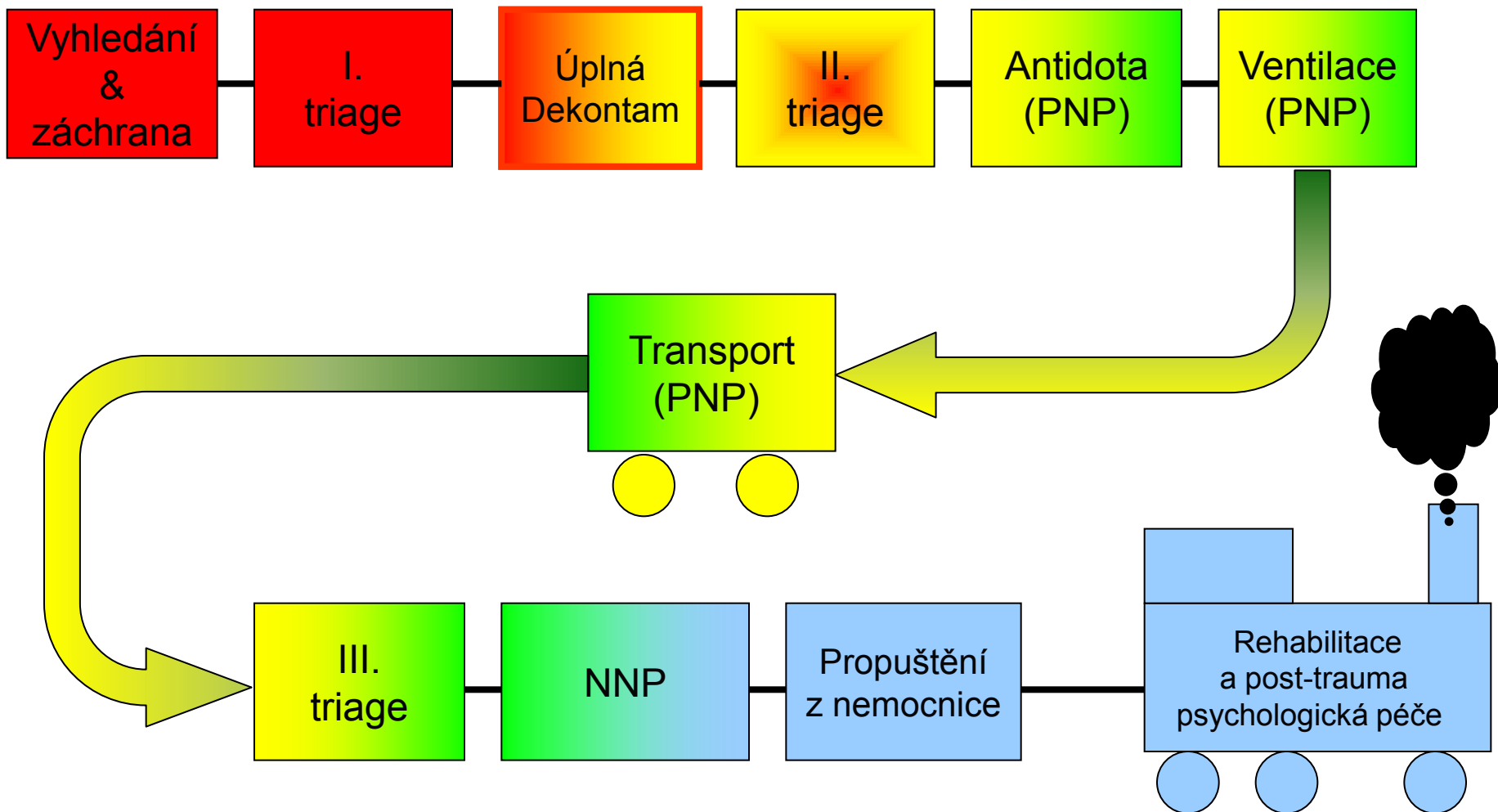


Expozice
Chem-priorita

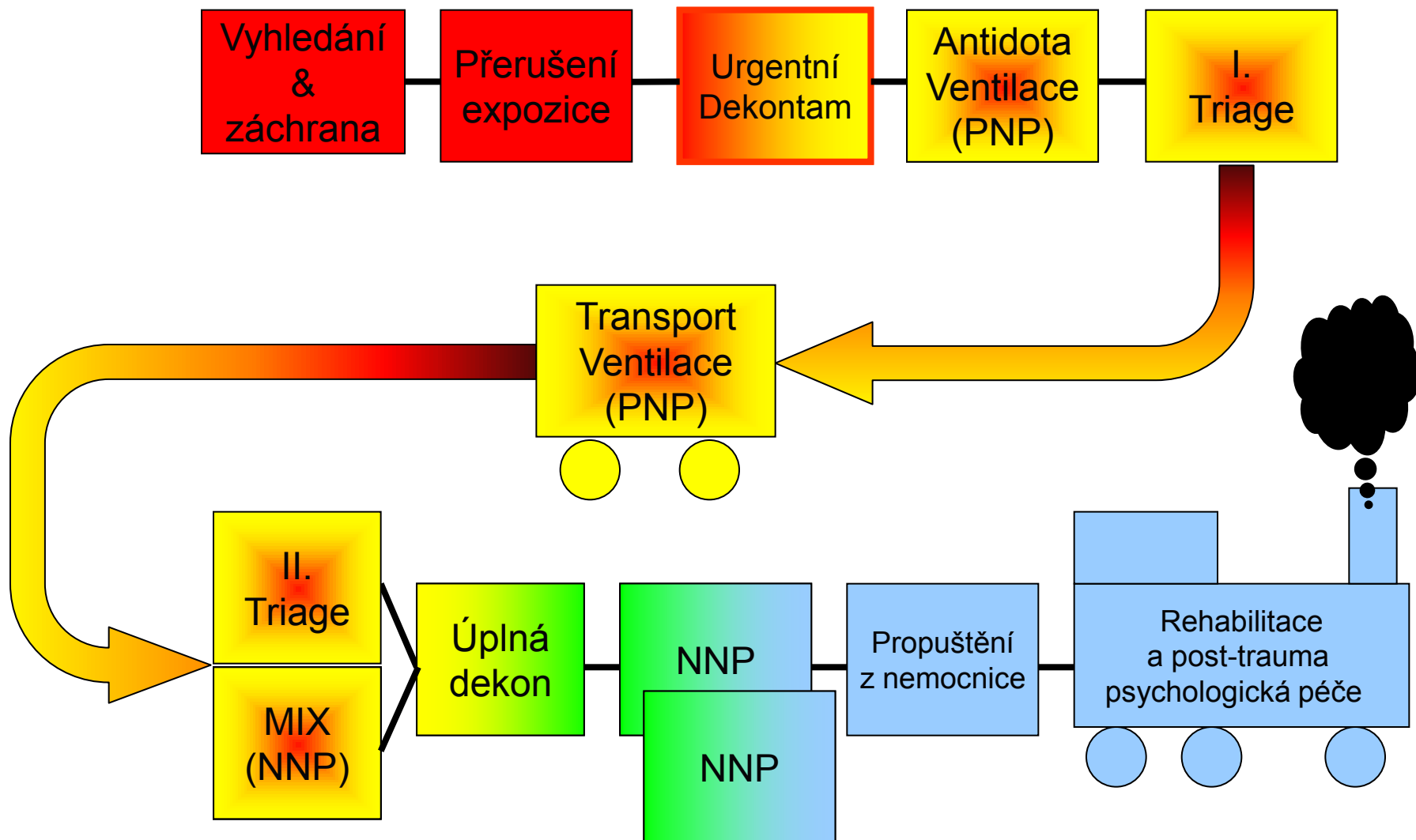
Možná expozice



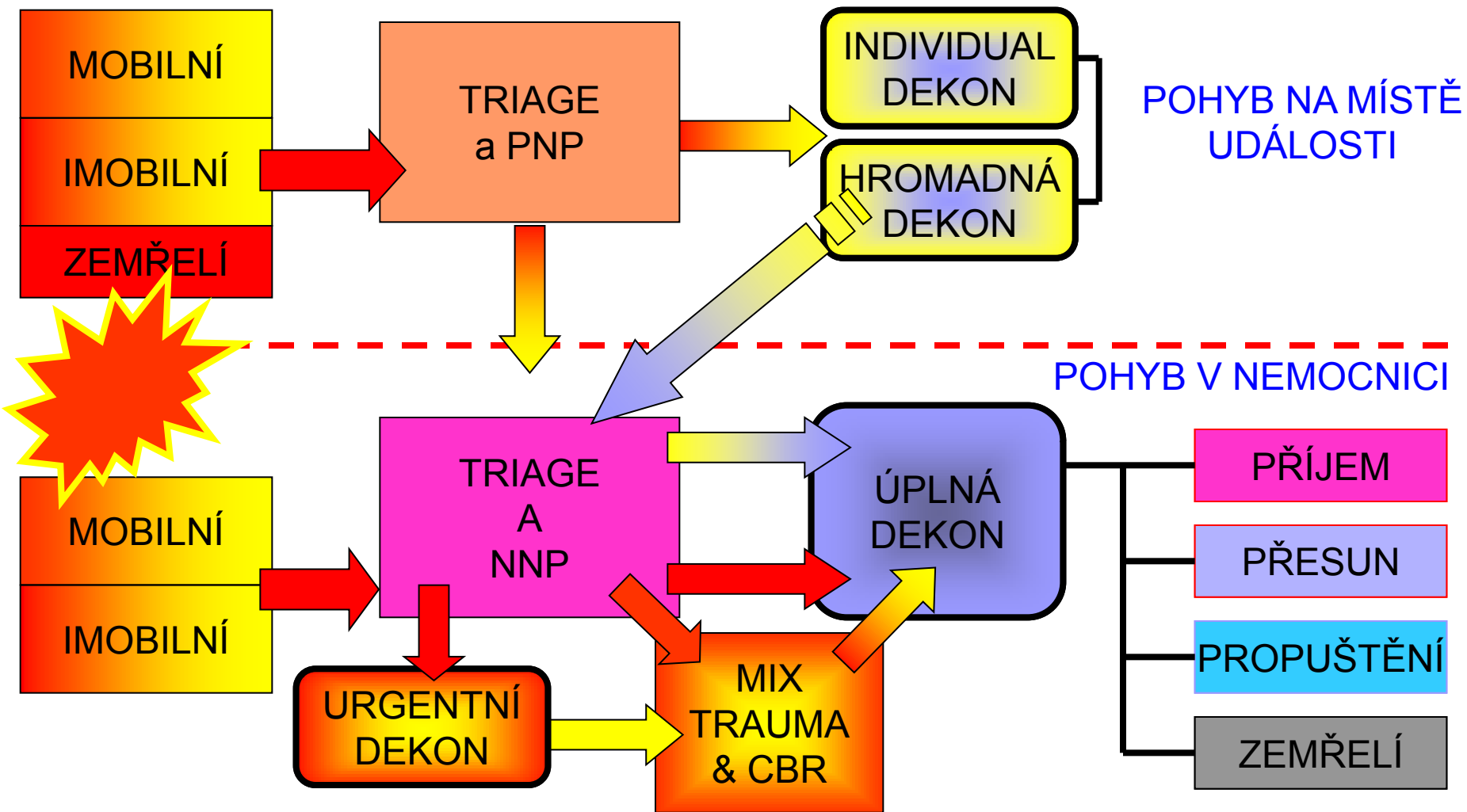
Současný urgentní zdravotnický řetězec



Současný urgentní zdravotnický řetězec PNP a NNP



Koncept pohybu kontaminovaných obětí



Indikace expozice

■ Chemická

Znaky a symptomy

Toxidromy a
biochemický rozbor

■ Bakteriologická

Znaky a symptomy

Bakteriologický a
biochemický rozbor

■ Radiační

Vnější dozimetrie

(radiometry se
zvukovou indikací)

Vnitřní dozimetrie

(detekce ve výdechu-
MEDECOR-RTM)

Priority NNP a dekontaminace

Imobilní pacienti

- Nestabilizovaní pacienti
(fyzické a CBR trauma)
NNP nejdříve a následně
dekontaminace
- Stabilizovaní pacienti
Dekontaminace a NNP
- Děti
Dekontaminace a NNP
- Senioři
Dekontaminace a NNP


Mobilní pacienti

- *Chemická expozice*
NNP přednostně a
dekontaminace
- *Radiační expozice*
Dekontaminace a NNP
- *Biologická expozice*
Dekontaminace a NNP

Guidance how to successfully cross-contaminate hospital interior



Illustrative example



Požáru skladu a výrobný molitanu
(PUR) v areálu firmy Neochem plus,
spol. s r.o., na Hodonínsku
17. října 2006

*Ref.: Osmnáct jednotek hasilo hořící molitan
Vyšlo ve 112 ; 2/2007*

Neochem plus-molitan

- Dne 17. října 2006 došlo k rozsáhlému požáru skladu a výroby molitanu (PUR) v areálu firmy Neochem plus, spol. s r.o., na Hodonínsku.
- Zásah si vyžádal nasazení 18 jednotek požární ochrany (JPO) i výjezd chemické laboratoře HZS Jihomoravského kraje (JmK) Tišnov k zajištění průběžného měření koncentrace kyanovodíku (HCN), popřípadě dalších toxických látek.
- sklad surovin obsahující 4x 20 m³ ocelové nádrže s toluendiizokyanátem a 8x 20 m³ ocelové nádrže s polyolem



Neochem plus-molitan

- požárem je zachváčena část budovy "vyzrácacího" skladu s PUR pěnou, další objekt, řezárna, je požárem zachváčen celý.



Zahájení monitoringu???

- V **15.00 hodin** se na místo události **dostavila** výjezdová skupina **Chemické laboratoře HZS JmK Tišnov**. Je pověřena provedením měření v areálu firmy, a to na volném prostranství a uvnitř stavebních objektů s ohledem na nebezpečí, plynoucí z možnosti zřícení narušených konstrukcí. Skupina je vybavena detekčními přístroji DL 101 (fotoionizační detektor) a Gas Alert Micro 5 PID (multidetektor).
- V **15.13 hodin** je **hlášena VZ likvidace požáru**. Místo zásahu je předáno jednatelem firmy.

Monitoring???

- V průběhu zásahu byla kontaktována hygienická stanice a na místo se dostavil její závodní lékař, se kterým VZ konzultoval možné ohrožení obyvatel.
- Na základě závěrů jednání byl povolán Zdravotní ústav Brno a příslušníci HZS JmK ÚO Hodonín, aby prováděli měření koncentrace škodlivin v okolních obcích.
- Následná měření neprokázala pro obyvatele žádné zvýšené nebezpečí a s výsledky měření byli seznámeni starostové okolních obcí.

Zápory

- neohlášení požáru bezprostředně po jeho zpozorování, snaha zaměstnanců uhasit požár vlastními silami,
- nevhodný způsob skladování hořlavých látek vně obvodových stěn hal, velké množství hořlavého materiálu uskladněného v halách, okolo hal i mezi nimi,
- nebezpečí zřícení tepelně namáhaných nechráněných ocelových konstrukcí, nedostatky v systému spojení - sladění spojení radiostanic analogových a digitálních,
- nutnost vyslání sil a prostředků HZS JmK pro zajištění měření koncentrací v okolí místa zásahu (ohrožené obce) z důvodu dlouhého dojezdového času pracovníků Zdravotního ústavu Brno (měření koncentrace kyanovodíku venkovního ovzduší)
- ukázal se problém v případě nutnosti spolupráce s hygienickou stanicí, popř. Zdravotním ústavem. Tyto organizace nedrží pohotovost a povolání výjezdové skupiny s měřicími přístroji je možné jen z krajských měst, což je hodně zdlouhavé

Po dobu **4 hodin** neprobíhal profesionální monitoring ovzduší

- ...požár byl ohlášen v **11.15** hodin a v době likvidace požáru v **15.13** hodin nezbylo z téměř **60 tun PUR** nic...
- **npor. Bc. Milan Flamík**
foto nprap. Stanislav Klásek
HZS Jihomoravského kraje
- ***Ref.: Osmnáct jednotek hasilo hořící molitan Vyšlo ve 112 ; 2/2007***