

Kurzbericht über die Übung

„Patientenweg“

Transport und medizinische Versorgung radioaktiv kontaminierter Patienten

vom 06.04.05

Fassung vom 01.05.05

	Seite	
1	Einleitung	3
1.1	Beschreibung der Übung	3
<i>1.1.1</i>	<i>Ziel und Zweck</i>	3
<i>1.1.2</i>	<i>Übungsanlage</i>	4
<i>1.1.3</i>	<i>Beübte</i>	4
<i>1.1.4</i>	<i>Externe</i>	5
2	Zusammenfassende Beurteilung durch die Übungsleitung	6
3	Lehren aus der Übung	7

1. Einleitung

Ziel dieses Kurzberichts ist die Lehren aus der Übung „Patientenweg“ vom 06.04.05 für ein breites Publikum festzuhalten. Der Bericht gliedert sich in drei Kapitel

1. Einleitung: Beschreibung der Übung
2. Zusammenfassende Beurteilung durch die Übungsleitung
3. Lehren aus der Übung

1.1 Beschreibung der Übung

Die Übung entstand auf Anregung der Strahlenschutzsachverständigen der Firmen Novartis, Roche und Syngenta, die sich vergewissern wollten, dass kontaminierte Verletzte aus ihren Firmen fach- und zeitgerecht ins Universitätsspital eingeliefert werden können. Novartis, Roche, Syngenta, das Universitätsspital und die Sanität Basel hatten bereits vor der Übung und unabhängig voneinander ihre internen Strahlenschutzweisungen überarbeitet und begrüßten deren praktische Überprüfung. Die Übung stand unter der Leitung des Stabschefs des Kantonalen Führungsstabes Basel-Stadt, den Kantonschemiker und stellervertretenden Kantonsarzt fachtechnisch unterstützten. Der Übungstermin wurde Monate im Voraus allen beübten Stellen mitgeteilt.

1.1.1 Ziel und Zweck

Die Übung sollte überprüfen

- a) Ist die medizinischen Versorgung von kontaminierten Patienten sichergestellt? Insbesondere
 - Erfolgt die Versorgung fach- und zeitgerecht?
 - Wird die Exposition von Dritten vermieden bzw. minimiert?
 - Wird die Verschleppung von Kontamination vermieden bzw. verringert?
- b) Sind die bestehenden Einsatzpläne praxistauglich und funktionieren die Schnittstellen?
 - An der Front (Einsatzkräfte in Firma, Sanität und Spital)
 - In den Stäben (von Firma, Spital und Behörden)

Alle Beobachter wurden angewiesen, folgende drei generelle Beurteilungspunkte zu bewerten:

- Haben **lebensrettende Massnahmen** Vorrang vor Strahlenschutz? Schützt sich das Personal auch in diesem Fall vor unnötiger Be- und Verstrahlung? Wird der Patient notfalls nur grobdekontaminiert aus der Zone geborgen, transportiert, hospitalisiert und behandelt?
- Ist das **Verhalten der Einsatzkräfte** zum Schutze vor Inkorporation korrekt und angemessen?
- Erfolgt eine **Dosimetrie** der Patienten und Einsatzkräfte?

Zusätzlich erhielten die Beobachter Checklisten mit Beurteilungspunkten, die sich auf spezifische Aufgaben der Feuerwehr vor Ort, der behandelnden Ärzte im Spital usw. bezogen:

- Erfolgt die Grobdekontamination (*Alle* Kleider weg! Einwickeln in Decke) im Betrieb routiniert und schonend?
- Wird der werkärztlichen Dienst eingebunden?
- Erfolgt die Information betreffend Kontamination und Inkorporation ans Spital frühzeitig und korrekt?
- Werden (fraglich) kontaminierte Patienten von einer strahlenschutzkundigen Person aus der Firma mit adäquatem Messgerät ins Spital begleitet?
- Verstehen alle involvierten Einsatzkräfte unter „Zone“ (Kontaminationszone bzw. Kernzone), „Zonengrenze“, „Dekontaminationsstelle“, „Freigabe“, „Freimessen“, „kontaminiert“, „grobdekontaminiert“, „feindekontaminiert“ und „nicht kontaminiert“ das Gleiche?
- Können die involvierten Einsatzkräfte ihr persönliches Risiko betr. externer Bestrahlung, Kontamination und Inkorporation richtig einschätzen?

- Findet ein Dekorations- und Therapieplanungskonsilium zwischen Spitalarzt, Strahlenschutzsachverständigen des Spitals sowie der Firma (falls diese überlastet, einer Kollegialfirma) und Suva statt?
- Werden die Angehörigen der Verletzten und die Öffentlichkeit korrekt informiert?
- Wird das kontaminierte Material an die Firma zurückgeschoben? Falls diese überlastet, an eine Kollegialfirma?
- Werden Ambulanz und Sanitäter durch die Firma freigemessen? Falls diese überlastet, durch Novartis oder Kantonslabor?

1.1.2 Übungsanlage

Die Übung basierte auf folgender Ausgangslage und Rahmenbedingungen

- Explosion ohne Feuerausbruch in simuliertem B-Labor der Firma F. Hoffmann-La Roche AG
- Eine schwer und eine leicht verletzte Person
- Simulierte Radioaktivität: 4.4 TBq ³H als tritiiertes Wasser
37 GBq ¹⁴C als markiertes Procystein
- Einige wenige echt radioaktive Blut-, Urin- und Hautproben sowie Wischtests wurden von der Übungsleitung eingespielt.
- Blaublicht und Sirenen durften in der Übung nicht gebraucht werden.

1.1.3 Beübte

Folgende Stellen und Funktionen wurden beübt:

Roche

- Werkfeuerwehr mit Einsatzleiter, Einsatztrupp, Strahlenschutzoffizier und Messgruppe
- Strahlenschutzsachverständiger
- Betriebsarzt und Betriebsanleiterin
- Laborleiter und weiteres strahlenschutzsachkundiges Laborpersonal
- Leiter vorgeschobener Führungsstab mit Ereignisdienstwagen

Novartis

- Alarmzentrale (061 696 6666) zur Entgegennahme von Unterstützungsgesuchen
- Zentralstelle für Strahlenschutz (ZSS)
- Team Human Metabolism
- Radiosyntheselabor Typ B

Sanität Basel

- Sanitäter
- Einsatzleiter der Sanität

Universitätsspital Basel

- Notarzt
- Chefarzt Chirurgie Notfallstation
- Diensthabende Ärzte Notfallstation (OA Med, AA Med, OA Chir, AA Chir)
- Dienstuender Hämatologe Bereich Medizin I
- „Alarmgruppe 15“ des USB
- Ereignisstab USB (als Übung in der Übung)

Behörden (Kanton Basel-Stadt)

- Pikettdienst und aufgebotene Fachperson Kantonslabor
- Polizei
- Der Kantonale Führungsstab wurde nicht aufgeboten

1.1.4 Externe

Folgende Stellen wurden vorgängig informiert, dass sie nicht beübt werden aber evt. durch einen Beübten telefonisch kontaktiert (involviert) werden könnten

- Schweizerische Unfallversicherungsanstalt, Suva
- Nationale Alarmzentrale, NAZ
- Bundesamt für Gesundheit, BAG
- Strahlenschutzpikett des Paul Scherrer Instituts, PSI
- AC-Labor Spiez

2. Zusammenfassende Beurteilung durch die Übungsleitung

Zwei der drei generellen Beurteilungspunkte, nämlich der Vorrang von lebensrettenden Massnahmen sowie der Inkorporationsschutz, wurden von allen Beübten erfüllt.

Der dritte generelle Beurteilungspunkt, die Dosimetrie, wurde nicht von allen Beübten erfüllt. Die Sanität liess ihre Personendosimeter auf dem Krankenwagen zurück und missachtete die Vorschrift, dass beim Einsatz mit Radioaktivität die Personendosimeter solange auf Mann zu tragen sind, bis γ -Strahlen mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Andererseits erfüllte die Sanität die Vorschrift der Inkorporationskontrolle durch Urinriagemessungen. Im Spital, wo bereits bei Ankunft der Patienten klar war, dass nur β -Strahler im Spiel waren, durfte auf das Tragen der Personendosimeter verzichtet werden. Aber Urinriagemessungen des involvierten Spitalpersonals hätten durchgeführt werden müssen.

	Beübte	Roche	Sanität	Spital
<i>Beurteilungspunkt</i>				
Haben lebensrettende Massnahmen Vorrang vor Strahlenschutz?		✓	✓	✓
Ist das Verhalten der Einsatzkräfte zum Schutze vor Inkorporation korrekt und angemessen?		✓	✓	✓
Erfolgt eine Dosimetrie der Patienten und Einsatzkräfte?		✓	?	?

In den spezifischen Beobachter-Checklisten wurden folgende Mängel festgehalten:

- Die spitalinterne Gruppe „Alarm 15“ (Strahlenschutzgruppe) wurde zu spät aufgeboten
- Der Notarzt hat es versäumt, sich am Ereignisort aktiv die notwendige Information zu beschaffen und den Kontakt zum Einsatzleiter sowie Betriebsarzt zu suchen.
- Bei den Einsatzkräften an der Front waren die Fachbegriffe wie „Zone“ und „Grob/Fein-Dekontamination“ bekannt, nicht aber bei den Einsatzzentralen.
- Die Arbeitsteilung zwischen Spital-Strahlenschutzsachverständigen und Ärzten war auf der Notfallstation nicht optimal.
- Roche hätte Novartis früher um Unterstützung durch das Kompetenzzentrum „Dosimetrie“ anfragen sollen, da dieses eine gewisse Vorwarnzeit benötigt.
- Die Messresultate des ^{14}C -Kanals des Liquidszintillationcounters (LSC) im Kompetenzzentrum „Dosimetrie“ wurden durch die enorm hohe ^3H -Konzentration stark verfälscht.

In der Gesamtbeurteilung kann jedoch festgehalten werden, dass alle Beübten sehr gute Arbeit geleistet haben.

3 Lehren aus der Übung

<i>wer</i>	<i>was</i>
Spital	Alarmierungsablauf der Spezialgruppen (nicht nur Gruppe 15) überprüfen, allenfalls verbessern und sicherstellen, dass die roten Notfallordner nachgeführt werden und bekannt sind.
Spital	Zusammenarbeit von Spital-Strahlenschutzsachverständigen und Ärzten – auch unter enormem Zeitdruck – optimieren (Schulung?).
Sanität	Durchsetzen, dass die Devise „im Zweifelsfall Personendosimeter auf Mann!“ befolgt wird.
Novartis	Überlegen, ob und wie das Problem des Spill-Up im LSC gelöst werden kann.
Behörden	Sicherstellen, dass Ambulanzen und Rea-Raum nicht nur freigemessen, sondern auch rasch freigegeben werden können.
Spital	Therapiepläne zu Ende denken und überprüfen.
Behörde	Liste der Verlegungsspitäler bei Massenansturm (z.B. dirty bomb) bereitstellen.
Spital	Interne Informationswege verbessern.
Einsatz-zentralen	Wo können sich Diensttuende auf den Einsatzzentralen im Ereignisfall über die Fachbegriffe informieren?