

6. DAKEP-Symposium

HOTEL LEONARDO ROYAL KÖLN, 29. bis 30. April 2019



Sichtungsalgorithmen Klinik „Berliner Sichtungsalgorithmus“

André Solarek

Stabsstelle Katastrophenschutz und Notfallplanung



Hiermit erkläre ich, dass zu den Inhalten der Veranstaltung kein Interessenskonflikt vorliegt. Die schriftliche „Erklärung zu finanziellen und nicht-finanziellen Interessen für Referenten und Kursleiter“ gemäß Muster der Ärztekammer Nordrhein habe ich dem Veranstalter DAKEP e.V. vorgelegt.

Inhalt

- Ausgangssituation
- Auswertung der Sichtungsergebnisse
- Erstellung und Evaluation
- Praxistest
- Raumordnung
- Personelle Besetzung
- Material und Anwendung
- Schulung, Ausbildung und Publikation

CHARITÉ – Universitätsmedizin Berlin



Quelle: Jahresbericht 2017 der Charité

Ausgangssituation

Die Analyse unangekündigter Katastrophenschutzübungen in Berliner Krankenhäusern zeigte Probleme der korrekten Einstufung von Patienten in die Sichtungskategorien (SK) mit relevanter Über- und Untertriagierung auf.



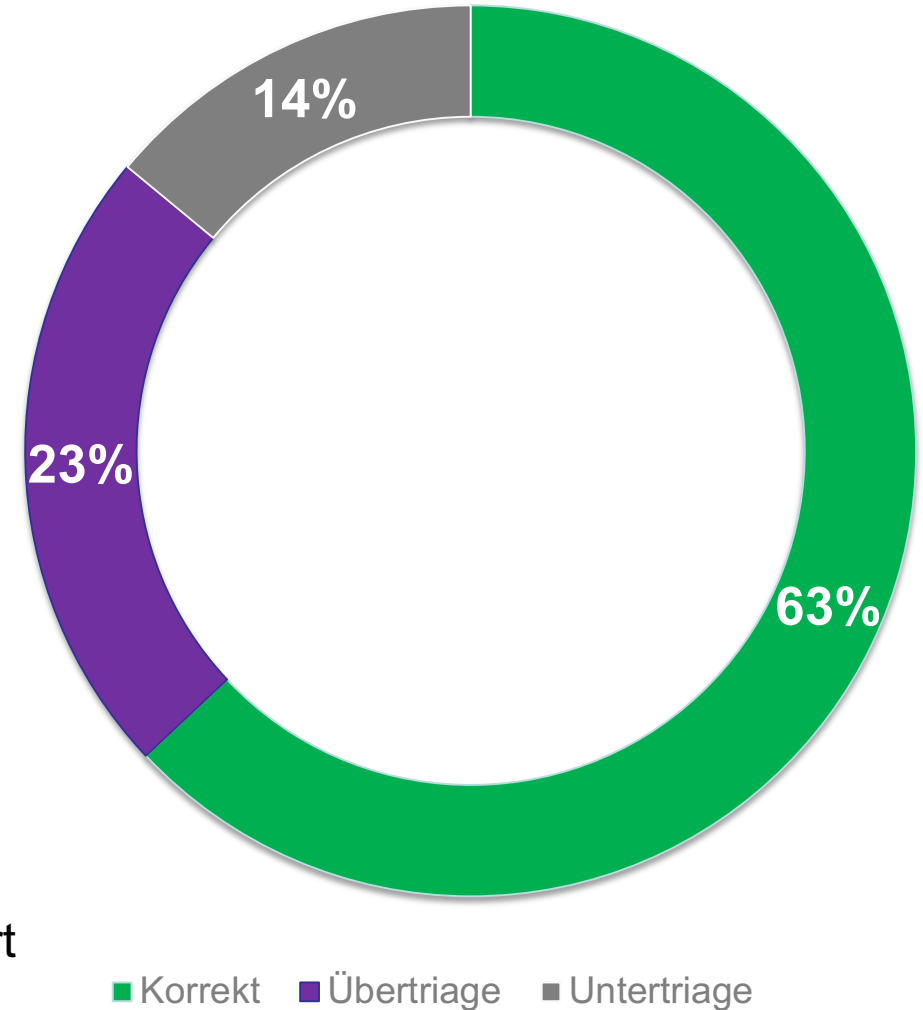
Quelle: ASB Berlin | AG Maske



Quelle: ASB Berlin | AG Maske

Studie Berlin - Ergebnisse

- 1073 ausgewertete Sichtungsergebnisse
 - ∅ 63% Sichtung wie erwartet
 - 23 % Übertriage
 - 14 % Untertriage
 - größte Schwankung bei SK II (50% Abweichung)
- nur 7% Zweitsichtung/Reevaluation
 - in nur 50 % wurde das Sichtungsergebnis sekundär korrigiert



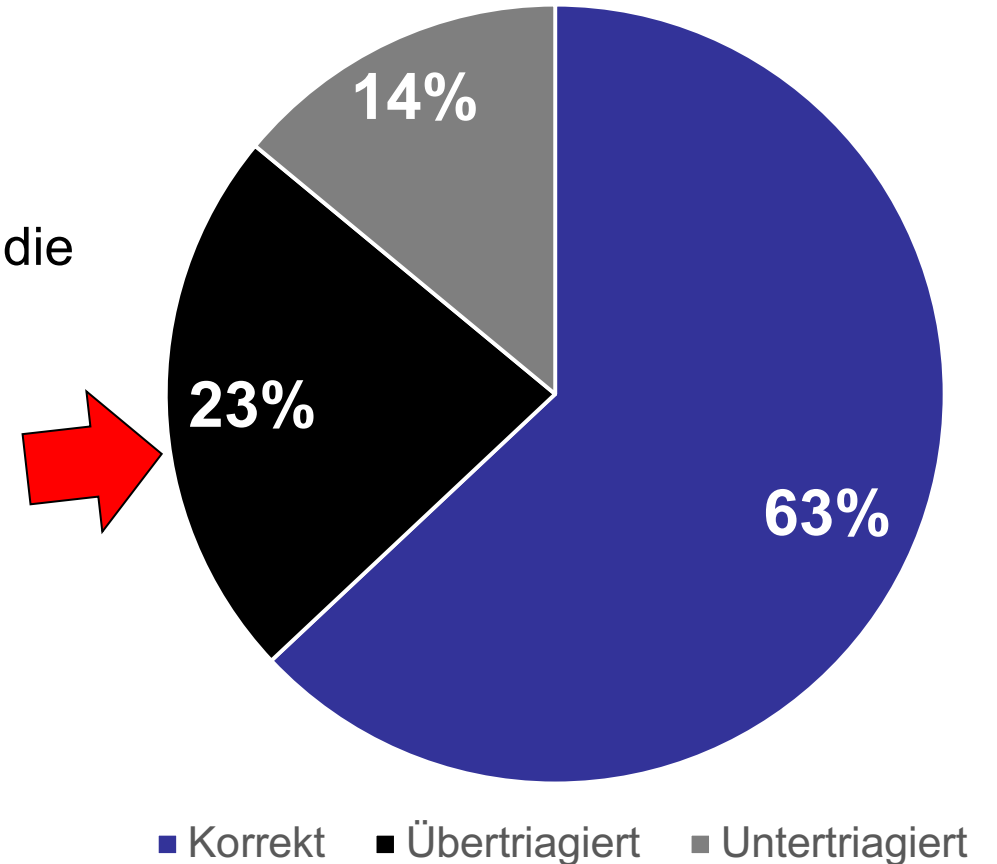
Kleber C: Results of in-hospital triage in 17 mass casualty trainings: Underestimation of life-threatening injuries and need for re-triage. Am J Disast Med 2013
Hirshberg A: Hospital trauma care in multiple-casualty incidents: A critical view. Ann Emerg Med. 2001; 37(6): 647-652

Übertriagierung

- Signifikante häufigere Übertriagierung in kleineren Kliniken (26%) gegenüber Notfallzentren (13%)
- Durch Übertriagierung erhöht sich in Katastrophenlage die Letalität durch Limitierung/Verschwendung von Behandlungsressourcen



Quelle: ASB Berlin | AG Maske



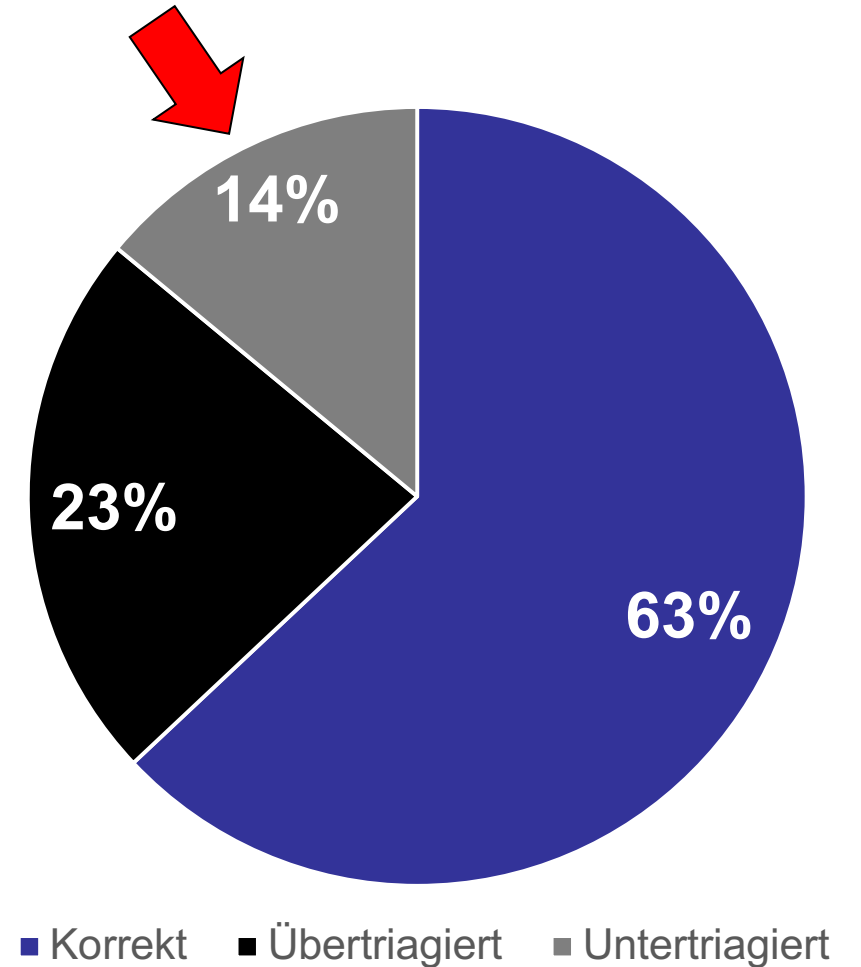
Kleber C: Results of in-hospital triage in 17 mass casualty trainings: Underestimation of life-threatening injuries and need for re-triage. Am J Disast Med 2013
Hirshberg A: Hospital trauma care in multiple-casualty incidents: A critical view. Ann Emerg Med. 2001; 37(6): 647-652

Untertriagierung

- 14% Unterschätzung der Verletzungsschwere und damit potentielle Gefährdung der Patienten durch Zuweisung in falschen Behandlungsbereich



Quelle: ASB Berlin | AG Maske



Kleber C: Results of in-hospital triage in 17 mass casualty trainings: Underestimation of life-threatening injuries and need for re-triage. Am J Disast Med 2013

ERSTELLUNG UND EVALUATION

Ziel Arbeitsgruppe „Klinische Sichtung“

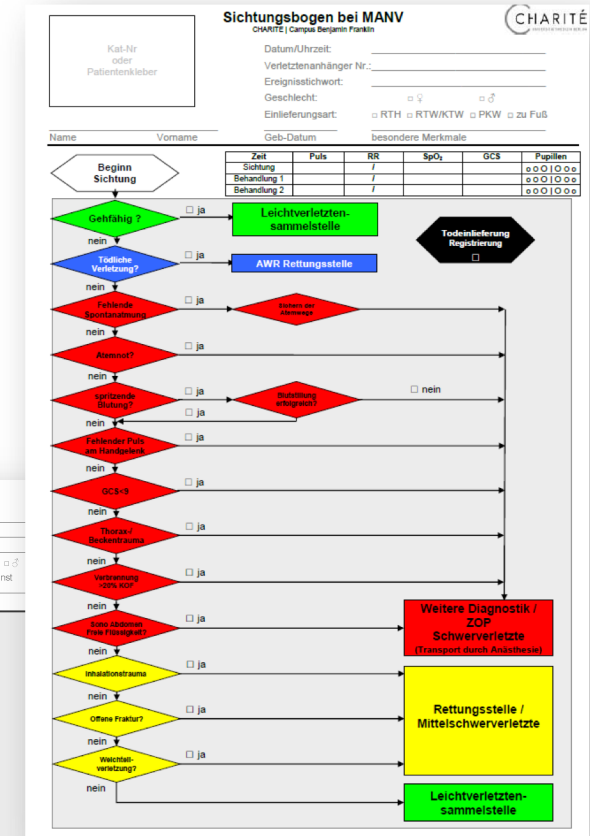
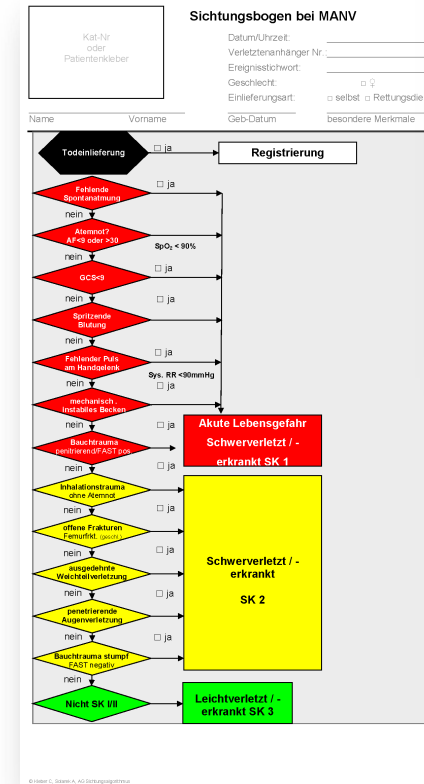
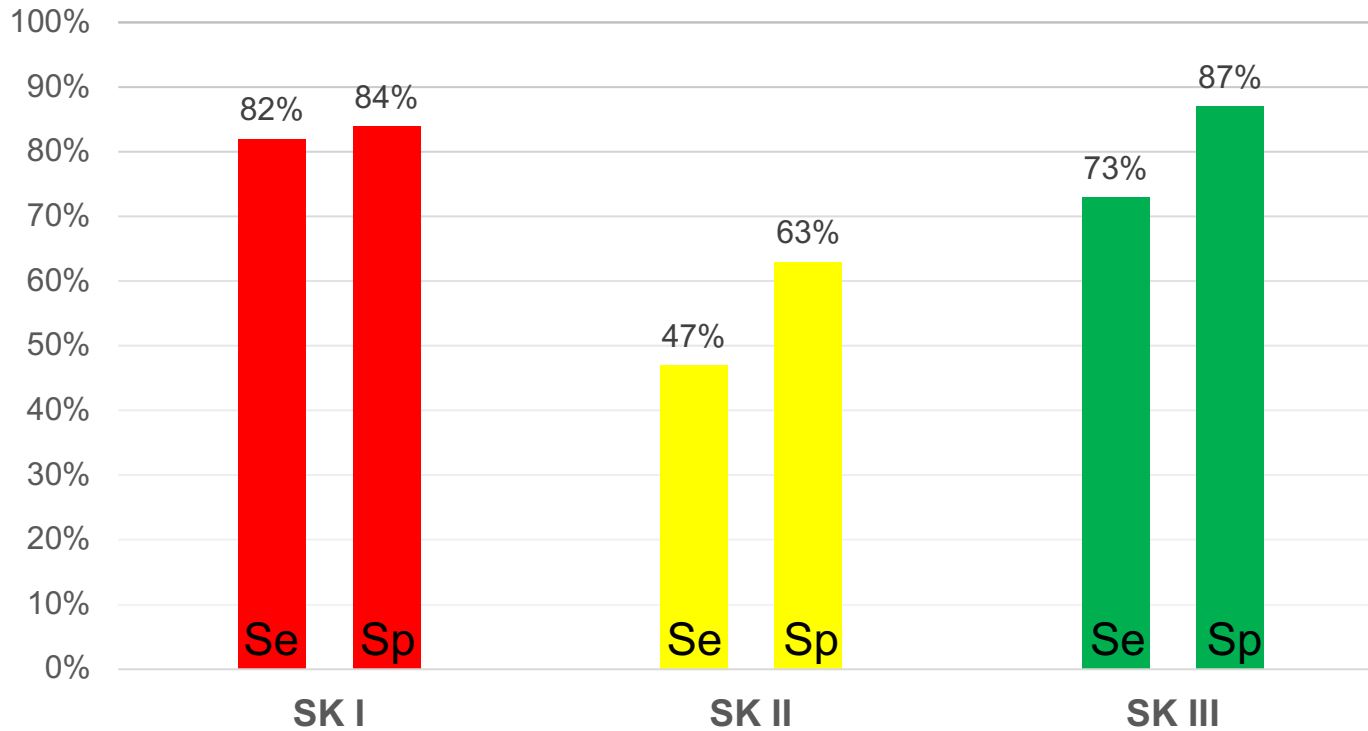
- Strukturierung und Verbesserung der klinischen Sichtung für MAN-V und MAN-I
- Einheitliche Sichtungskriterien und -methodik in den Berliner Kliniken
- Angliederung an bereits etablierte Algorithmen wie z.B. ATLS und MTS
- Einhaltung von Leitlinien
- Abbildung von Toxidromen zur Detektion bei C-Lagen
- Erarbeitung einer Empfehlung zur Raumordnung für ein reibungslosen Sichtungsablauf

Erstellung und Evaluation

Evaluation mittels 180 standardisierter Verletztenmuster der Berliner Krankenhausübungen

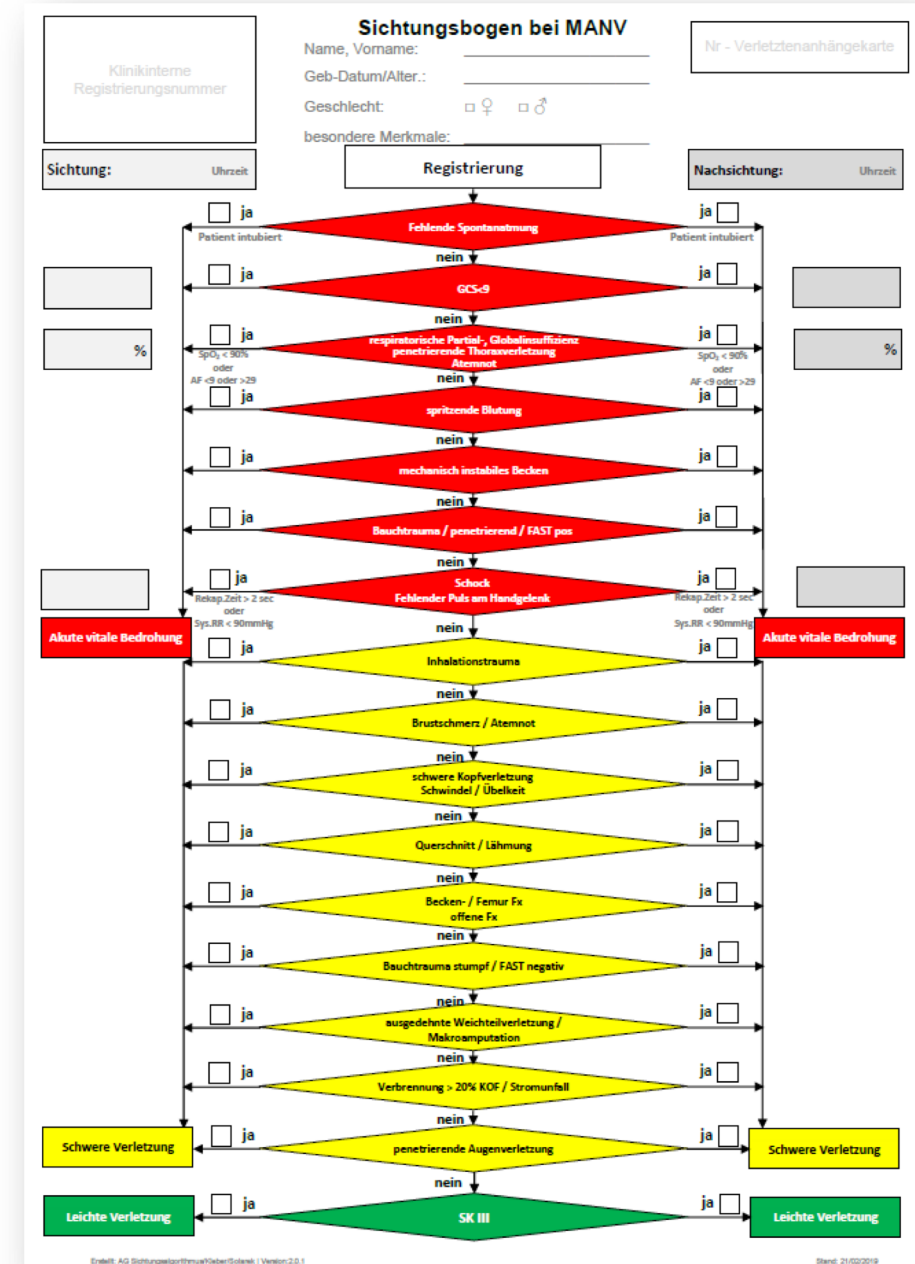
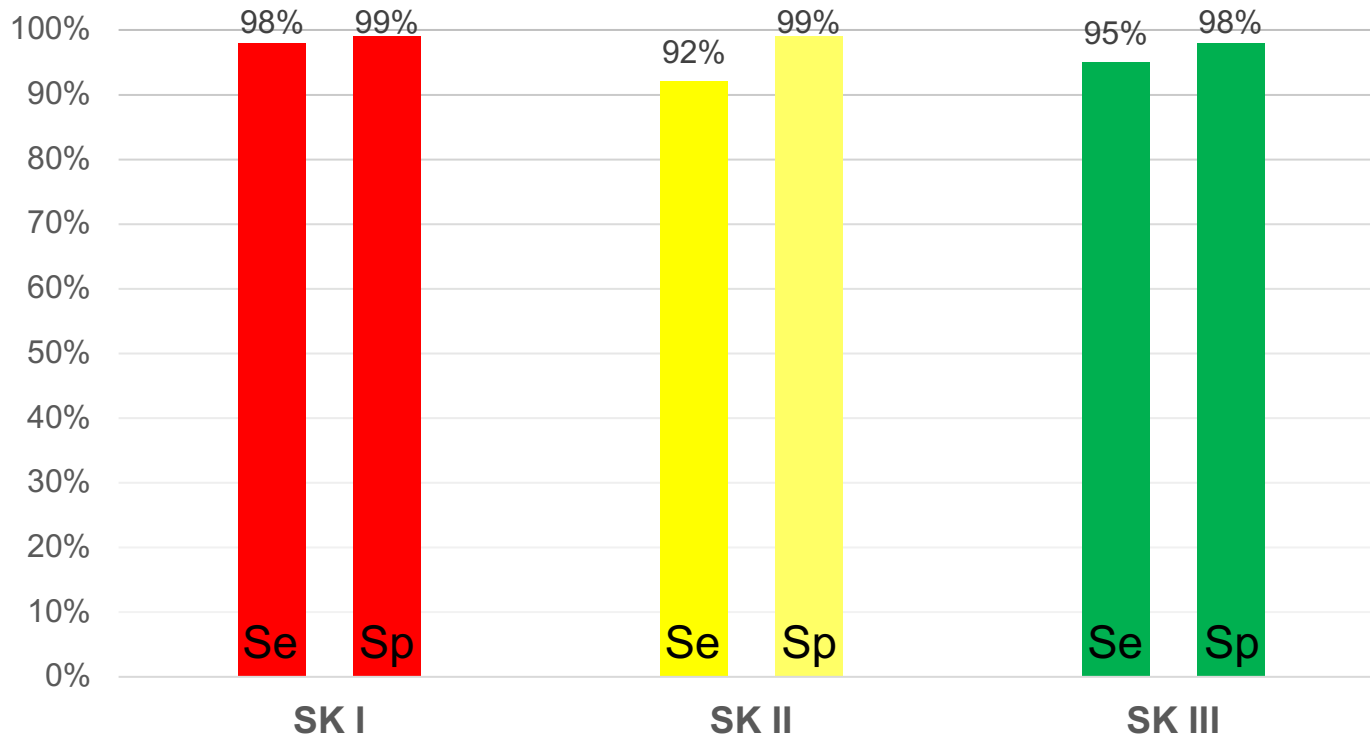
- Schlechte Sensitivität/Spezifität v.a. für SK II

-> Anpassung der Diskriminanten



Erstellung und Evaluation

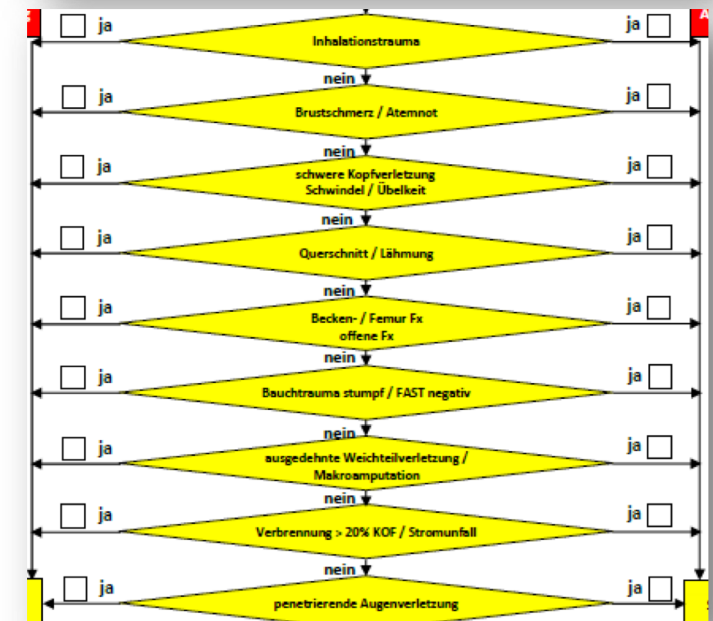
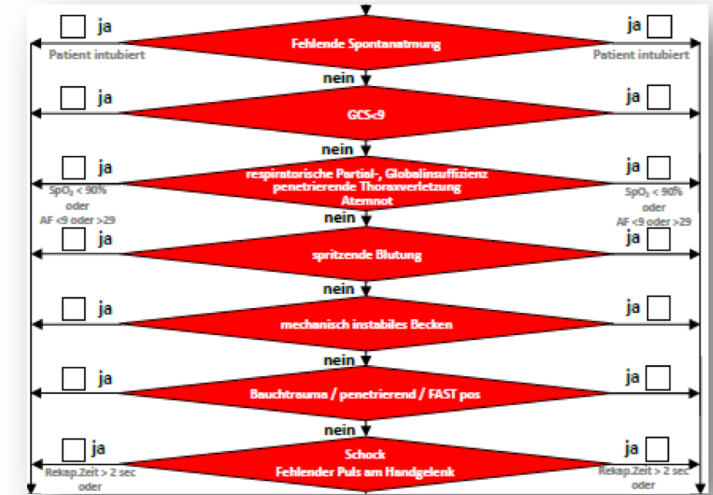
mittels 180 standardisierter Verletztenmuster der Berliner Krankenhausübungen und zusätzlichen 50 Verletztenkarten der Berliner FW



Diskriminanten

| Diskriminanten | Ist-Zustand | Maßnahmen am Sichtungsort |
|--|---|--|
| Fehlende Spontanatmung | Ja | Freimachen der oberen Atemwege + ggf. Beatmung anschl. Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| GCS | GCS <9 | Sofortige Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Respiratorische Partial- / Globalinsuffizienz / Penetrierende Thoraxverletzung | Atemnot AF <9 oder >29 oder SpO ₂ <90% | Sofortige Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Spritzende Blutung | Ja | Anlage eines Druckverbandes/Tourniquet® anschl. Weitleitung in Behandlungsbereich |
| Mechanisch instabiles Becken | Ja | Sofortige Weiterleitung in Behandlungsbereich ggf. ext. Beckenstabilisation |
| Bauchtrauma / penetrierend / FAST positiv | Ja | Sofortige Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Schock / Fehlender Puls am Handgelenk | RR<90mmHg Rekap.-Zeit>2sec | Sofortige Weiterleitung in Behandlungsbereich |

| Diskriminante | Ist-Zustand | Maßnahmen am Sichtungsort |
|---|--|---|
| Inhalationstrauma | Ja | Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Brustschmerz / Atemnot | Ja | Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Schwere Kopfverletzung / Schwindel / Übelkeit | Ja | Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Querschnitt / Lähmung | Ja | Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Becken-/ Femur-/ offene Frakturen | 2 und 3 gradig offene Frakturen | Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Bauchtrauma stumpf/ FAST negativ | Prellmarken / seat belt sign | FAST, wenn negativ weiterleiten in Behandlungsbereich |
| Ausgedehnte Weichteilverletzung / Makroamputation | Große Schnittwunden am Körperstamm oder Extremitäten mit relevanten Blutverlust Große Quetschwunden | Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Verbrennung > 20% Körperoberfläche / Stromunfall | Ja | Weiterleitung in Behandlungsbereich |
| Penetrierende Augenverletzung | Ja | Weiterleitung in Behandlungsbereich |



Diskriminanten



- Die Diskriminante „**gehfähig**“ für SK III ist im klinischen Einsatz ungeeignet
- Auch im „Grünen“ Behandlungsbereich muss eine regelmäßige RE-Sichtung erfolgen
- Hier ist ein konservatives Therapieintervall mit ambulanter Behandlung der Patienten anzustreben

PRAXISTEST

Praxistest

- 15 Krankenhauskatastrophenübungen Berlin 2016/2017

| SKI | | | | | | |
|----------------|-------|--------|-------|--------------|-----|-----------------------------------|
| | SKI | NSKI | Summe | | | |
| Vorgabe SKI | 83 | 15 | 98 | Spezifität | 97% | negativer prädiktiver Wert: 93,9% |
| Vorgabe NSKI | 28 | 430 | 458 | Sensitivität | 75% | positiver prädiktiver Wert: 84,7% |
| Summe | 111 | 445 | 556 | | | |
| | | | | | | Untertriagierung: 15% |
| SKII | | | | | | |
| | SKII | NSKII | Summe | | | |
| Vorgabe SKII | 100 | 59 | 159 | Spezifität | 86% | negativer prädiktiver Wert: 87,4% |
| Vorgabe NSKII | 50 | 347 | 397 | Sensitivität | 67% | positiver prädiktiver Wert: 62,9% |
| Summe | 150 | 406 | | | | |
| | | | | | | Übertriagierung: 15% |
| | | | | | | Untertriagierung: 22% |
| SKIII | | | | | | |
| | SKIII | NSKIII | Summe | | | |
| Vorgabe SKIII | 259 | 40 | 299 | Spezifität | 85% | negativer prädiktiver Wert: 85,9% |
| Vorgabe NSKIII | 36 | 221 | 257 | Sensitivität | 88% | positiver prädiktiver Wert: 86,6% |
| Summe | 295 | 261 | 556 | | | |
| | | | | | | Übertriagierung: 13% |

N=556

| Vorgegebene Sichtungskategorie | grün | gelb | rot | Summe |
|--------------------------------|--------|------|-----|-------|
| | SK III | 259 | 36 | 4 |
| SK II | 35 | 100 | 24 | 159 |
| SK I | 1 | 14 | 83 | 98 |

80% korrekte Sichtung

Praxistest

Sichtungsergebnis Katastrophenübung Dresden 16.09.2017

- Intuitive Anwendung des Algorithmus
- 2min pro Patient
- Exzellente Detektion von SKI
- Keine Untertriagierung



Quelle: C. Kleber, Dresden

| | | Sichtungsergebnis CNA | | | |
|-----------------------------|-------|-----------------------|------|-----|-------|
| | | grün | gelb | rot | Summe |
| Vorgegebene Verletzungen RD | SKIII | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | SKII | 2 | 10 | 0 | 12 |
| | SKI | 0 | 0 | 8 | 8 |
| | Summe | 4 | 10 | 8 | 22 |

Einsatzfahrten

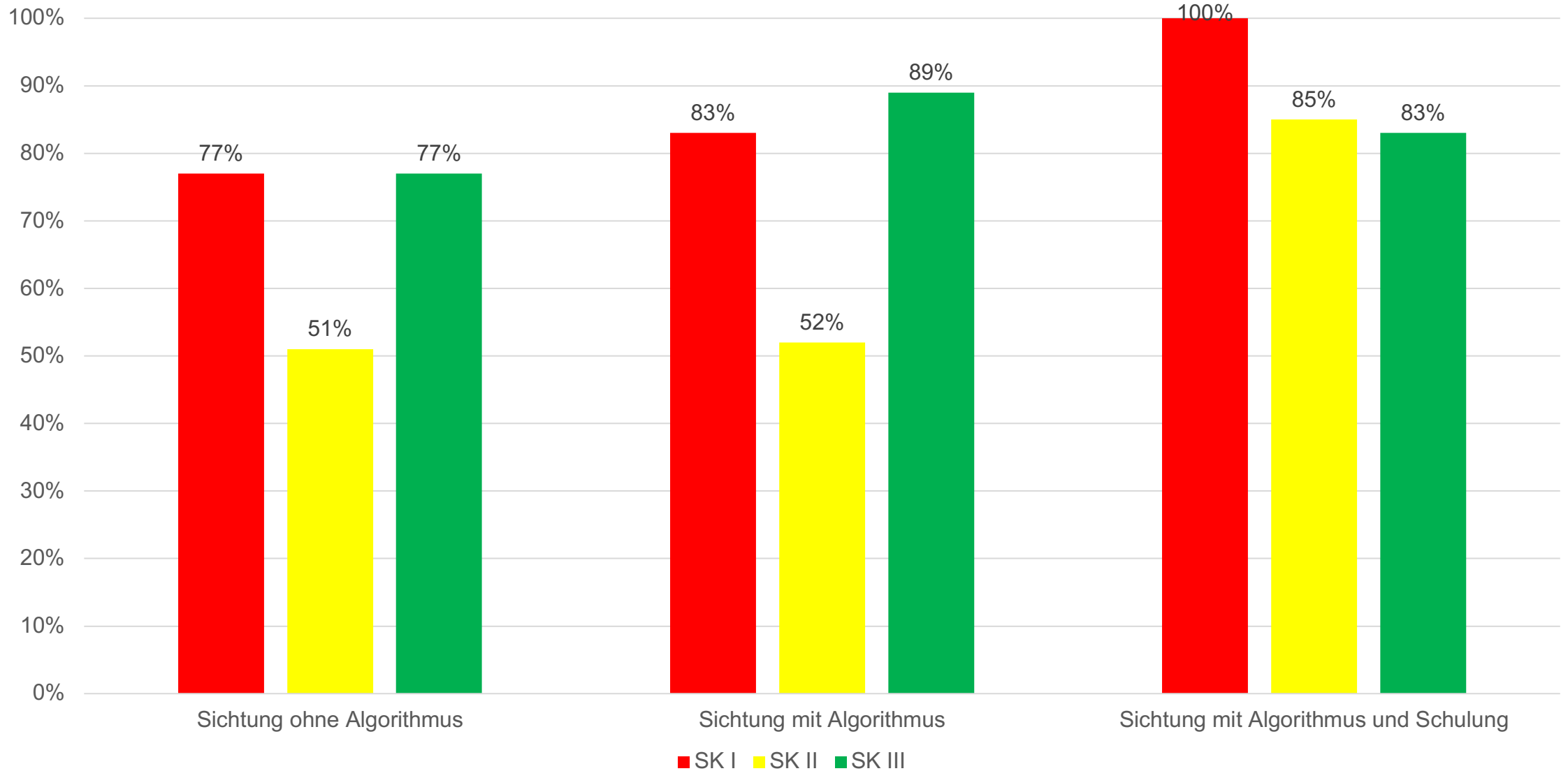


| SK | Prälinik | Klinik |
|-----------|-----------------|---------------|
| I | 18 | 15 |
| II | 14 | 15 |
| III | 17 | 17 |
| Tod | 9 | 3 |



Quellen: Berliner Feuerwehr; D. Cwojdzinski SenGPG Berlin

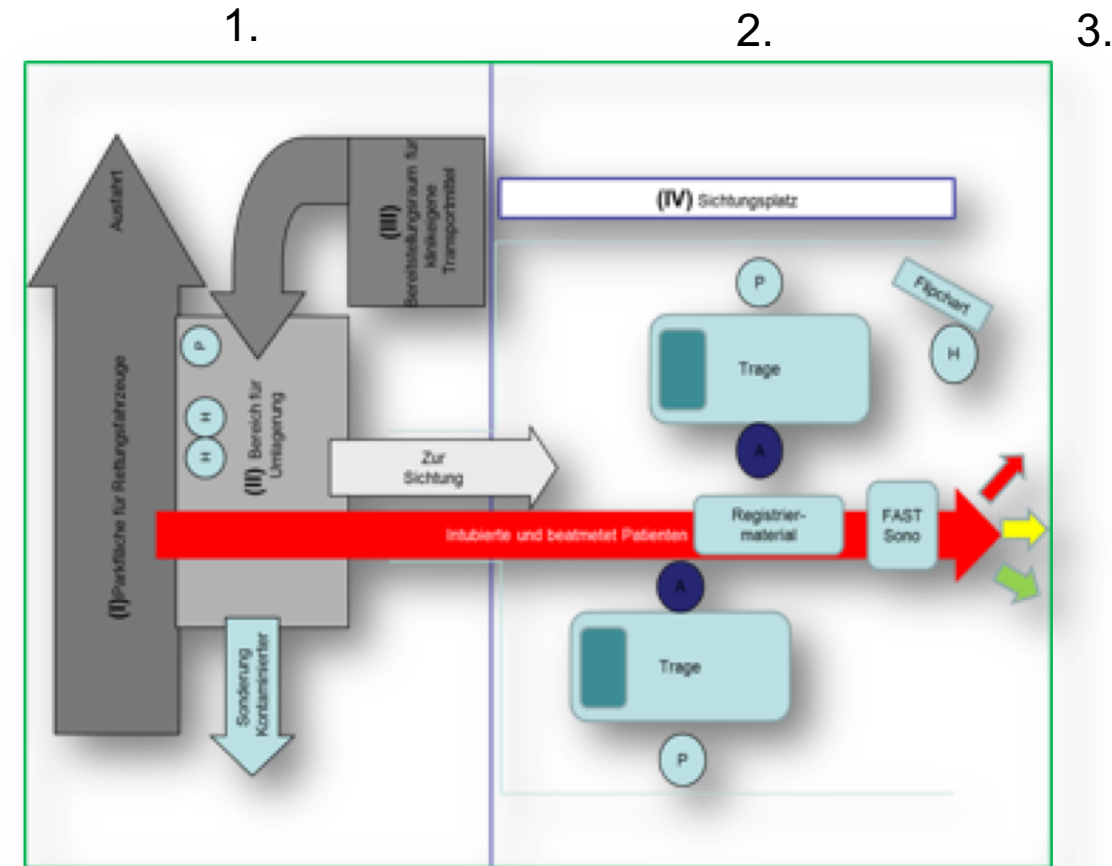
Sichtungsergebnisse



RAUMORDNUNG

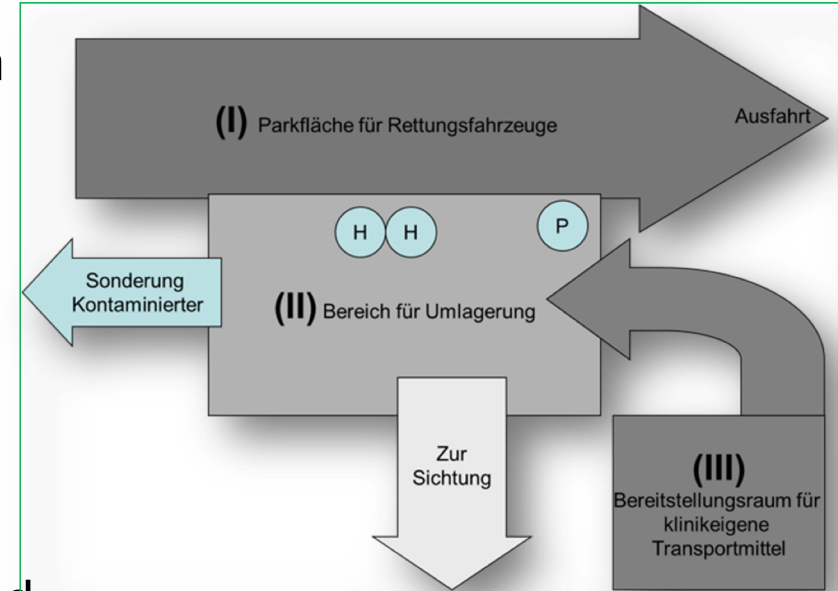
Aufteilung der Abschnitte

1. vor der Sichtung
 - ... Halteplatz für Rettungsfahrzeuge
 - ... Bereitstellung von Transportmitteln
(Tragen, Tragenuntergestelle, Rollstühle)
 - ... Bereich zum Umlagern (auf Kliniktransportmittel)
2. Zugangsbereich zur Notaufnahme
 - ... Sichtung
 - ... Registrierung
3. Behandlungsbereiche



Raumordnung - Halteplatz

- Dieser Bereich sollte eine **problemlose An- und Abfahrt** der Rettungsfahrzeuge sowie das Aus- und Einladen ermöglichen
- Es ist ein **Einbahnstraßensystem** anzustreben, um unnötige Wendemanöver oder Blockaden durch die Rettungswagen zu verhindern
- Der Einsatz eines **Einweisers** zur Wahrung der Raumordnung und eines Ansprechpartners für die Krankenhauseinsatzleitung ist sinnvoll



Raumordnung - Umlagern

- Eine medizinische Fachkraft koordiniert die Umlagerung vor der Sichtung
- Durch visuelles Erkennen können Patienten nach ihrer Dringlichkeit und potentiellen Sichtungskategorie der Sichtung zugeführt werden
- Eine **Detektion** zum Ausschluss von **Kontamination** mit CBRN-Agenzien oder **hochinfektiösen** und kontagiösen Erkrankungen muss an dieser Stelle erfolgen



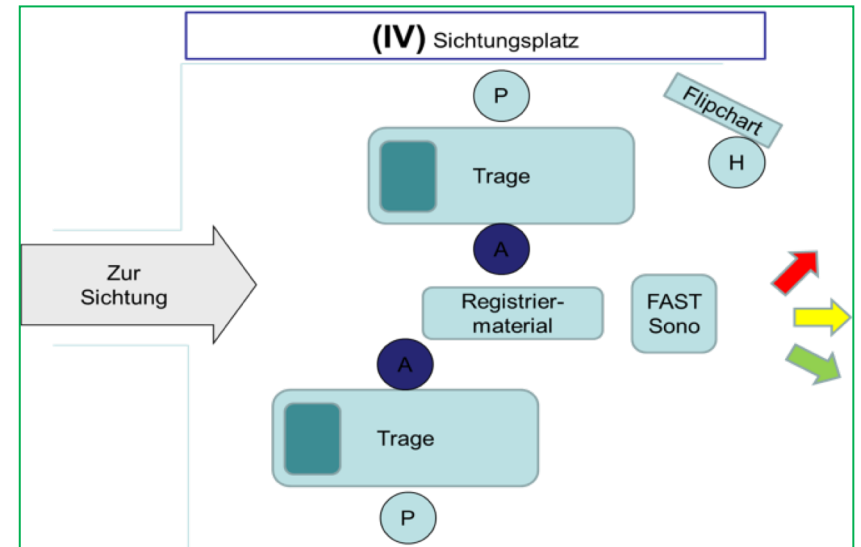
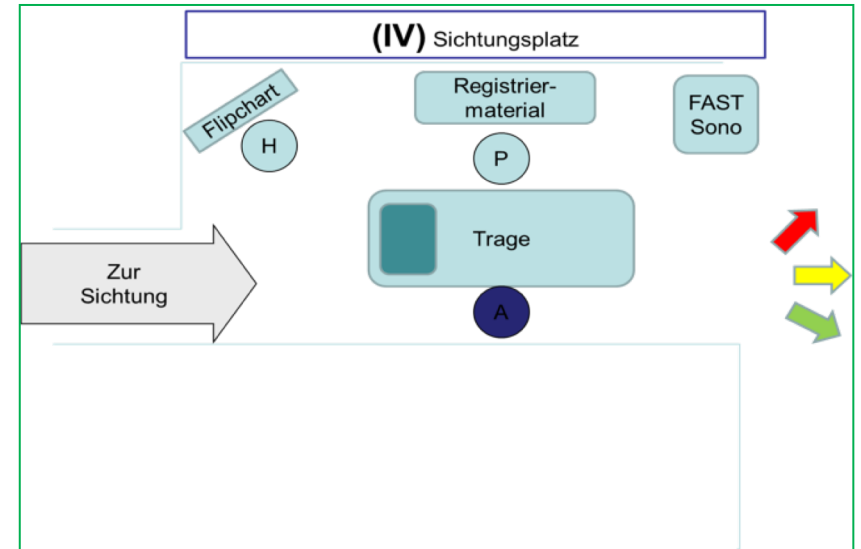
Quelle: ASB Berlin | AG Maske



Quelle: ASB Berlin | AG Maske

Einrichten des Sichtungsplatzes

- Je nach baulicher Gegebenheit und Größe der Klinik sind die Sichtungsplätze für ein oder zwei Sichtungsteams einzurichten.
- Im Bereich der Sichtung sollte auch die FAST-Sonographie durchführbar sein.



PERSONELLE BESETZUNG

Personelle Besetzung

- Die **Sichtung erfolgt** immer durch den erfahrensten **Arzt** eines notfallmedizinisch relevanten Fachbereichs der Klinik mit katastrophenmedizinische Kenntnissen
- Mitarbeiter der Sichtung legen blaue Weste an
- Eine Pflegekraft entkleidet den Patienten und erhebt b.B die physiologischen Parameter
- **Sichtung ist Teamwork**



Quelle: A. Solarek

Personelle Besetzung

- Sichtungsteam 1
 - Arzt Unfallchirurgie
 - 1 Pflege ZNA
 - Admin
- Sichtungsteam 2
 - Arzt Unfallchirurgie/Anästhesie
 - 1 Pflege ZNA
 - Admin

| Stabstelle Katastrophenschutz und Notfallplanung | | 03_CBF_Triage_Team.docx | CHARITÉ UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN | |
|--|--|---------------------------|---------------------------------------|--|
| A 3 | Eigene Erreichbarkeit: DECT 652632 | Sichtung / Triage Team | | |
| Auftrag | <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung und Entscheidung über die Priorität der medizinischen Versorgung und Zuführung in die der Verletzungsschwere des Patienten vorbereiteten Bereiche | | | |
| Personal | <ul style="list-style-type: none"> • AvD Unfallchirurgie • AvD Radiologie (Sono FAST) • 2x Pflege Rettungsstelle | | | |
| Ihr Bereich | <ul style="list-style-type: none"> • Eingangsbereich/Tragenhalle Rettungsstelle | | | |
| Weisungs-befugnis | <ul style="list-style-type: none"> • Sie haben die Weisungsbefugnis gegenüber Allen zur Umsetzung Ihrer Aufgabe | | | |
| Ablauf | <ol style="list-style-type: none"> 1. Richten Sie den Sichtungsplatz wie abgebildet ein <ol style="list-style-type: none"> a. Sichtungswagen platzieren b. Uhr aufhängen c. Sichtungsplakat anbringen (Rahmen) d. Patientenübersicht (Folie) anbringen e. Sonogeräte bereitstellen (Strom aus Enskontakt) 2. Alle Patienten werde vor dem Eingang auf ein klinkeigenes Transportmittel umgelagert 3. Nur bereits intubierte Patienten werden durch den Rettungsdienst in den Schockraum gebracht 4. Alle liegenden Verletzten werden durch die Pflegekraft mittels Schere entkleidet 5. Pflege erhebt parallel zur ärztlichen Untersuchung: <ol style="list-style-type: none"> a. palpatorischer Blutdruck oder Rekapillarisierungszeit b. Atemfrequenz c. SpO₂ d. GCS 6. Körperliche Untersuchung durch den Arzt unter Anwendung des Sichtungsalgorithmus 7. Dokumentation der Patientenstammdaten, Sichtungsergebnis sowie Vitalzeichen auf dem Sichtungsoogen 8. Anbringen Kennungsarmband entsprechend der Sichtungskategorie 9. Ausgabe Patientensakte, Weitergabe Patientendaten an SAP-Admin 10. Übergaben an Transportteam | | | |
| Maßnahmen | <p>KEINE Maßnahmen am Sichtungsplatz mit Ausnahme von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Atemwege durch Einlage eines: <ul style="list-style-type: none"> ○ Güdeltubus ○ Wendeltubus ○ LT-Tubus • Stoppen von starken Blutungen durch Anlage: <ul style="list-style-type: none"> ○ Druckverband ○ Tourniquet | | | |
| Verlauf | <ul style="list-style-type: none"> • Übergabe des Patienten an ein Transportteam • Bereits intubierte Patienten werden vom Rettungsdienst im Schockraum übergeben | | | |
| Meldungen: | <ul style="list-style-type: none"> • Statusmeldung alle 15min an die MEL <ul style="list-style-type: none"> ○ Anzahl der Patienten pro Sichtungskategorie ○ Personalverfügbarkeit ○ Bedarfe | | | |
| Erstellt: André Solarek 05.2017 | Anderbar von: André Solarek | Gültig für Campus: CBF | | |
| Nächste Überprüfung: 2019 | Freigabe erfolgt durch: -/- | Stand: 04.10.2017 | | |



Quelle: ASB Berlin | AG Maske



Quelle: ASB Berlin | AG Maske

MATERIAL UND ANWENDUNG

Material

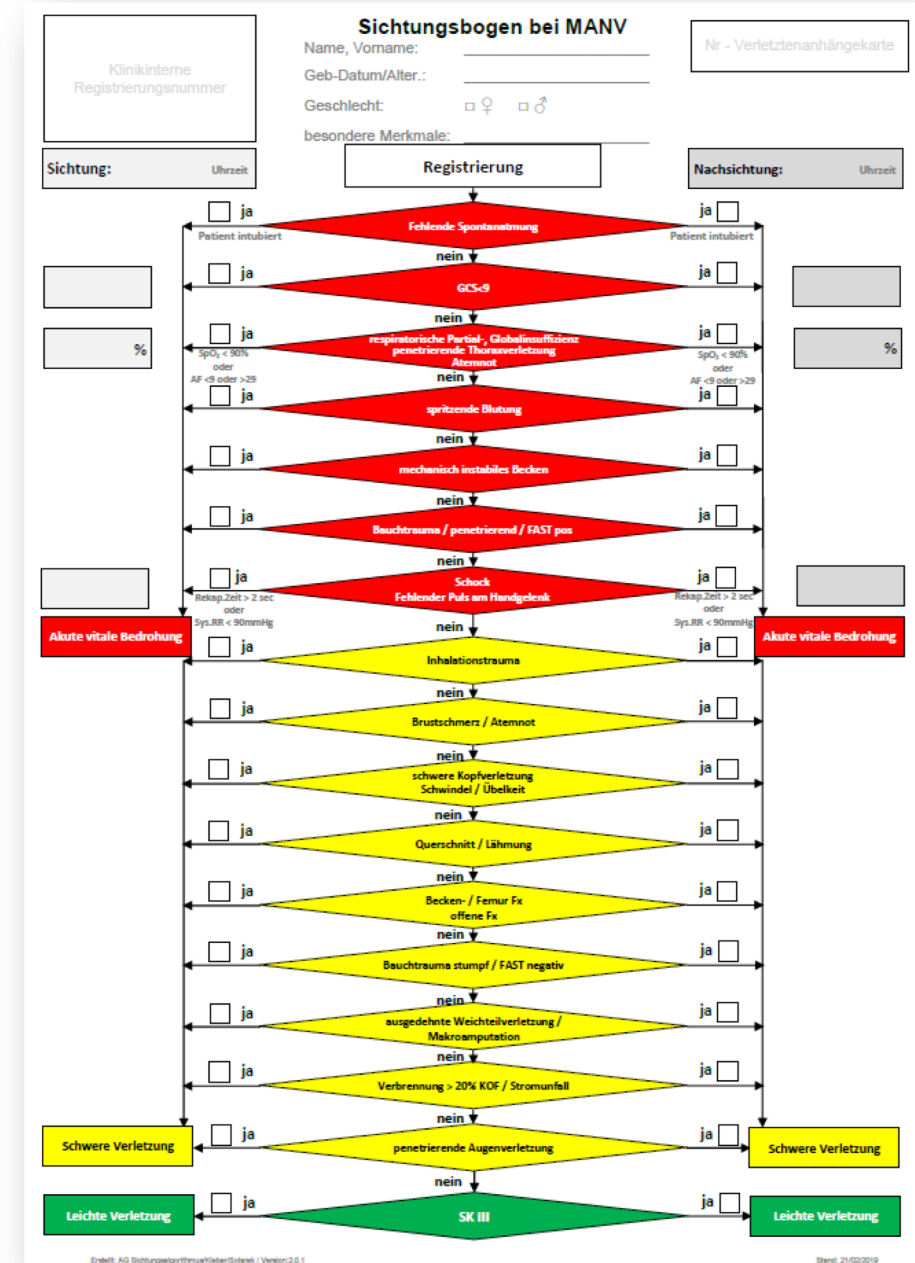
- Material für Eigenschutz
(Überkittel, Handschuhe, Mundschutz, Schutzbrille)
- Kleiderscheren
- Material zum Sichern der Atemwege
(Güdel®-/Wendel®-Tubus)
- Verbandsmaterial (ggf. Tourniquet®)
- 1 Pulsoxymetriegerät pro Sichtungsteam
- wasserfeste Filzstifte/Kugelschreiber
- Sonographie



Quelle: A.Solarek

Berliner Sichtungsbogen - Anwendung

- Schnelle Detektion der SK I
- Folgt der ABCD-Regel
 - Zur korrekten Einschätzung müssen 2 von 3 Parametern erfüllt sein:
 - fehlender Puls Handgelenk mit Rekapillarierungszeit > 2 sec. oder syst. Blutdruck < 90 mmHg
- Dokumentation von:
 - Stammdaten
 - Erfassung der Rettungsdienstkennung
 - Klinikinterne Kennung
 - Erst- und Nachsichtungsergebnis mit dazugehörigen Vitalparametern



SCHULUNG, AUSBILDUNG UND PUBLIKATION

Schulungen

- Schulungsformate:
(<http://berliner-sichtungsalgorithmus.de/>)
 - Ganztageseschulungen
 - Grundlagen zur Sichtung
 - Rechtsteil
 - Kartentraining
 - Training mit Verletztendarstellern
 - Inhouseschulung (4h)
 - Grundlagen zur Sichtung
 - Rechtsteil
 - Kartentraining
 - TDSC Kurs der DGU

Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung
Abteilung Gesundheit

Suchbegriff

Themen Service

Themen » Gesundheitlicher Bevölkerungsschutz » Notfallvorsorge im Krankenhaus » Geförderte Fortbildungsangebote

Gesundheitlicher Bevölkerungsschutz

Notfallvorsorge im Krankenhaus

Organisation Berlin

Interne Gefahrenlagen

Externe Gefahrenlagen

Biologische Gefahrenlagen

Übungen

Grundlagen

Geförderte Fortbildungsangebote

Gefahrenlage

Kritische Infrastruktur

Katastrophenschutzportal

Geförderte Fortbildungsangebote

BOSA

Berliner Sichtungsalgorithmus

Bild: AG Krankenhausalarmplanung

Die Grundlage funktionierender Prozesse zur Bewältigung einer Katastrophe oder Großschadenslage bildet das eigene Aus- und Fortbildungskonzept jedes Krankenhauses. Zur Ergänzung bietet die für das Gesundheitswesen zuständige Senatsverwaltung eine finanzielle Förderung von Fortbildungsangeboten an, deren Inhalte in diesen Situationen im Krankenhaus unabhängig sind. Dazu gehört die Schulung zum Berliner Sichtungsalgorithmus.

Hintergrund

Die Auswertung der Übungen zur Erprobung der Einsatzbereitschaft der Berliner Aufnahmekrankenhäuser zeigte die Notwendigkeit der Verbesserung der klinischen Sichtung unter Verwendung eines einheitlichen Sichtungsalgorithmus. Durch die AG Krankenhausalarmplanung wurde in Kooperation mit der Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung ein einheitlicher Algorithmus für alle Berliner Kliniken entwickelt. In einer konsentierten Entscheidung aller Katastrophenschutzbeauftragten der

Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung
Abteilung Gesundheit
Oranienstraße 106
10969 Berlin
Tel.: (030) 9028-0
Fax: (030) 9028-2056

Ansprechpartnerin
Frau Lena Nonnen
Tel.: (030) 9028-1518
Fax: (030) 9028-1555
E-Mail

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR UNFALLCHIRURGIE

„Die Unfallchirurgie in Deutschland - unsere Verantwortung und Verpflichtung“

AKTUELLES | ÜBER UNS | BILDUNG | WISSENSCHAFT | QUALITÄT & SICHERHEIT | PATIENTENINFORMATION | PRESSE

In allen Kategorien Suchbegriff

SIE SIND HIER:

- Bildung
- Unfallchirurg werden und sein
- Fortbildung
- AUC - Akademie der Unfallchirurgie
- ATLS

Startseite > Bildung > Fortbildung > TDSC®

FORTBILDUNG

TDSC®: Terror and Disaster Surgical Care

Angesichts der steigenden Terrorgefahr in Deutschland stehen Ärzte und Kliniken vor neuen medizinischen und taktisch-strategischen Herausforderungen. Um Opfer von Terroranschlägen schnell und situationsgerecht auf hohem Niveau versorgen zu können, werden erfahrene Unfallchirurgen und Chirurgen im Intensivkurs „Terror and Disaster Surgical Care“ (TDSC®) speziell geschult. Die Fortbildung zur Terror- und Katastrophenchirurgie wurde von der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) und dem Sanitätsdienst der Bundeswehr entwickelt.

© chalabala / Fotolia

Tagesschulungen



Diskriminanten SKIII



- Alle nicht SKI oder SKII Patientensind SKIII
- Die Diskriminante „gefähig“ für SKIII ist im klinischen Einsatz ungeeignet
- Auch im „Grünen“ Behandlungsbereich muss eine regelmäßige RE-Sichtung erfolgen
- Hier ist ein konservatives Therapieintervall mit ambulanter Behandlung der Patienten anzustreben

Vivantes

HELIOS Kliniken

K

Logo

CHARITÉ 119



Quelle: A. Solarek

Inhouseschulung

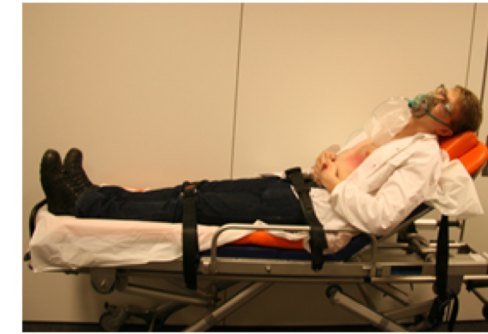


Diskriminanten SKIII



- Alle nicht SKI oder SKII Patientensind SKIII
- Die Diskriminante „gehfähig“ für SKIII ist im klinischen Einsatz ungeeignet
- Auch im „Grünen“ Behandlungsbereich muss eine regelmäßige RE-Sichtung erfolgen
- Hier ist ein konservatives Therapieintervall mit ambulanter Behandlung der Patienten anzustreben

Profilnummer 3



Diagnostik:

- Rippenserienfraktur links
- Bluthusten
- Kleine Glassplittverletzung an der Hand

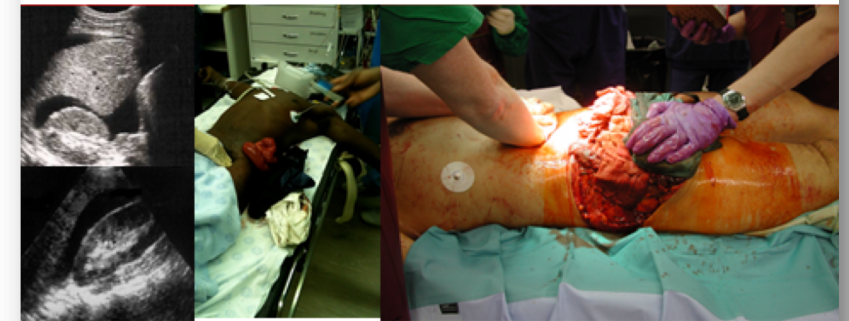
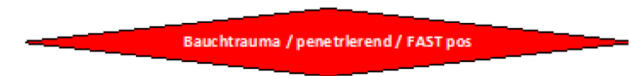
Symptome:

- Stechende, atemabhängige Schmerzen
- Hämoptysen (Bluthusten)
- Atemnot
- Kaltschweißig

GCS: 15 /15
SpO₂: 85 %
AF: 23 /min
rekap: 3 Sec
Sys. RR: 80 mmHg

Quelle: ASB Berlin | AG Maske

Diskriminanten SKI



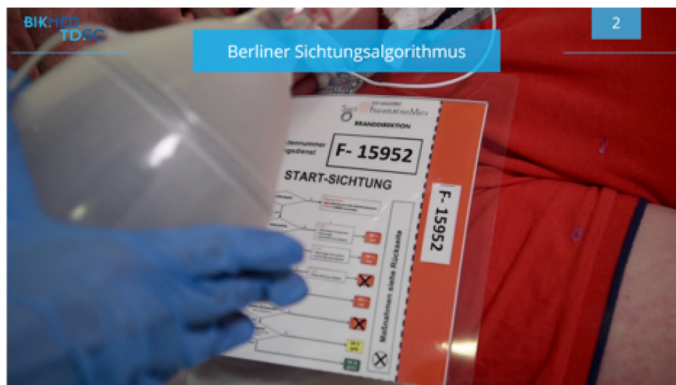
Quelle: ASB Berlin | AG Maske

Schulungen

- Erstellung eines eLearning-Modul der Akademie der Unfallchirurgie (AUC)



Quelle: AUC München | A. Troeber



Quelle: AUC München | A. Troeber



Quelle: AUC München | A. Troeber



Publikation

- Angenommen: 11. April 2019
- Zeitschrift: Der Unfallchirurg
- Ref.: Ms. No. DEUN-D-18-00037R2
- Titel: „Der Berliner Krankenhaus-Sichtungsalgorithmus für den Massenanfall von Verletzten: Entwicklung, Implementierung und Einfluss auf übungsbasierte Sichtungsergebnisse“



Quelle: link.springer.de

André Solarek

Charité – Universitätsmedizin Berlin
Stabsstelle Katastrophenschutz und Notfallplanung
Chariteplatz 1 | 10117 Berlin
Tel: +4930 450 552662
katastrophenschutz@charite.de

HERZLICHEN DANK