



# SÜRGŐSSÉGI KÉPALKOTÁS

Kovács Balázs és Magyar Péter

Semmelweis Egyetem

Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

2009. november 24.

# Mi a sürgősség?

Olyan helyzet, amiben fennáll az életveszély,  
vagy maradandó károsodás azonnali esélye

# A sürgősségi ellátás szintjei

▣ Akut / reanimációs szint

3 óra

▣ Primer szint

1-2. nap

▣ Szekunder szint

3-6. nap

▣ Tercier szint

7. naptól

# Az akut szint fázisai

▣ „Alfa” → az első perc  
ABC

▣ „Bravo” → az első 5 perc  
keringés helyreállítása, biztosítása

Mellkas  
AP rtg

▣ „Charlie” → az első 30 perc  
az életet, szervet, végtagot veszélyeztető  
állapotok *diagnosztizálása*, terápia  
meghatározása, elkezdése

KÉPALKOTÓK

NA DE MELYIK?



# A sokktalanító

One-stop-shopping

# Melyik modalitást?

- ▣ Hagyományos röntgen felvétel
- ▣ Ultrahang
- ▣ CT – Whole body CT
- ▣ MR

# Sürgősségi képzés



# Baleseti sürgősség

## ▣ Eszméleténél lévő beteg

1. „jól” vizsgálható
2. anamnézis felvehető

Kérdésnek megfelelő modalitás választása

## ▣ Eszméletlen beteg

1. Legfontosabb kérdések:
  - van-e harántlézió
  - ic. vérzés
  - belső vérzés

Az a modalitás a jó, amelyik a legerősebb diagnosztikus értékű, a legrövidebb idő alatt

# Gerincsérülések

- ▣ Leggyakrabban még kétirányú rtg készül (cervicodorsalis átmenet megítélhetősége rossz)
- ▣ DE: lehet gerincvelőlézió normális rtg esetén (SCIWORA)....
- ▣ CT, **MRI**
  
- ▣ Thoracalis gerincsérülésnél vsz. bordák, sternum is törhet

# Gerincsérülés

- ▣ Flexió
- ▣ Extenzió
- ▣ Rotáció
- ▣ Kompresszió
- ▣ „Nyíró”

# Gerincsérülések

- ▣ Stabil vagy instabil
- ▣ Van-e gerincvelő sérülés?

# Képkötő modalitások választhatóságának iránymutatói

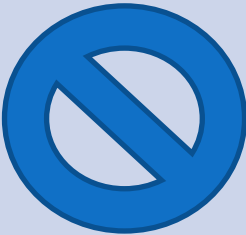
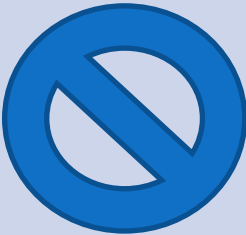
RTG	UH	CT	MR
<ul style="list-style-type: none"><li>•Csontok – törések</li><li>•Kóros lágyrész</li><li>•KÉT IRÁNY!</li><li>•SCIWORA!</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>•Csontok – törések pontosabb megítéléséhez</li><li>•3D rekonstrukciók</li><li>•Gerinc mellett másról is adhat képet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Gerincvelő megítéléséhez</li><li>•SCIWORA!</li></ul>



# Fejsérülések

- ▣ Van intracranialis vérzés?
- ▣ Törés?
  - Intracranialis szövődmény
  - Diszlokáció –
  - Herniáció (orbita) – rekonstrukció szükségessége


# Képkötő modalitások választhatóságának iránymutatói

RTG	UH	CT	MR
<ul style="list-style-type: none"><li>•Csontok</li><li>•Kóros lágyrész</li><li>•Levegőárnyék</li><li>•KÉT IRÁNY!</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>•Natívan ic. vérzés kizárásához</li><li>•+CM angio</li><li>•Csontos struktúrák, törések pontos ábrázolása</li></ul>	

# Mellkasi szervek sérülései


- ▣ Mellkasfal sérülései  
izolált/mplx bordatörés, sternumtörés
- ▣ Rekesz ruptura
- ▣ Nyelőcső ruptura
- ▣ PTX, hemothorax
- ▣ Szívtamponád
- ▣ Aorta ruptura

# Képkötő modalitások választhatóságának iránymutatói

RTG	UH	CT	MR
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cardiopulmonalis „blikk” diagnózis</li> <li>•PTX</li> <li>•Pleuralis folyadék</li> <li>•Mediastinum állapota</li> <li>•Rekeszruptura</li> <li>•Contusio</li> <li>•Sugárfogó idegentestek</li> <li>•Csontos struktúrák</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pleuralis folyadék</li> <li>•Pericardialis folyadék</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Natívan: pleuralis, pericardialis folyadék, contusio, törések, sugárfogó idegentestek, és ezek pontos helye</li> <li>•+CM angio</li> </ul>	

# Hasi szervek sérülései

# Képképző modalitások választhatóságának iránymutatói

RTG	UH	CT	MR
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Szabad levegő</li> <li>•Kóros lágyrészárnyék</li> <li>•Sugárfogó idegentest</li> <li>•Csontok</li>   <li>•Kontrasztanyag vizsgálatok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Szabad folyadék</li> <li>•Parenchymás szervek rupturája</li> <li>•Érek sérülései</li> <li>•Esetleg szabad levegő</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Natívan: szabad levegő, folyadék, rupturák(?), csontok, sugárfogó idegentestek, és ezek pontos helye</li> <li>•+CM: angio, rupturák pontosan, húgyelvezető rendszer sérülései</li> <li>•Csontos struktúrák, törések pontos ábrázolása</li> </ul>	

# Csontok sérülései

# Törések

- ▣ Hol van a törés?
- ▣ Milyen típusú?
- ▣ Fragmentumok elhelyezkedése
- ▣ Ízfelszínek érintettek-e?
- ▣ Komplettnél vagy inkomplettnél a törés?









# Képképző modalitások választhatóságának iránymutatói


RTG	UH	CT	MR
<ul style="list-style-type: none"><li>•Csontok - törések</li><li>•KÉT IRÁNY</li><li>•Kóros lágyrész</li><li>•Kontrasztanyag vizsgálatok</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Lágyrészek</li><li>•Ízületek</li><li>•Erek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Csontos struktúrák pontos ábrázolása</li><li>•+CM angio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Lágyrész sérülések</li><li>•Szalagsérülések</li></ul>

# NEM BALESETI SÜRGŐSSÉGI ÁLLAPOTOK

# Fejfájás

- ▣ Stroke 
- ▣ Sinusthrombosis (sinus cavernosus!) 
- ▣ Trigemínusneuralgia
- ▣ Szemészeti okok
- ▣ Sinusitis 
- ▣ Szövődményes otitis 
- ▣ Infectiók 
- ▣ Hydrocephalus 

# Képképző modalitások választhatóságának iránymutatói

RTG	UH	CT	MR
<ul style="list-style-type: none"><li>•Csontok</li><li>•Kóros lágyrész</li><li>•Levegőárnyék</li><li>•Nívóárnyékok</li><li>•KÉT IRÁNY!</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>•Natívan ic. vérzés kizárásához, herniatiók</li><li>•+CM angio</li><li>•Csontos struktúrák, törések pontos ábrázolása</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Stroke</li><li>•Fertőzések</li><li>•Tumorok</li></ul>

# Mellkasi fájdalom

## ▣ Gyakoribb okok

Akut myocardialis infarctus



Oesophagitis

Pneumonia

Pneumothorax



Pulmonalis embolia



# Melkasi fájdalom

## ▣ Ritkább okok

Aorta dissectio 

Cholecystitis


Herpes zoster

Oesophagus ruptura (Boorhave szindróma) 

Pancreatitis 

Csigolya kompressziós fractura

# Képképző modalitások választhatóságának iránymutatói

RTG	UH	CT	MR
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cardiopulmonalis állapot</li> <li>•PTX</li> <li>•Szabad folyadék</li> <li>•Pneumomediastinum</li> <li>•Kontrasztanyag vizsgálatok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pleurális , pericardialis folyadék</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Minden, ami rtg, de pontos lokalizációval</li> <li>•+CM angio</li> <li>•Csontos struktúrák, törések pontos ábrázolása</li> </ul>	

# Képkötő modalitások választhatóságának iránymutatói

RTG	UH	CT
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Szabad levegő</li> <li>•Kóros distensio</li> <li>•Folyadék-nívó</li> <li>•Kóros légyszárnyék-többlet</li> <li>•Kóros mészsárnyékok</li> <li>•Sziluet-tünet</li> <li>•Sugárfogó idegentest</li> <li>•Kontrasztanyag „kilépés”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Solidum - folyadék</li> <li>•Szabad v. letokolt folyadékgyülem</li> <li>•„Nívóárnyék”</li> <li>•(gázreflexió, szabadlevegő)</li> <li>•ColorDoppler: Jelhiány - (thrombo-embolisatio) v. kóros vascularisatio</li> </ul>	<p><u>NATÍV</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Az előzőek mind (kivétel vasc. információk)</li> <li>•Szenzitivitás ↑</li> <li>•+ pontos anatómiai lokalizáció</li> <li>•„Adiposus gyull. jelek”</li> </ul> <p><u>Natív + KA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•AAA leakage, ruptura</li> <li>•Vasc. Információk</li> </ul>



# hiRADó

„A legfontosabbak még egyszer,  
röviden...”

Algoritmus

CSAPATMUNKA

Whole-body CT

One-STOP-shopping



Modalitás