

COURSE MANUAL | 11th Edition

Advanced Trauma Life Support® (ATLS®)

Standardized Trauma Care
When Seconds Count

ACS/ATLS Advanced Trauma Life Support
American College of Surgeons

KAPITEL 09 – DISABILITY

Rum 4



Station D SKILLS

Version	Författare	Datum	ATLS director	Datum	ATLS educator	Datum
1	Mikael Öman	2026-05-01	Robert Zürner	2026-06-01	Jacob Broms	2026-06-01

1. Syfte

Träna teknik för säker hantering av halsrygg och kotpelare.

Studenterna skall efter stationen kunna

- PRAKTISKT GENOMFÖRA Traktionssplint och bäckengördel
- REDOVISA DJUP KUNSKAP OM SRB, stockvändning och SCOOP bår
- KÄNNA TILL Kontraindikationer traktionssplint

Instruktörsinfo:

Pedagogiska upplägg av SKILL station, anpassat efter Online Modulen

Know: Online-Moduler

See: Online-Moduler

Hear: Instrukören visar på Skillsstation och berättar samtidigt

Say: Instrukören visar och studenten berättar vad som visas

Do & Review: Skills utförs sedan av studenten som sedan själv berättar stegen och får insitu feedback

2. Genomförande

Hela stationen tar 40 minuter

Introduktion och direkt delning av gruppen. Bäckengördel med halva gruppen tillsammans med en instruktör, medan den andra halvan genomför traktionssplint enligt 4-satge modellen. 2x10min

Därefter visas en demonstration av avscoopning vilken tar 5 minuter, sedan övning av Log Roll 10min. Vid tid över kan man öva att räkna GCS.

Avslutning och sammanfattning tar max 5 minuter

Instruktörsinfo:

Vid en grupp med högst 3 studenter genomförs stationen av en instruktör. Vid grupper med fler än 3 studenter delas gruppen upp och två instruktörer ansvarar för instruktionen.

3. Introduktion

Välkommen. Detta är en station där vi endast praktiskt övar handgreppen för att vi skall få ut så mycket som möjligt av stationsövningarna. Diskussion och frågor om ingreppen kommer att behandlas vid respektive station under morgondagen.

4. Övning

ÖVA BÄCKENGÖRDEL

Rotera först in fötterna och tejpa ihop dem i den positionen. Två personer står på var sin sidan om patienten. Lagg gördel under låren och "såga" sedan gördeln platt mot underlaget kraniellt så att gördeln ligger i höjd med trochanter major. Dra remmen igenom spännet, håll med röda slingan och drag i den svarta tills det klickar till, håll spänningen och lås den svarta remmen mot kardborrebandet. Den fjäderbelastade utlösaren ger automatiskt rätt tryck på 50 Newton. Under draget genom spännet måste mothållaren hålla fast ordentligt så inte gördeln ruckas åt ena hållet.

Rotationsschema TRAKTIONSSPLINT

1. Visa och förklara hur traktionssplinten justeras i längd, hur den delas, appliceras och utvärderas efter applicering.
2. Låt en student beskriva momentet med egna ord medan instruktören demonstrerar punkt 1 ytterligare en gång.
3. En student lägger sig på britsen, och därefter får samtliga studenter, enligt ett roterande schema, genomföra samtliga moment. Byt sedan student och upprepa punkt 3.

ÖVA TRACTION SPLINT (HARE)

1. Stabilisera benet manuellt och undersök fraktur och distalstatus.
2. Anpassa längden genom att lägga den längs det oskadade benet från tuber ischiadicus till höjd med hälen och lås längden. Öppna banden och vik dem under Haren.
3. Lyft det skadade benet (under traktion och stabilisering) och skjut HARE under benet så att övre kryckan tar emot tuber ischiadicus (benkontakt alltså, inte mot mjukdelarna)
4. Fäst fotledsbandet men drag inte åt ännu
5. Fäst bäckenbandet över ljumsken, det skall HÖGT upp i ljumsken och drag åt
6. Kroka upp fotledsbandet på draget. Drag med tag i fotleden tills benen är lika långa
7. Fäst kardborrebanden över låret och över underbenet på ömse sidor om frakturen.
8. Kontrollera distalstatus och var uppmärksam på om patienten klagar mer EFTER reposition och fixation än innan.
9. Säkra Hare och patient till transportbräda (scoop, ryggbräda, traumatransfer).

PRATA OM Kontraindikationer till traktions splint (Hare, Sager)

Fraktur i knäled, höftled, bäcken, partiell amputation eller avulsion med distraktion av benändarna, underbensfraktur, fotledsfraktur. Om inte övre kryckan skadar eller dislocerar tuber ischiadicus, kan Hare splint användas för att stabilisera frakturen men UTAN traktion.

VISA SCOOPBÅR (avscoopning)

Scoop bår med x-spindel och SRB. Helkropps-immobilisering av skadad sker då misstanke om skada på halskotpelaren eller bäcken föreligger. Detta kan grundas på våldets art och/eller på den skadades symtom. Spindeln är en prehospital fixation som har liten användning inne på sjukhus där fixation med 3 tvärremmar och huvudblock är tillfyllest.

1. Anpassa längden på Scoopbåren. Lägg dit plattan för huvudblocken. Occiput skall vara minst 3 cm från övre staget så att inte skruvarna ger artefakter i bilden vid röntgenundersökning. Om fötterna sticker ut måste du tryckavlasta med polstring.
2. Fäst huvudblocken så dessa ligger tajt mot axlarna och fäst banden mellan huvudblocken över pannan och över hakspetsen.
3. Fixera med tejp mot Scoopbåren genom att dra tejpens under båren och över pannbandet och fäst igen under båren på motsatt sida.
4. Demonstrera hur avscoopning genomförs utan att remmarna tas bort. Huvud- och benskruvarna lossas samtidigt, varefter båda sidorna lyfts upp i ett samlat moment längs patientens kropp.

Var uppmärksam på om patienten är kopplad till dropp eller monitoreringsutrustning, eftersom slangar och kablar kan fastna eller trasslas in under momentet.

Betona också vikten av försiktighet när den ena halvan av scoopbåren lämnas över till den person som tar emot hela båren för att avlägsna den från patienten. Påminn även om att scoopbåren inte får släppas eller kastas på golvet, då detta kan innebära en olycksrisk för personalen.

ÖVA LOG ROLL

Immobilisera huvudet manuellt bakifrån. Placera armarna på bröstet.

Räta ut benen försiktigt. De fyra vändarna fattar patienten enligt nedan.

1 säkrar halsryggen bakifrån, ansvar för att tub inte disloceras, tillika chef.

2 fattar med övertag i motstående axel och flank (över armen).

3 fattar med övertag i motstående höft och undertag i motstående lår ovan knäleden # 4 fattar med undertag i motstående underben distalt knäleden och ovan fotleden. Rulla upp på ena sidan på kommando från chef "vi rullar på tre 1-2-3".

5 är läkaren som kontrollerar ryggen och undersöker analkanal och perineum.

Notera vilotonus, volontär tonus, rektalväggens integritet samt ev blod på handsken.

5. Sammanfattning, frågor och avslutning

På denna station har vi tränat säker hantering av halsrygg och kotpelare med hjälp av SRB, scoopbår och stockvändning.

Vi har även övat användning av traktionssplint (HARE, SAGER eller motsvarande modell) vid femurfraktur samt applicering av bäckengördel vid misstänkt bäckenfraktur.

Indikationer, kontraindikationer och eventuella komplikationer kopplade till dessa åtgärder kommer att behandlas vidare under morgondagens scenarioträning.

Har ni några frågor?

Nu är stationsövningen slut.

COURSE MANUAL | 11th Edition

Advanced Trauma Life Support[®] (ATLS[®])

Standardized Trauma Care
When Seconds Count



Advanced Trauma Life Support
American College of Surgeons

KAPITEL 09 – DISABILITY

Rum 4 - D BASAL



Station D BASAL

Version	Författare	Datum	ATLS director	Datum	ATLS educator	Datum
1	Mikael Öman	2026-05-01	Robert Zürner	2026-06-01	Jacob Broms	2026-06-01

1. Syfte

Träna handläggning av skador som direkt eller indirekt påverkar centrala nervsystemet. Inskärp principen att åtgärda livshotande problem direkt när de upptäcks. Vid problem som INTE är direkt livshotande, kan eleven välja att åtgärda det senare i algoritmen, förutsatt att orsaken är tydlig och verbaliserad till instruktör (och team).

Påpeka att reevaluering är en del i algoritmen som upprepas så ofta det är nödvändigt.

Studenterna skall efter stationen kunna

- PRAKTISKT GENOMFÖRA säker hantering av halsrygg/kotpelare (SRB), bedöma GCS
- REDOVISA DJUP KUNSKAP OM TBI, neurogen chock, NEXUS, CCSR
- KÄNNA TILL ASIA, "Neuroworsening"

2. Genomförande

Hela stationen tar 65 minuter (vid 3 studenter per instruktör) 45min vid (2vs1)

Introduktion tar 5 minuter, Demonstration ASIA samt bedömning CT bilder tar 10min

Undersökning och feedback tar 15 minuter per student med 3 scenario, totalt 45 minuter (2vs1) 15 min per student med 2 scenario, totalt 30 minuter

Sammanfattning och avslutning tar 5 minuter

Instruktörsinfo:

Vid grupper med högst tre studenter genomförs stationen av en instruktör. Vid grupper med fler än tre studenter delas gruppen upp och två instruktörer ansvarar för undervisningen.

Scenarierna genomförs parallellt i mindre grupper med en instruktör per grupp, medan MIST, avslutning och efterföljande diskussion genomförs i storgrupp.

Om grupperna arbetar synkroniserat kan även genomgång av röntgenbilder och FAST-bilder ske i storgrupp. Detta förutsätter dock att instruktörerna aktivt leder sina scenarier så att grupperna når samma moment samtidigt på storskärmen.

3. Introduktion

Välkomna till stationen D BASAL där vid skall träna handläggning av skador som direkt eller indirekt påverkar centrala nervsystemet. Skador som påverkar centrala nervsystemet kan vara omedelbart eller potentiellt livshotande.

Svåra skallskador och höga spinala skador resulterar både i en oförmåga att hålla luftvägen fri och försämrar andningen. Andra skador som skallbasfraktur och skallkontusion kan initialt ha en mindre dramatisk symptombild, men suboptimalt behandlade leda till att patienten blir kraftigt försämrad.

Ni kommer att tilldelas roller som undersökare, som assistent och som feedbackgivare som ger återkoppling när undersökningen är klar. Ni kommer att rotera i rollerna.
Vi börjar med att gå igenom en repetera NEXUS och Canadian C Spine rule samt bedömning CT bilder.

4.1. Genomgång av NEXUS/CCSR, TBI och neuroworsening

Instruktörsinfo:

Visa bild NEXUS

NEXUS

NEXUS Criteria (The **N**ational **E**mergency **X**-Radiography **U**tization **S**tudy) går att teoretiskt applicera på alla patienter > 1 år ålder, men kan vara otillförlitligt för patienter > 65 år där sensitiviteten sjunker.

NEXUS friar halsryggen från skada (utan CT) endast om dessa kriterier är uppfyllda

1. patienten inte är medvetandepåverkad
2. patienten inte är påverkad av alkohol och droger
3. patienten inte uppvisar några neurologiska symtom
4. patienten inte har några smärtor i halsryggens medellinjen
5. patienten inte har andra smärtsamma avledande skador

NEXUS friar inte halsryggen från skada (utan CT) om något av kriterierna inte är uppfyllt.

Instruktörsinfo:

Visa bild Canadian Cspine rule

<https://verktyg.internetmedicin.se/lathundar/canadian-c-spine-rule> (Internetmedicin.se)



Canadian C-spine Rule

Canadian C-spine Rule är attraktivt att använda, såtillvida att den tar hänsyn till skademekanismen, vilket alltså NEXUS inte gör (förutom förekomst av andra smärtsamma avledande skador).

Algoritmen skall tillämpas på patienter med våld mot huvud eller halsrygg inom 48 timmar, äldre än 16 år med normala vitalparametrar utan medvetandepåverkan

Algoritmen skall inte tillämpas vid icke-trauma (alltså halsryggsmärtor av annan orsak), medvetandepåverkan av droger eller skada, ålder ≤ 15, parestesi eller annan fokal neurologi, känd rygg-sjukdom (Mb Bechterew, DISH = diffuse idiopathic skeletal hyperostosis eller Forestiers sjukdom) eller kort efter operation på halsryggraden eller på gravida

Canadian C-spine Rule friar halsryggen från skada utan CT om det föreligger

1. enbart lågrisk-faktorer (enkel påkörning bakifrån, kan sitta utan besvär, varit gående efter olyckan, fördröjd smärtdebut i nacken, saknar medellinjeömheter i nacken)
2. patienten kan rotera aktivt (alltså själv) 45 grader i halsryggen åt bägge hållen oavsett smärta.

Canadian C-spine Rule friar inte halsryggen från skada utan CT om det föreligger

1. en högriskfaktor (ålder >65 år, fokalt neurologi med domning/svaghet i extremitet)
2. en farlig skademekanism (fall > 1 m, axial kompression, bilolycka > 100 km/tim eller rollover eller utkastad, samt olycka med motorcykel / moped / fyrhjuling / snöskoter / cykel).

Instruktörsinfo:

Visa bild Neuroworsening

Neuroworsening

En snabb försämring av neurologiskt status som kräver omedelbar bedömning och intervention. Symptomen kan vara nedgång i GCS, pupilldilatation och pupillasymmetri, lateraliseringstecken (fokalt motoriskt bortfall) och till slut Cushing-triad (vidgad pulstryck, bradykardi, oregelbunden andning).

I väntan på op kan man höja huvudändan, påbörja temporär lätt hyperventilation, optimera seder och analgesi bibehålla normotermi (36–37,4°) samt ge hyperosmolärt läkemedel efter samråd med neurokirurgjouren. (250 ml hypertont NaCl eller 250 ml 20 % Mannitol)

Instruktörsinfo:

Visa CT bilder

CT bilder

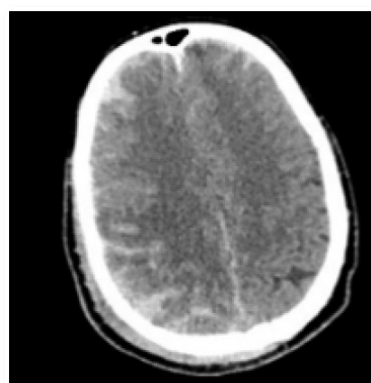
Vi skall titta på epiduralblödning, subduralblödning, kontusionsblödning, subarachnoidalblödning, uncusherniering samt medellinjeförskjutning



Epiduralblödning



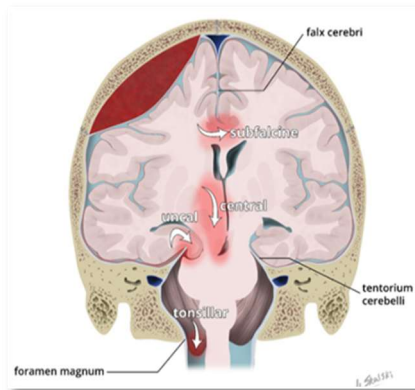
Subduralblödning



Subarachnoidalblödning



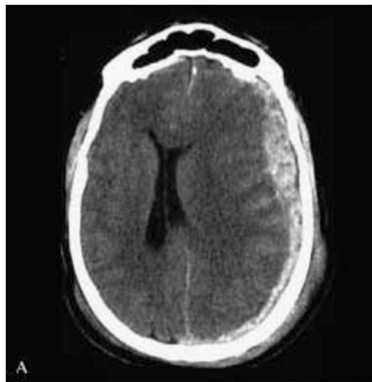
Kontusionsblödningar
frontalt



Uncusherniering (inklämning)



Koronarsnitt



Medellinjeöverskjutning



4.2. Övning scenario

Instruktörsinfo:

Vid kurs med 6 studenter/grupp delas gruppen efter genomgången, varefter vi går direkt till scenario.

5. Sammanfattning, frågor och avslutning

Vi har övat handläggning av skador som direkt eller indirekt påverkar centrala nervsystemet genom säker hantering av halrygg/kotpelare och bedöma GCS.

Vi har diskuterat olika sorters skallskador, neurogen chock och vid vilka tillfällen man kan fria halsryggen utan CT.

Vi har berört begreppet "neuroworsening" och bedömning av spinalskadenivå enligt ASIA.

Har ni några frågor?

Nu är stationsövningen slut.

Station D BASAL SCENARIO

Version	Författare	Datum	ATLS director	Datum	ATLS educator	Datum
1	Mikael Öman	2026-05-01	Robert Zürner	2026-06-01	Jacob Broms	2026-06-01

Scenario 1 SKALLSKADA

Mål Handläggning av skallskada och samtidig hypotension pga bäckenblödning.

Moulage:

Syrgasmask, Spinal rörelsebegränsning (SRB), SCOOP bår, PVK HÖ och VÅ arm

Instruktörsinfo

Sjukhuset är inget traumacenter och kirurgjouren har 30 minuters inställelsetid
Det finns ingen röntgen tillgänglig på akutrummet och FAST-apparaten är ur funktion.
Visa MIST

Prehospital Rapport

M 23-årig man, singelolycka MC i hög hastighet, kastades av MCn, hjälm sprucken.
I Omfattande ansiktskrosskador, näsblödning, skalplacering.
S Sänkt medvetande, SAT 86 %, AF 12, HF 90, BT 140/90, GCS 9 (Ö2 V2 M5), rör alla fyra.
T Hjälm avtagen, syrgas på mask, 2 PVK, SRB SCOOP.

Fråga Hur skulle du förbereda för denna patients ankomst enligt uppgifter i MIST?

Svar

X – litet problem	(skalplacering) STOR HUDSUTUR, HANDDUKSKLÄMMARE
A – stort problem	(ansiktskador, medvetslös) SÄKRA LUFTVÄG
B – litet problem	(låg saturation men normal AF)
C – litet problem	(gränshög puls och normal BT, skademekanism) CT
D – stort problem	(sänkt medvetande, skademekanism) SÄKRA LUFTVÄG, CT
E – inget problem	(sannolikt inte)

Fråga Vilken är den mest sannolika diagnosen och hur skall det behandlas

Svar Skallskada (GCS 9 = måttlig TBI) behandlas genom att normalisera ABC
Ansiktsfraktur behandlas genom att säkra luftvägen
Tag tidigt kontakt med kirurg och neruokirurg (transport till traumacenter)

Instruktörsinfo

Patienten är nu överflyttad till akutrumsbädd. Studenten genomför primärundersökning.
Glöm inte att fråga feedbackgivaren hur den undersökande studenten klarat omhändertagande.

Primary Survey

- X** Det inspektera ingen Xtrem livhotande yttre blödning men det rinner blod från en skalplaceration, men den stannar på tryck
- A** Snarkande andningsljud, blöder ur näsan och i svalget
- B** Sidlika andningsljud, AF 12, SAT 95 % med mask
- C** BT 130/80, HF 90, blek och kall perifert, svag och snabb radialispuls.
- D** GCS 9 (Ö2 V2 M5), pupiller likstora, normal ljusreflex bilateralt
- E** Temp 36,2

Skill aquisition point:

Stoppa blödning skalp

Enkel luftvägsmanöver som sug, jawtrust, svalgtub

Identifiera behovet av intubation som görs av någon kan intubera

GCS

Fråga Vad gör du först?

Svar Säkra luftvägen – sannolikt behövs intubation eftersom patienten är medvetslös och blöder i ansiktet och i munnen.
Är det möjligt så försök få uppfattning om GCS innan du intuberar, till exempel under de 10 sekunder det tar att ge läkemedel och ta fram utrustning.
Säkerställ om möjligt adekvat vätskebehandling före RSI.
Tag kontroll över ventilationen - andningsarbetet påverkat och AF på 12 ett uttryck för skallskadan.
Ventilerar så PCO₂ är normalt (4,6-6,0)

Fallutveckling

Ventileras på mask efter rensugning av luftvägen och bolusdoser av intravenös vätska inför intubation. Intuberas utan komplikationer av anestesieteam.

Instruktörsinfo

Patienten fortfarnade på akuten, intuberad, normoventilerad och förefaller stabilt just nu.

Radiologi

Instruktörsinfo

På detta sjukhus finns ingen tillgång till radiologi på akutrummet, och ultraljudsutrustningen är för närvarande ur bruk.

Fråga Vad gör du nu?

Svar Immobilisering av hela kotpelare (SRB)
Följ neurologisk status för att upptäcka försämring
Hypotermiprofylax
Gör patienten redo för transport till trauma-CT och sedan till IVA.
Följ neurologisk status för att upptäcka försämring.

Fallutveckling

Trauma CT genomförs och visar epiduralhematom HÖ, normal thorax CT

Radiologi



CT Hjärna Epiduralhematom

Instruktörsinfo

Patienten är nu överflyttad till IVA, intuberad, normoventilerad

Fråga Vad gör du nu?

Svar Kontaktar närmaste traumacenter för transport.
 Ventilerar så PCO₂ är normalt (4,6-6,0).
 Avvecklar SRB.

Instruktörsinfo

Visa bild på sammanfattning.



Vid denna symbol visas sammanfattning i bildspelet.

Sammanfattning och avslutning

Fortsatt normoventilation och transfusion till systoliskt BT över 100.

Transporteras till närmast traumacenter där han genomgår en kraniektomi och evakuering av epiduralhematom.

Scenario 2 CERVIKAL SKADA med NEUROGEN CHOCK

Mål Handläggning av spinal skada med neurogen chock

Moulage:

Syrgasmask, Spinal rörelsebegränsning (SRB), SCOOP bår, PVK HÖ och VÄ arm.

Instruktörsinfo

Sjukhuset är inget traumacenter och kirurgjouren har 30 minuters inställelsetid
Visa MIST

Prehospital Rapport

M 66-årig man fallit 6 meter på en byggarbetsplats ned på en hög europapallar.
I Smärta i nacken, kan inte röra eller känna armar eller ben
S SAT 97 %, AF 16, oregelbunden andning, talar, BT 80/40, HF 50, GCS 15 (Ö4 V5 M6)
T Syrgas på mask, PVK HÖ och VÄ arm, SRB SCOOP

Fråga Vilken är den mest sannolika diagnosen och hur skall det behandlas?

Svar Fraktur i bäcken behandlas fixation för minskad blödning.
Fraktur i kotpelare behandlas SRB
Bukskada med blödning behandlas med resuscitering med blod och kirurgi
Tag tidigt kontakt med kirurg och neuro/ryggkirurg

Instruktörsinfo

Patienten är nu överflyttad till akutrumsbädd. Studenten genomför primärundersökning.
Glöm inte att fråga feedbackgivaren hur den undersökande studenten klarat omhändertagande.

Primary Survey

X ua
A Talar med svag röst, rena andningsljud
B Sidlika andningsljud, AF16, SAT 98 % med syrgasmask
C BT 80/40, HF 50. Varm perifert med svaga pulsar.
D GCS 14 (Ö4 V4 M6), pupiller likstora och reagerar normal för ljus.
E Temp 35,5, palpable frakturhak I halsryggen

Skill aquisition point:

Spinal rörelsebegränsning utan att påverka det venösa avflödet från skallen

Fråga Vilka vitalparametrar är oroande och varför?

Svar Lågt blodtryck kan tyda på chock. Vanligaste typer av chock vid denna mekanism är hemorragisk, neurogen eller kardiogen chock. Bradykardi tyder på neurogen chock, men andra blödningskällor kan ej uteslutas. Uteslut andra orsaker till hypotension (ventilpneumothorax, hjärttamponad, yttre blödning, inre blödning).

Instruktörsinfo

Beställ blod och ordinera röntgen av bäcken, thorax (pga skademekanismen) och gör FAST för att leta blödningskällor. Patienten svara lite på bolus vätska och blodtrycket stiger lite (men bara temporärt)

Fråga Patienten svarar på IV vätska.**Hur definieras responder – transient responder – non responder?**

Svar Det fysiologiska svaret på vätsketerapi ("bolus challenge"). Vid en pågående blodförlust ökar både andningsfrekvens och puls, medan medvetandegraden sjunker. Hos en responder går symtomen att reversera med kristalloider. Hos en transient responder reverseras symptomen intalt, men återkommer som tecken på behov av blodprodukter. Hos en non-responder som inte reagerar alls på kristalloid bolus, föreligger direkt behov av blodprodukter. Vid neurogen chock får man en viss initial respons på vätska, men effekten avtar.

Instruktörsinfo

Blodförlusterna som tidigare enligt ATLS indelades strikt i procent (0-15-30-40-matchboll), har ändrats till minimal (minor) - moderat (moderate) – svår (major) blodförlust

Radiologi

Instruktörsinfo

I bildspelet visas endast exempel på normala radiologiska fynd från akutrummet.

Fråga Vad är neurogen chock och hur behandlas det?

Svar Neurogen chock beskriver en permanent eller övergående skada på ryggmärgen ovanför Th6 vilket medför en komplett förlust av sympatikustonus distalt om skadenivån. Detta resulterar i hypotension och bradyarytmi, som i sin tur ger ett C-problem.

Om bradykardi under 30 ges 1-2 ml Atropin 0,5 mg/ml

Ge två bolusdoser med 500 ml kristalloid vätska innan vasopressor ges (Efedrin 5-10 mg IV, Dobutamin, Adrenalin).

Fallutveckling

Blodtrycket ökade marginellt efter vätskebehandling och efedrin ges varvid BT stiger och HF stiger.

Fråga Vad gör du nu?

Svar Efter utredning med trauma CT genomförs spinal nivådiagnostik enligt ASIA

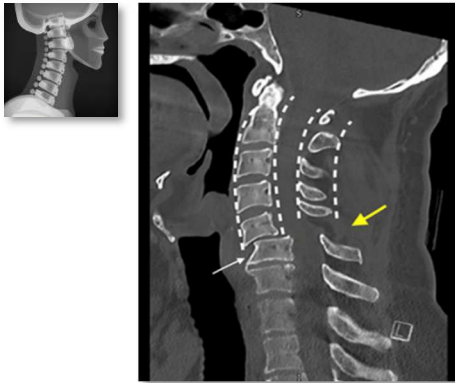
Instruktörsinfo

Nivåbestämning ger avsaknad av både motorisk och sensorisk funktion nedanför C5- C6, vilket innebär bevarad sensibilitet lateralt på axeln (badge area) och bevarad motorik i m. biceps (böjer i armbågen)

Visa röntgen halsrygg CT (sagittalbild).

Radiologi

Vid denna symbol visas efterföljande bild i bildspelet.



CT Halsrygg subluxation C5 på C6

Fallutveckling

Patienten får svårare att andas och använder accessoriska andningsmuskler

- X** Inget
- A** Inga tecken på luftvägshinder
- B** SAT 91 % med syrgasmask, AF 28, ytlig oregelbunden, andningsljud lika på båda sidor
- C** BT 110/70, HF 65
- D** GCS 9 (Ö3 V2 M4), pupiller likstora och reagerar normal för ljus.

Fråga Vad gör du nu?

Svar Patienten kan inte behålla sin luftväg och en säker luftväg är nödvändig. I vänta på hjälp med intubation genomförs BLM

Instruktörsinfo

Studenter ska identifiera en hotad luftväg och beslutar om definitiv luftväg behövs. Scenariot avbryts efter beslutet.

Instruktörsinfo

Visa bild på sammanfattning.



Vid denna symbol visas sammanfattning i bildspelet.

Sammanfattning och avslutning

Patienten bli intuberad pga ökande andningsarbete och sjunkande saturation.

Transporteras med SRB till traumacenter med ryggkirurgisk kapacitet där han genomgår dekompression och fixation av cervikal luxation C5-C6.

Scenario 3 SKALL/SPINALSKADA

Mål Skallskada, thorakal fraktur

Moulage:

Ligger stilla på britsen, blek, orolig och smärtpåverkad, snabb ytlig andning. Förkortat utåtroterat VÄ ben, EMLA i bägge armveck, syrgas på mask

Instruktörsinfo

Sjukhuset är inget traumacenter och kirurgjouren har 30 minuters inställelsetid
Visa MIST

Prehospital Rapport

- M** 12 åring pojke som kört störtlopp i slalombacken grenslat en tall, kortvarigt avsvimmad.
I Svårt att röra bägge benen.
S SAT 99%, AF 26, BT 110/60, HF 90, rör armarna men inte benen
T EMLA i bägge armveck, syrgas på mask

Fråga Vilken är den mest sannolika diagnosen och hur skall det behandlas?

Svar Fraktur i bäcken behandlas med fixation för minskad blödning.
Fraktur i kotpelare behandlas SRB
Tag tidigt kontakt med neuro/ryggkirurg

Instruktörsinfo

Patienten är nu överflyttad till akutrumsbrits. Studenten genomför primärundersökning. Glöm inte att fråga feedbackgivaren hur den undersökande studenten klarat omhändertagande.

Primary Survey

- X** ua
A Talar, rena andningsljud
B Sidlika andningsljud, AF 26, SAT 98 % med syrgasmask
C BT 110/60, HF 90, PVK VÄ arm
D GCS 13 (Ö3 V4 M6), pupiller likstora och reagerar normal för ljus. Ingen känsel nedanför revbensbågarna/processus xiphoideus.
E Temp 35,2, hematoma och palpabelt frakturhak i thorakalrygg

Skill acquisition point:

Spinal rörelsebegränsning utan att påverka det venösa avflödet från skallen

Fråga Vad gör du nu?

Svar SRB,
Hypotermiprofylax
Beställer röntgen och FAST

Radiologi

Instruktörsinfo

I bildspelet visas endast exempel på normala radiologiska fynd från akutrummet.

Fallutveckling

Efter att ha varit stabil bli pojken påtagligt slöare, slutar röra på armarna och andas suckande.

Fråga Vad gör du nu?

Svar Re-evaluerar

Re-evaluering

- X** Ingen pågående yttre blödning
- A** Slutat prata, rena andningsljud
- B** Sidlika andningsljud, AF 8, SAT 92 % med syrgasmask
- C** BT 160/90, HF 40, PVK VÄ arm
- D** GCS 6 (Ö2 V2 M2), HÖ pupill dilaterad och ljusstel, känsel ej bedömbart

Instruktörsinfo



Visar bild på anisokori



Instruktörsinfo

Neuroworsening är en snabb försämring av neurologiskt status

Symptomen kan vara nedgång i GCS, pupilldilatation och pupillasymmetri, lateraliserande tecken (fokalt motoriskt bortfall) och till slut Cushing-triad (vidgad pulstryck, bradykardi, oregelbunden andning).

I väntan på op kan man höja huvudändan, påbörja temporär lätt hyperventilation, optimera seder och analgesi bibehålla normotermi (36–37,4°) samt ge hyperosmolärt läkemedel (250 ml hyperton NaCl eller 250 ml 20 % Mannitol)

Fråga Vad gör du nu?

Svar I väntan på ambulanstransport utförs en Trauma CT.

Radiologi

Vid dessa symboler visas efterföljande bilder i bildspelet.



CT Hjärna Epiduralhematom



CT Rygggrad Kotpelarfraktur i höjd med Th7

Instruktörsinfo

Visa bild på sammanfattning.



Vid denna symbol visas sammanfattning i bildspelet.

Sammanfattning och avslutning

Patienten skickas omedelbart till traumacenter för kraniektomi och stabilisering av kotpelaren.

Sacral sparing förelåg

Prognos för spinalskadan osäker

Instruktörsinfo

Tryck på följande symbol för att starta bildspelet från början innan nästa grupp kommer in i rummet.



Efter den fjärde rotationen, tryck på nedåtpilen för att komma till början av Special Scenarios.

COURSE MANUAL | 11th Edition

Advanced Trauma Life Support® (ATLS®)

Standardized Trauma Care
When Seconds Count



Advanced Trauma Life Support
American College of Surgeons

KAPITEL 09 – DISABILITY

Rum 4 - D SPECIAL



Station D SPECIAL

Version	Författare	Datum	ATLS director	Datum	ATLS educator	Datum
1	Mikael Öman	2026-05-01	Robert Zürner	2026-06-01	Jacob Broms	2026-06-01

1. Syfte

Öva handläggning av hypoterm skallskada patient samt skallskadad äldre patient med Komorbiditet. Diskutera äldremisshandel och VINR, Ytlig beröra triagemodeller.

Påpeka att reevaluering är en del i algoritmen som upprepas så ofta det är nödvändigt.

Studenterna skall efter stationen kunna

- PRAKTISKT GENOMFÖRA Behandling av hypotermi
- REDOVISA DJUP KUNSKAP OM Triage,
- KÄNNA TILL Non freezing injury, Våld i Nära Relationer (HARK)

2. Genomförande

Hela stationen tar 45 minuter

Introduktion tar 5 minuter

Scenario med undersökning och feedback tar 15-20 minuter per scenario, totalt 35 minuter

Sammanfattning och avslutning tar 5 minuter

Instruktörsinfo:

Vid grupper med högst tre studenter genomförs stationen av en instruktör.

Vid grupper med fler än tre studenter delas gruppen upp och två instruktörer ansvarar för undervisningen.

Scenarierna genomförs antingen parallellt i mindre team med en instruktör per grupp, eller hela gruppen körs som ett stort team.

3. Introduktion

Välkomna till stationen D SPECIAL

Ni ska under en pre-arrival huddle komma överens om rollfördelning och ansvarsområden.

Ingen ska ha samma position i teamet vid två tillfällen.

4. Övning scenario

Instruktörsinfo

Övningen börjar. Visa MIST rapport. Teamet genomför primärundersökningen och får feedback. Rotation av roller. Ny MIST rapport och ny primärundersökning för varje nytt scenario.

5. Sammanfattning, frågor och avslutning

Vi har nu övat handläggning av patient med hypotermi med blödning och samtidig skallskada.

Vi har berört triage.p

Vi har haft ett scenario med penetrerande skallskador.

Har ni några frågor?

Nu är stationsövningen slut.

Station D SPECIAL SCENARIO

Version	Författare	Datum	ATLS director	Datum	ATLS educator	Datum
1	Mikael Öman	2026-05-01	Robert Zürner	2026-06-01	Jacob Broms	2026-06-01

Scenario 1 TRIAGE, HYPOTERMI & SKALLSKADA

Mål Behandling av hypoterm traumapatient med flera möjliga orsaker till hypotension och nedsatt medvetande. Triage

Moulage:

Syrgasmask, PVK höger arm, blåmärke på bröstkorgen, iskalla blåa fötter med blåsor

Instruktörsinfo

Sjukhuset är ett traumacenter med alla resurser, kirurgjouren har 5 minuters inställelsetid
Först kommer en "genom vindrutan rapport" från första ambulans på plats
Visa METANE

Prehospital Rapport METHANE från skadeplats (vinter i norra Sverige)

METHANE (genom vindrutan rapport) från första ambulans på skadeplats

M Större incident Stor olycka
E Exakt plats X-sjön, 20 km norr om X-stad
T Typ av incident Snöskoter genom isen
H Faror på platsen Nedkylning av både patienter och personal
A Access Väg 167 från X-stad
N Antal skadade

- En 70-årig kvinna utan livstecken efter drunkning, andas inte
- En 6-årig flicka medvetslös men andas själv
- En 35-årig kvinna förvirrad och slö, thorax och skallskada
- En 70-årig man oskadad

E Begärd resurs Tre ambulanser, helikopterlandningsplats finns

Fråga Hur skulle du förbereda akuten för dessa patienters?

Svar Hypotermi är det stora problemet. Förbered för tre traumateam med anestesilogisk kompetens för luftväg och möjlig invasiv uppvärmning. Blod beställs. Bair-Hugger och varma filter.

Fråga Hur genomförs triage när behoven överskrider resurserna?

Svar Det finns många olika sätt att triagera, vanligast är START (Simple Triage and Rapid Treatment) som har visat sig ha en hög träffsäkerhet att upptäcka omedelbara livshot.
En nationell triagemodell utarbetad i Linköping där omhändertagandet mer liknar ATLS algoritm XABCDE presenterades av Socialstyrelsen 2025-12-01.

Triage upprepas så ofta det är nödvändigt både på skadeplatsen, uppsamlingsplats, inför transporter och vidare in på sjukhuset.

Fråga Vilka triagegrupper brukar man tala om?

Svar Gående räknas som nästan friska.

Ej gående räknas som nästan sjuka.

Om man har påverkad luftväg, andning och cirkulation räknas man väldigt sjuk. Kan man inte andas själv räknas man som livlös.

Föreligger ingen andning, puls eller medvetande är man död.

Prehospital rapport

- M** 35-årig kvinna, skoterolycka på sjö där isen brast. Slog bröstet i skoterhandtagen och sedan huvudet i iskanten när skotern gick igenom. Kunde dra sig själv ur vaken men inte gå, blir sittande vid kanten. Tappade bägge skorna. Väntat 40 min utomhus på ambulans i minus 6 grader C.
- I** Blåmärke på bröstkorgen. Fötterna iskalla och vitaktiga, blåsor
- S** SAT 93% med syrgasmask, AF 12, BT 90/50, HF 136, GCS 12 (Ö3 V3 M6), slö och förvirrad, svag röst, mycket ont i fötterna, temp 32°C
- T** PVK HÖ, syrgas på mask

Fråga Hur skulle du förbereda för denna patients ankomst enligt uppgifter i MIST?

- Svar **X** – inget problem (ingen yttre blödning)
- A** – inget problem (talar)
- B** – möjligt problem (låg saturation men normal AF; blåmärken på bröstkorgen)
- C** – stort problem (hög puls och lågt BT, skademekanism)
- D** – möjligt problem (talar förvirrad, öppna ögonen vid tilltal)
- E** – stort problem (nedkylning med exponering i kall vatten och kall luft)

Fråga Hur kan arbetsuppgifterna fördelas?

Svar Sign in, prebrief ("pre-arrival huddle"), luftväg, thorax (drän), cirkulation (blod), värmelampa och varma filter, skyddskläder, röntgen, FAST, kontrollera utrustning och läkemedel

Instruktörsinfo

Patienten är nu överflyttad till akutrumsbädd.

Studenterna genomför därefter resterande delar av primärundersökningen som ett team, där arbetsuppgifterna fördelas mellan teammedlemmarna efter en Pre-Arrival Huddle.

Primary Survey

- X** ua
- A** Fri luftväg, talar med svag röst
- B** SAT 90% med syrgasmask, AF 10, SAT 89 %, Blåmärke på bröstkorgen.
- C** BT 80/40, HF 146, blek och iskall hud, PVK HÖ, syrgas på mask
- D** GCS 12 (Ö3 V3 M6), pupiller tröga bilateralt men reagerar för ljus
- E** Temp 30,5, Fötterna iskalla och vitaktiga, blåsor

Skill acquisition point:

Spinal rörelsebegränsning genomför utan att påverka det venösa avflödet från skallen

Fråga Vilken är den mest sannolika diagnosen och hur skall det behandlas?

Svar Hypotermi men TBI eller blödning kan inte uteslutas.
SRB. Varm kristalloidinfusion, BairHugger, fortsatt kontinuerlig EKG-övervakning.

Fråga Vad gör du?

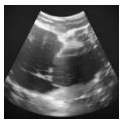
Svar Tag av blöta och kalla kläder.
Initierar hypotermibehandling och leta efter annan källa till hypotension än skullskada och hypotermi.
Utreda med FAST och rtg thorax
Smärtstilla.
Koppla upp EKG övervakning.
Lägg sladdförsedd temperaturprobe i rektum.
Ge varma vätskor, beställ blod ifall RTG och FAST skulle påvisa blödning.

Instruktörsinfo

Visar röntgenbilden och FAST

Radiologi

Vid denna symbol visas efterföljande bild i bildspelet.



FAST POS i LUQ



FAST POS i RUQ



FAST POS i Pelvis

Fråga Vad ser vi på bilden och vad gör du?

Svar FAST positiv i RUQ LUQ och pelvis men ingen pericardvätska, normal AP lunga, normal pelvis. Intensiverar resuscitering med blod, TXA pga blödning i buken. Planerar för CT trauma om patienten blir så stabil att denne kan lämna akutrummet.

Instruktörsinfo

Visar Patientbild

Bildspel



Vid denna symbol visas efterföljande bild i bildspelet.

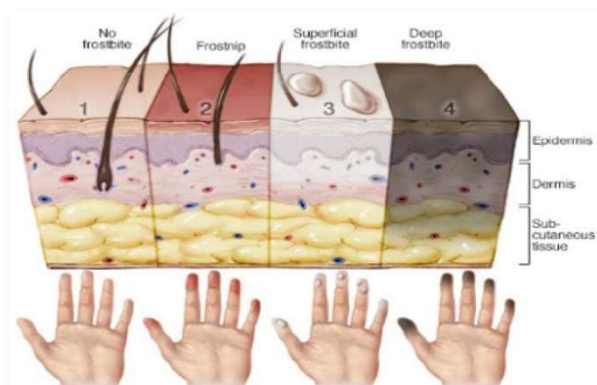


Fråga Vad är detta för lokal förfrysningsskada?

Svar Detta är en grad 3 eller möjligen grad 4 skada.

Instruktörsinfo

- Grad 1 Hyperemi och ödem utan hudnekros.
- Grad 2 Stora, klara (inget blod) blåsor, hyperemi, partiell hudnekros.
- Grad 3 Fullständig vävnadsnekros ned mot subcutis, blödande blåsbildning.
- Grad 4 Fullständig vävnadsnekros ned mot muskel, periost och ben.



Fråga Hur skall fötterna behandlas

Svar Man är ganska ense om att

Förfrysningsskador grad 3–4 behandlas med "moist heat". Fötterna värms i 37–39 °C vattenbad, trombolys inom 24 timmar eller Ilomedin (iloprost) inom 72 timmar, amputation ska skjutas upp till definitiv demarkering.

Man är inte ense om

evidens för NSAID, om huruvida blåsor bör punkteras eller lämnas intakta, omlägningsmetoder och topikal behandling, antibiotika i profylaktiskt syfte

Fallutveckling

BT stiger och puls sjunker på intravenös vätska och blod, temperaturen stiger nu till 32 grader och patienten blir mer medvetande påverkat med GCS 09 (Ö2 V2 M5).

Fråga Vad gör du nu?

Svar Smärtstilla, anmäler till kirurgen och neurokirurgen att ansluta vid CT för att bedöma om bukoperation med tanke på blödning i buken (leverskada?) eller kraniektomi är nödvändig

Radiologi

Vid denna symbol visas efterföljande bild i bildspelet.



CT Hjärna Kontusionsblödning frontalt

Instruktörsinfo

Visa bild på sammanfattning.



Vid denna symbol visas sammanfattning i bildspelet.

Sammanfattning och avslutning

Trauma-CT visar en frontal kontusionsblödning, normal halsrygg och thorax samt en mindre leverskada med en minimal mängd fri vätska i buken (AAST-OIS grad 2). Inga ytterligare skador påvisas.

Kroppstemperaturen stiger successivt till 34 grader och patienten läggs in på NIVA (neurointensivvårdsavdelning) för fortsatt övervakning med ICP-mätare och fortsatt hållits sövd. Behandlingen omfattar bland annat varmt vattenbad samt högläge av sterilt omlagda fötter. ICP förblev stabilt och förloppsradiologi visade inte någon progress och patienten kunde väckas och extuberas efter några dagar och överförs till neurorehab.

Scenario 2 SKOTTSKADA SKALLE

Mål Skottskada i huvudet

Moulage:

Syrgasmask, PVK HÖ arm, öppen skallskada med blödning

Instruktörsinfo

Sjukhuset är ett traumacenter med alla resurser, kirurgjouren har 5 minuters inställelsetid
Visa MIST

Prehospital Rapport

M 18-årig man, hittad liggande på gatan utanför sitt hem, skjuten med en spikpistol i huvudet
I Öppen blödande skallskada med hjärnvävnad i dagen frontalt höger
S SAT 95% med syrgasmask, AF 6, BT 160/80, HF 40, GCS 8 (Ö2 V2 M4)
T PVK HÖ, syrgas på mask

Instruktörsinfo

Patienten är nu överflyttad till akutrumsbreds.

Studenterna genomför därefter resterande delar av primärundersökningen som ett team, där arbetsuppgifterna fördelas mellan teammedlemmarna efter en Pre-Arrival Huddle.

Primary Survey

X Ingen Xtrem livshotande blödning men en mycket stor blödning från skallskadan
A Fri luftväg, medvetslös
B SAT 90% med syrgasmask, AF 6
C BT 180/60, HF 40, PVK HÖ
D Öppen blödande skallskada med protruderande hjärnvävnad temporalt HÖ, GCS 6 (Ö1 V2 M3), pupiller tröga bilateralt men reagerar för ljus.
E Temp 36,5, logroll visar inga andra skador

Skill acquisition point:

Sårpackning skallskada utan att trycka in kompresser in i skallen Logroll senast efter säkrad luftväg med RSI

Fråga Vilken är den uppenbara diagnosen och hur skall det behandlas?

Svar Penetrerande skallskada med blödning. Säkra luftväg med RSI intubation, förebygg hypovolemi, hypoxi, hypotension sträva efter normotermi. Blodtryckets vidgade pulstryck och bradykardin kan vara en Cushing-effekt

Fråga Vilken ordning på åtgärder?

1. Förstärk förband i på skallen och lägg skullförband runt huvude
2. Ge blod, kan bli aktuellt med MTP, ge TXA, antibiotika, antitetanus
3. RTG thorax säkerställer positionen av endotrakealtuben
4. Logroll letar andra skador

Fråga Ytterligare utredning på akutrummet? Finns det risk för andra skador?

Svar Nej och sannolikt nej

Instruktörsinfo

Visar röntgenbilden och FAST.

Radiologi

Instruktörsinfo

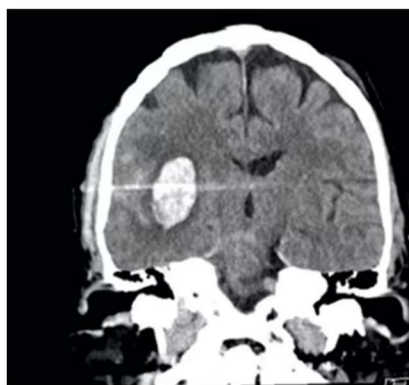
I bildspelet visas endast exempel på normala radiologiska fynd från akutrummet.

Fråga Vad ser vi på bilden och vad gör du nu?

Svar FAST neg i RUQ LUQ och pelvis och ingen pericardvätska, Rtg lunga och pelvis normal
Planerar för CT skalle på väg till operation.

Radiologi

Vid dessa symboler visas efterföljande bilder i bildspelet.



CT Hjärna Intrakraniell blödning HÖ

Fråga Vad ser vi på bilden och vad gör du nu?

Svar Intrakraniell blödning HÖ utan att passera medellinje.

Instruktörsinfo

Posttraumatisk epilepsi (PTE) ses vid upp till 25 procent av minst medelsvåra penetrerande TBI. Traumatiskt intrakraniellt aneurysm är vanligt efter penetrerande TBI

Även patienter med skador över bägge hemisfärerna med GCS ≥ 5 kan klara sig ganska bra med efter resuscitativ hemikraniektomi och neurointensivvård.

Diskussion

Om det finns tid över kan man även belysa säkerhetsaspekter i samband med att patienter med penetrerande trauma anländer, särskilt mot bakgrund av den pågående gängkriminaliteten. Hur ser säkerhetstänket ut på ditt hemsjukhus? Finns det exempelvis fungerande skalskydd, tillgång till väktare eller polis samt tydliga in- och utrymningsvägar?

Instruktörsinfo

Visa bild på sammanfattning.



Vid denna symbol visas sammanfattning i bildspelet.

Sammanfattning och avslutning

Patienten opereras efter CT med dekompressiv kraniektomi i kombination med minimal debridering av hjärnan.

Spiken avlägsnas och alla benfragment tas bort med stor noggrannhet eftersom kvarliggande ben undantagslöst ger svårbehandlade infektioner.

Patienten blir kvar på NIVA, 24 timmars CT visar minskning av överskjutningen, inget liquorläckage och ingen ytterligare blödning.

Instruktörsinfo

Tryck på följande symbol för att starta bildspelet från början innan nästa grupp kommer in i rummet.



Efter den fjärde rotationen, tryck på nedåtpilen för att komma till början av Special Scenarios.