Kirurgtentasammanfattning

# ÖGI

## Gallstensanfall

Klinik: Plötslig smärta under hö arcus [ev utstrålning mot hö skulderblad samt illamående och kräkningar]. Karaktäristisk efter [fettrikt/stort] födointag. Svårt att sitta still. Ingen feber. [Palpöm, ej peritonit, ingen resistens.]

Handläggning: Status inkl. bukstatus, lab inkl. leverstatus (pankreasamylas). Analgetika (NSAID inj). [Hem om smärtfri. Åb kirmott.] UL-buk diagnosgrundande.

Indikation för elektiv kolecystektomi: symtomatisk, yngre eller medelålders pat, komplicerad, recidiv, förkalkad gallblåsevägg, flera konkrement, en eller flera polyper.

Komplikation till op: Skada på ductus choledochus pga felbedömd anatomi av gallvägarna. Förebyggande åtgärd: peroperativ kolangiografi eller konsult av erfaren kollega.

## Akut kolecystit

Klinik: Börjar som “vanligt” gallstensanfall, men successivt stegrande molvärk under hö arcus som blir konstant [med utstrålning till ryggen och hö skuldra], feber, illamående, kräkningar, [palpöm, ibland palpabel resistens, ofta peritonit.] Smärtduration >4-5 h och feber talar för kolecystit.

Handläggning: Status inkl. bukstatus, lab inkl. leverstatus.

Inläggning med fasta, vätska, analgetika. UL-buk diagnosgrundande. Laparoskopisk kolecystektomi.

[hög feber, frysning, ikterus => odling och abx tazocin. Akut laparotomi.]

## Ikterus

[Gallstas pga tumör, sten, inflammation]

Symtom: Klåda, blödningar, förvirring, anorexi, trötthet

Prover: GT och ALP (avflödeshinder), transaminaser (parenkymskada), bilirubin (egentlig ikterus)

## Akut pankreatit

Etiologi: 50% alkohol, 40% gallsten, övrigt (post-ERCP, trauma, LM, pankreasca, hyperlipidemi, hypercalcemi, virusinfektion, idiopatisk)

Klinik: Plötslig **bandformig** smärta i epigastriet, ofta med utstrålning mot ryggen. Ofta kräkningar och feber. Andningspåverkan. Palpöm epigastriet eller under vä arcus, lokal/generell peritonit.

Handläggning på AKM: Anamnes (alkohol, gallsten, tid pankreatit, vätskebalans), status. Lab inkl blod, el, lever samt pankreasamylas, CRP. UL-buk för gallsten [och pankreassvullnad]. Vid generell peritonit eller AT-påverkan DT-buk för att utesluta perforerat ulcus eller rAAA.

Diagnos: klinik (buksmärta) och pankreasamylas >3x refvärde  
Inläggning med fasta, vätska iv, analgetika (opioid iv). Monitorering av puls, BT, SaO2, diures, temp, blodsocker x6. [Viktigt att följa förloppet lopande med upprepade undersökningar med bukstatus, CRP och DT]

Komplikation: svår pankreatit med multiorganssvikt/chock. CRP stiger, Ca sjunker. DT-buk med iv kontrast (abscesser? nekroser? pseudocystor?). IVA-fall pga hög mortalitet.

## Perforerat ulcus

[Riskfaktor: långvarig behandling med NSAID och steroider]

Klinik: urakut momentan maximal buksmärta i epigastriet, peritonit, blekhet (chock), AT-påverkan. Inga tarmljud.

Handläggning på AKM: Blod-, leverstatus inkl pankreasamylas, CRP. Blodgruppering och BAS-test. Blodgas vid AT-påverkan.

Inläggning med v-sond, analgetika, vätska iv (stabilisering) därefter båda vb framtill op. Tazocin. DT-buk. Kontakta kir-jour för planering av snar op.

Dfdx: Pankreatit, perforerad divertikulit.

## ÖGI-blödning

Anamnes: LM? Alkoholvanor? Tidigar ulcus eller varicer? Blodiga kräkningar? I så fall oblodig inledning? [cirkulationspåverkan? känd blödningsbenägenhet? genomgången ventrikelkirurgi?]

Klinik: utan föregående GI-symtom, plötslig profus hematemes, svimningskänsla, hematochezi (=PR rött blod då kraftig blödning ger snabb passage genom GI utan påverkan av saltsyra), melena, trötthet, höjd andningsfrekvens, tachycardi, lågt blodtryck, perifer kyla/blekhet, kallsvettighet, oliguri, mental påverkan.

Handläggning på AKM: Evaluera enligt ABCDE. Syrgas, grova PVK x2, ringer vätska, v-sond, KAD, 0-neg blod (transfusion om hb<70), lab inkl. lever- och koagulationsstatus, [PK, CRP, HB, TPK, Krea]. Blodgrupp och BAS-test, kontakt med anestesi. Inläggning på IVA vid uttalad cirkulationspåverkan.

Inläggning och övervak på puls, BT, timdirures, SaO2, AF, medvetandegrad.

Behandling: PPI iv, vid varixblödning tillägg av Glypressin iv 2mg/4h, abx.

Dfdx: Blödande ulcus (ventrikel, duodenum), blödande esofagusvaricer.

Behandling vid blödande esofagusvaricer: akut gastroskopi med i första hand gummiligaturer och i andra hand sklerosering.

Komplikationer: aspiration, chock, stroke/infarkt

## Achalasia cardia

Symtom: Dysfagi, viktnedgång.

Handläggning: esofagusmanometri och dynamisk kontraströntgen/sväljningsröntgen.

## Esofaguscancer

Symtom: Dysfagi, viktnedgång.

Handläggning: endoskopi med biopsi. Neoadjuvant behandling och resektionskirurgi.

# NGI

## Appendicit

Klinik: Initialt allmän sjukdomskänsla [trötthet, aptitlöshet, feber, illamående, kräkningar, diarré]. Diffus molvärk runt naveln. [Vid genomgripande appendicit engageras peritoneum parietale vilket ger] smärtvandring till hö fossa efter 1-12 h. [Engagemang av peritoneum parietale innebär buksmärtor vid kroppsrörelser, djupandning, hosta, nysningar och flexion av hö höft.] [Högfebril och svåra smärtor => perforerad appendicit med peritonit.] Smärtduration kortare än 2 dygn.

Status: Distinkt palpöm i hö fossa över McBurneys punkt.

Djup palpation ger inte sällan defense över MB (kan tala för perforation).

Direkt släppömhet = smärta över MB vid hastigt avlägsnande av djupt tryck i hö fossa.

Indirekt ömhet = djupt tryck i vä fossa ger smärta över MB = Rovsings tecken.

Indirekt släppömhet = Smärta över MB vid hastigt avlägsnande av djupt tryck i vä fossa = Permans tecken.

[Smärta uppåt hö vid PR.]

Handläggning: UL-buk. [DT-buk med iv kontrast om pat äldre, överviktig, tympanisk buk eller oklart fall.] Inläggning med fasta, vätska iv och analgetika. Laparoskopisk appendektomi.

Komplikation: Appendicitabscess. Starkt palpöm resistens hö buk. Vid generell peritonit i senare förlopp ibland abscesser var som helst i buken, vanligast dock i fossa Douglasi. Douglasabscesser känns som en palpöm utfyllnad vid PR. Diarréer genom lokal retning. Urinträngningar pga abscessens nära relation till urinblåsan. Abscess kan diagnosticeras med UL eller DT. Inläggning för vidare utredning och [abx samt perkuntant UL-ledd] dränage.

Dfdx: divertikulit, koloncancer, kolecystit, ilit, enterit

Speciella fall: Gyngenes behöver uteslutas hos fertila kvinnor. Gynkonsult alternativt konfirmera appendicit med hjälp UL-buk.

## Bråck

*Hernia abdominalis, en abnorm utbuktning genom en medfödd eller förvärvad öppning i bukväggen eller inuti bukhålan.*

Inguinalbråck är lokaliserade ovanför inguinalligamentet och delas in **direkta/mediala**, som ligger medialt om a. epigastrica inf, och passerar genom en försvagad transversalisfascia i inguinalkanalens bakvägg. [Bukinnehåll kan skjuta denna förhållandevis svaga vägg framför sig och skapa ett bråck.]

[Oftast bred och kort port, alltså låg risk för strangulation och inklämning.]

[Riskfaktor: hög ålder (>60 år) då man misstänker korrelation med svagare kollagen. 30 procent av ljumskbråcken hos män, 5 procent hos kvinnor]

samt **indirekta/laterala** inguinalbråck, som ligger lateralt om a. epigastrica inf, passerar genom inguinalkanalens inre öppning [en onormalt vidd anulus inguinalis profundus längs funikeln]. Härifrån kan de gå vidare ned i skrotum (skrotalbråck) respektive yttre blygdläppen. [Smal bråckhals, stor risk för strangulation.]

Dfdx: lymfadenopati, abscess, hidroadenit, aterom, pseudoaneurysm, aneurysm

Femoralbråck tränger ned från bukhålan nedanför inguinalligamentet längs femoralkanalen till fossa ovalis på låret. Riskfaktor: kvinna, >40 år. [Högst risk för inklämning]

Ärrbråck finns i eller i anslutning till ett op-ärr eller skada.

Riskfaktor: medelålder, övervikt, kvinna.

Navelbråck i regel irreponibla. Inklämning vanligt.

### Inklämt bråck

Symtom: hård ömmande resistens, reponibel eller irreponibel. Om bråcksäcken innehåller tarm uppstår ileus.

Handläggning på AKM: PVK, vätska iv. Lab inkl. blod-, elstatus, CRP. Blodgruppering och BAS-test. Reponeringsförsökt med analgetika opioid iv samt ev benzodiazepin [förutsatt att vitalparametrarna är monitorerade]. Inläggning med fasta oavsett reponibilitet mtp ev tarmskada. Akut op om det ej går att lätt reponera. Vid reponering bukobs för snar elektiv op.

DT-buk bara vid klinisk osäkerhet eller om man vill skilja mellan ljumsk- och femoralbråck.

## Divertikulit

Komplikation till divertiklar. Finns företrädesevis på sigmoideum.  
Symtom: feber, smärta, ömhet i vä fossa. Klinisk diagnos.

En uttalad divertikulit kan perforera, vilket ger peritonit och fri gas.

Handläggning: Inläggning med fasta. Avvakta med abx, men följa CRP och temp. Om pat ej förbättras eller om förhöjda infektionsparametrar, septisk eller högfebril ges abx. Akut op vid perforation och peritonit.

## Ileus

Viktigast akut är att avgöra förekomst av mekanisk ileus, på vilken nivå hindret sitter (tunntarm/kolon) och om patienten måste opereras akut.

Klinisk bild: intervallsmärtor, kräkningar, ingen gas- och faecesavgång. Peritonit kan vara tecken på förebådande perforation.

Handläggning: klinisk diagnos. DT-buk för objektivt stöd. [Vitalparametrar, värdera vätskebalans, bukstatus inkl. bråckportar, PR.] Lab inkl elstatus, CRP.

Inläggning med fasta, vätska iv, analgetika, v-sond, KAD (diures).

Opindikation: Orsaken till ileustillståndet avgör vilken åtgärd som utföres. Adherenslösning, lösning av brid, slitsförslutning, tunntarmsresektion, stomi, tarm-by-pass, bråckoperation etc. Vid gallstensileus (gas i gallvägar på BÖS + ileus) mjölkas gallstenen upp i distal riktning och tas ut via en enterotomi på jejunum.

Vid försämring pga perforation eller strangulation ses peritonit, ökad smärta, feber.

### Tunntarm

Klinik: Hastigt, intervallartade buksmärtor, kräkningar tidigt, ingen gas- och fecesavgång. Dehydration. Sammanfallen buk. Allvarligt tecken på strangulation om intervallsmärtorna övergår till kontinuerlig smärta.

Etiologi: adherensileus (60%) efter tidigare op, bredileus, inre bråck (efter op), slitsileus (tunntarmen roterar in genom någon av de slitsar som uppstår vid konstruktionen av laparoskopisk GBP).

Handläggning: Passageröntgen med po kontrast.

[Behandling: konservativ för inkompletta passagehinder som tillfrisknar spontant.]

Op-indikation: Akut operation vid AT-påverkad, uttalad bukömhet, tecken till strangulationsileus eller inklämt bråck. Ett ileustillstånd som ej löst sig inom 24-48h bör opereras. Om kontrasten vid passageröntgen inte gått över till kolon på 24h måste pat opereras.

### Kolon

Klinik: Smygande. Mindre uttalad men ofta ihållande smärta. Kräkningar senare i förloppet. Ingen gas- och faecesavgång. Uppdriven tympanisk buk.

Patofysiologi: Tarmen spricker ofta av hållfasthetsskäl i caecum.

Etiologi: tumör (vanligaste för kolonileus), volvulus, invagination, divertikulit.

Handläggning: DT-buk med rektal kontrast

Behandling: halvakut op utom för cekal- och sigmoideumvolvulus som måste behandlas akut. Avlastande stomi.

Opindikation: Totalt passagehinder, rikligt fri gas, kraftigt dilaterad cekum, stigande laktat, peritonit (generell defens), eller strangulation ska genomgå explorativ laparotomi.

Koloncancer:

Kolon avsmalnar med en konkav striktur.

Inläggning med fasta. DT-buk samt om möjligt koloskopi med biopsi inför planerad operation. Avlastning med loopileostomi, då akut resektion för koloncancer är förknippat med dålig prognos och dessutom går inte avgöra om patienten kan vara kurabel och i vilken ordningsföljd man i så fall skall göra kolonresekion, ge kemoterapi och behandla ev levermetastaser. Undvik akut resektion om kolon (cekums) diameter tillåter.

Cekalvolvulus måste behandlas med akut laparatomi med resektion av hö kolon med direktanastomos (pga stor risk för perforation). Om det föreligger perforation med peritonit ska en ändileostomi med mucös fistel av distala kolonändan läggas upp.

Sigmoideumvolvulus. På röntgen ses en avsmalning som liknar en korpnäbb och ingen fri gas eller vätska i buken. Ska akut till röntgen för koloningjutning och reponering med en grov tarmsond.

Skybala (hårda avföringsklumpar) distalt i kolon.

Obstipation. Inläggning med lavemang och rehydrering. Koloskopi polikliniskt för att utesluta malignitet.

## IBD

Behandling: operation med kolektomi och ileostomi [samt förslutning av rektum].

Antibiotikaprofylax preoperativt för att minska risk för infektion, trombosprofylax då lång op och ev långsam postoperativ mobilisering.

Stomiterapeut (alt. kirurgen) informerar om och märker ut stomiplacering.

## Operationskomplikationer

Riskfaktor: övervikt, rökning.

Komplikationer: trombosbildning, blödning, infektion, recidiv.

# Proktologi

## Analfissur

[1-2 cm lång sprickbildning i den hudklädda nedre delen av analkanalen.]

[Patogenes: kraftig krystning pga obstipation/tömningssvårigheter, lösa avföringar och frekventa tarmtömningar.]

Klinik: skärande molande smärta vid defekation, ljusröd ibland droppande blödning, efter defekation ihållande krampartad smärta, bidrar till ovilja till tarmtömning och fekalombildning. Analspasm.

Handläggning på AKM: Anamnes, status inkl inspektion av anus. PR (efter ordentlig smärtstillning med lidokainsalva). Proktorektoskopi (om möjligt, annars uppföljning på VC eller kir-mottagning under narkos, vid uteblivet fynd koloskopi för fastställa blödningskällan).

Behandling: lidokainsalva och avföringsmjukgörare

Dfdx: hemorrojder, rektalcancer, analcancer (skivepitelcancer, strålbehandling)

## Perianalabscess

Klinik: Analsmärta, ibland feber, intensiv perianal ömhet. Smärtan tilltar av defekationsförsök. Ofta synlig inflammerad böld invid anus, PR utlöser svår smärta så gör perianal palp istället.

Handläggning: [smärtlindring fram till op], kirurgisk dränage i narkos.

Komplikation: analfistel 50 procent av pat

# Kärl

## Akut benischemi

Etiologi: embolus, trombotisering i förkalkat kärl

Klinik: Plötsligt insättande smärta, påverkan på sensibilitet och/eller motorik. Nedsatt temp, blek färg. Palpabla pulsar saknas i relation till hindrets lokalisation. Ankeltryck sänkt/omätbart.

Handläggning: Anamnes (Tidigare claudicatio, vilovärk, svårläkta sår? Embolikälla? FF, genomgången hjärtinfarkt, känt popliteaaneurysm. Hereditet? Diabetes? Hyperlipidemi?),

Status: palpera puls, ankeltryck, ABI. Bedömning av sensorik och motorik. Temp, färg, sidoskillnad. Hjärtausk.

Indelning:

Viabel: mätbart ankeltryck, opåverkad motorik/sensibilitet. Inläggning. Expektans/antikoagulantia.

Hotad: inga arteriella dopplersignaler, motorik och/eller sensibilitet är påverkad, smärta. Akut intervention, antingen öppen op (trombektomi) eller endovaskulär åtgärd.

Irreversibelt: förlorad (ovanligt). Inga venösa dopplersignaler, marmorerad hud, indurerad/stum muskulatur. Ampulation.

## Bukaortaaneurysm

Opindikation: Aneurysmbredd på 5 cm och 5,5 cm i diameter hos kvinnor respektive män eftersom rupturrisken då är markant ökad.

## Rupturerat bukaortaaneurysm

Riskfaktor: genetik, rökning, ateroskleros, hypertoni, ålder, inflammation, bakteriell infektion i aortaväggen.

Typer: intraperitonealt (döden inom några få minuter) eller retroperitonealt (blödningen avstannar tillfälligt när det retroperitoneala spatiet är utfyllt).

Klinik: Symtomtriad med svår buk/flank/ryggsmärtor, pulserande resistens i buken, cirkulationspåverkan (eller anamnes på medvetandeförlust/svimningskänsla med kallsvettighet i sb med smärtdebut)

Handläggning på AKM: Lab inkl Blod-, elstatus. Blodgruppering och BAS-test.

Syrgas, två grova perifera infarter med 1 liter vardera (ENDAST vid manifest cirk chock med påverkad vakenhetsgrad = “ej talbar pat”, sys bltr <80-100, annars tillåtande hypotension pga minskad risk för reblödning eller genombrottsblödning preop), analgetika opioid iv. Bakjour, kärlkir, narkosjour. Akut op.

DT-bukaorta om cirk stabil pat eller svag misstanke.

Yngre (< 70-75 år) hjärt- och lungfriska patienter öppenkir med ett s.k. graft.

Övriga patienter har fördel av EVAR (endovaskular aortica repair), om tekniskt möjligt, p g a en något lägre perioperativ mortalitet, dock omfattande uppföljning och reinterventioner samt högre risk för postoperativ ruptur.

# Ortopedi

## Rygg

### Lumbago

Klinik: Hastigt insättande smärta och stelhet i ländryggen t ex efter lyft. Ofta kraftig rörelsebetingad smärta. Smärtan ofta lokaliserad till ena sidan = höger- eller vänstersidig lumbago.

Behandling: Normal fysisk aktivitet och analgetika.

### Kotkompression

Handläggning: Analgetika. Utredning av ev. osteoporos, ev. med bentäthetsmätning (behandla med Kalcipos-D). Minska riskfaktorer för fall.

### Diskbråck

Vanligast på de två nedre nivåerna i ländryggen - L4/L5 (vanligen med L5-rot-symtom) och L5/S1 (vanligen med S1-rot-symtom).

Symtom: antingen plötsligt i samband med aktivitet, men oftast smygande med initialt enbart lumbago (ländryggvärk). Tilltar och åtföljs av smärtutstrålning i benet motsvarande nervrotens dermatom. Sensorisk och/eller motorisk påverkan.

Handläggning: klinisk diagnos. Lasègue/SLR. Analgetika. Återuppta normal aktivitet så tidigt och så mycket som symtomen tillåter. Om något alarmerande symtom (ohållbar smärtsituation, perianalt sensibilitetsbortfall, inkontinens/avsaknad av sfinktertonus, urinretention) inkomma akut. Utredning för att bekräfta diagnos med MR. 90 procent läcker ut spontant men i fall med uttalade smärtor under längre tid kan operation övervägas.

Utbredningsområde

L4 - insida underben, nedsatt knäextensorkraft, patellareflex

L5 - fotrygg, nedsatt stortåextensorkraft.

S1 - utsida fot, nedsatt plantarflexorkraft av fot, achillesreflex

### Cauda equina-syndrom

“Låg sakral påverkan” - tryck mot de centrala delarna av nervflätan i ländryggen ger ridbyxanestesi (perianalt/genitalt sensibilitetsbortfall), svårigheter att känna blåsfyllnad, urininkontinens, urinretention, nedsatt sfinktertonus, ytligt smärta, temperaturkänslighet, svår smärta i perineum och/eller ben.

Nedsatt/utebliven kontroll av miktionen ses

Handläggning: Akut ortopedbedömning. Rygg- och neurologstatus med sensorik, reflexer, Babinski, Lasègue (SLR); PR med bedömning av sfinktertonus aktivt och passivt; bladderscan, modifierad cystometri. Akut MR och klinik för diagnos.

Inläggning med fasta, analgetika, KAD. Akut operation av stort diskbråck.

### Spinal stenos

Klinik: Smärta och/eller motorisk (svaghet) och sensorisk störning i benen som förvärras vid gång. Vila lindrar bensmärtan. Ofta besvärsfri i sittande och liggande på sida samt gång/stående i framåtböjt läge av rygg.

### Spondylodiskit

Hos immunsupprimerade samt IV-missbrukare.

Dov, ihållande värk kombinerad med höga infektionsparametrar och feber. Neurologiska bortfall.

Handläggning: MR. Om positiv LP => blododling, urinodling. Antibiotika.

## Axel

### Luxation

* Axelleden är den allra lättast luxerbara leden i kroppen då grund ledpanna, stor rörlighet (generell överrörlighet), leden hålls ihop av mjukdelar, samtliga muskler i rotatorkuffen hamnar ovanför ledhuvudets ekvator vid abduktion, dålig proprioception.
* Vanligare att caput humeri luxerar framåt (abducerad utåtrotation) än bakåt (vid muskelkramp som vid epilepsi).
* Risk att n.axillaris skadas => nedsatt fkn i m. deltoideus och nedsatt sensibilitet prox/lateralt på överarmen.
* Recidivfrekvens högre hos yngre pat.
* Viktigt att den reponeras så fort som möjligt. Ju tidigare desto enklare (eftersom mindre kraft krävs) varvid riskerna för sekundärskador minskar.

Handläggning: Distalstatus för att utesluta påverkan på nerv (n.axillaris) och kärl, före och efter reposition. Undersökning av närliggande leder och bedöma om det kan vara en fraktur eftersom impressionsfraktur kan uppkomma i luxationsögonblicket när tuberculum majus rider över främre glenoidkanten. Vid osäkerhet om fraktur röntgen före reposition. Efter reposition görs röntgen för att utesluta repositionsinducerad fraktur och kontrollera läget.

Slynga eller axellås för smärtlindring några veckor. Pendelrörelser påbörjas. Åb sjukgymnast alt läkare för kontroll av kuffunktion, stabilitet, mobiliserings- och koordinationsövningar och rörelseträning. Kaströrelser och kontaktidrott bör undvikas i 6 mån till axeln känns stabil.

Op enbart nödvändigt om pat lider av sin lux i form av instabilitetskänsla och upprepade lux trots rehab.

### Impingement

[Kroniskt smärtstillstånd, efter mångårigt kroppsarbete, särskilt ovan axelhöjd. Rotatorkuffen komprimeras med sina bursor under akromion.]

Klinik: Smärta i axelns utsida ev. med utstrålning ner på överarm, smärta vid abduktion- och inåtrotationsrörelse och tryck mot acromion.

Smärta om armen hålls i abduktion och utåtroteras med böjd armbåge mot motstånd.

LA i leden ger smärtfrihet vid aktiv abduktion = positivt impingementtest.

Painful arc. Empty can test. Hawkins test (smärta vid test av inåtrotation)

Behandling: Konservativt med analgetika (NSAID), kortisoninjektion, sjukgymnastik. Därefter op.

Undvik vila, anpassa arbetet.

Dfdx: AC-ledartros (hos äldre, smärta vid rörelse av hand mot motsatt axel med armbåge i axelhöjd). supraspinatustendinit (akut utan föregående trauma, palpöm, rörelseinskränkning i abduktion)

### AC-ledsartros

Klinik: smärtfokus i AC-leden, smärta vid slutrörelse av abduktion; palpöm och ev. uppdrivning över AC-leden. Cross-body test (smärta vid rörelse av hand mot motsatt axel med armbåge i axelhöjd).

## Arm och hand

### Humerusdiafysfraktur

Distalstatus viktigt, ibland ses påverkan på n.radialis (ligger i omedelbar anslutning till skelettet) med dropphand fr a vid frakturer på mellersta och distala tredjedelen av humerus och sensoriskt bortfall dorsalt mellan MCP1-2.

### Distal radiusfraktur

Skillnader mellan uppkomstmekanism och handläggning:

Äldre kvinna sannolikt lågenergivåld, osteoporosfraktur. Exakt reposition inte alltid ett krav.

Osteoporos skall utredas och behandlas,

Yngre sannolikt högenergetiskt våld. Krav på exakt reposition, artrosrisk på sikt med tanke på lång förväntad överlevnad.

[Handläggning: alltid högläge och rörelseträning.

Odislocerad fraktur: elastisk linda och högläge.

Colles: Liten felställning och ej ulnaplus = gips 4 v.

Stor felställning och ulnaplus = reponera, gips 4 v, kontrollrtg 10 dagar.

Stor irreponibel felställning = op inom 1 v, därefter gips 2 v i smärtlindrande syfte.]

### CMC1-artros

Klinik: Rörelsesmärta tumme, ev. svullnad, svag tum/pekfingergrepp; rörelse inskränkning i CMC1, palpöm över CMC1, ev. adduktionstendens av dig 1.

Handläggning: ortos, analgetika, op i senare skede.

### Karpaltunnelsyndrom

Klinik: domningar och nedsatt sensorik i området motsvarande n.medianus. Stickande och brännande, men ibland konstant smärta. Fumlighet, svårighet med finmotoriska grepp, svaghet. Nattliga besvär (flekterad handleden i sömn, vilket förtränger karpaltunneln ytterligare, besvären avtar ofta av att patienten vaknar och skakar på handen).

Diagnos: 2PD (2-punktsfinkänslighet >5mm), Tinells tecken (=lätt perkussion över medianusnerven utlöser parestesier), Phalens test (=flekterad handled ca 1 min provocerar symtom), distalstatus.

Behandling: skena nattetid, ev steroidinjektion, om det ej hjälper så op (klyvning av karpalligamentet), sjukskrivning [2-4 v].

Dfdx: CMC1-artros, Mb de Quervain.

### Mb de Quervain

Klinik: smärta radiellt prox om styloideus radii som förvärras vid ulnardeviation = Finkelsteins test.

Handläggning: analgetika, ortos/gips 1 v, steroidinjektion, om långdraget förlopp op med klyvning av 1a dorsala senfacket.

### Skafoideumfraktur

Skada efter fall på utsträckt hand. Vanligare hos yngre då radius är frisk (alltså ej osteoporotiskt) och håller emot.

Klinik: palpöm i fossa tabiatière och volart över skafoideum, smärta vid axiell kompression av dig I.

Handläggning: Klinik och röntgen över skafoideum diagnosgrundande.

Om rtg positivt gips 3 mån. Om rtg negativ gips ändå och MR eller rtg inom 2 v [då bensorptionen gjort att frakturen framträder tydligare].

[Vid komplicerad fraktur med felställning, instabilitet eller behandlingssvikt krävs op och gips. Högläge, rörlighet. Post-op rtg. Åb 2 v med rtg och nytt gips. 4-8 v efter op tas gips bort och ev ny rtg.]

### UCL-ruptur

[Etiologi: abduktionsvåld, typiskt vid skidåkning.]

Klinik: svullen tumme, öm över MCP1-leden som är instabil i abduktion. Sidovackling med sträckt och semiflekterad MCPI-led för att stärka diagnosmisstanken, ev i bedövning.

Handläggning: Röntgen. Remiss till ortoped. Bör tas om hand om inom 1 v. Gips och högläge framtill dess.

[Vid odislocerat slitsfragment konservativ med gips 3 v. Om dislocerat op samt gips 3 v]

Om negativ röntgen (inga slitsfragment) op med reinsertion av ligamentet. Gips 5 v.

Följdtillstånd vid obehandlad UCL-ruptur: Instabilitet/subluxtendens i MCP1-led.

### Nerver

Radialis - extension av tumme och handled - dorsalt mellan 1a och 2a metakarpalbenen

Medialis - opposition - distalt volart pekfingret

Ulnaris - abduktion-adduktion av fingrar - distalt volart lillfingret

## Bäcken och höft

### Bäckenringskada

Vid enkel skada är bäckenringens kontinuitet bruten på ett ställe, oftast i ramus os pubis sup eller inf. Vanlig osteoporosskada efter fall hos äldre.

Vid dubbel skada är den bruten på två ställen, ofta med både främre och bakre komponent. Betraktas som instabil om den är dislocerad, avsevärda blödningsförluster är vanliga. Delskada vid högenergivåld.

[Handläggning: Pressa ihop bäckenet för att avgöra stabilitet. Om stabil tryck isär bäckenet – annars inte.]

Behandling: Bäckenimmobilisering (Bäckengördel).

Sätt SPK (ej KAD) om det finns risk för uretraruptur (Statusfynd: Blod i meatus, högt ridande prostata vid PR).

### Coxartros

>10 procent över 85 åå.

Symtom: Initialt belastningssmärta fr a igångsättningssmärta (vid gående efter en stunds sittande eller första stegen på morgonen). Efterhand vilovärk, nedsatt gångsträcka. Vid avancerade stadier nattlig värk (i sin tur sömnstörningar). Efterhand tilltar stelhet med inskränkning av rörelseförmågan (in- och utåtrotation).

Smärtan förläggs till ljumsken med utstrålning utefter låret.

Handläggning: Status med inriktning mot rygg, höft, knä och kärl. (Artrossmärta typisk vid belastning. Stelhet. Smärta i ljumsken vid inåtrotation med flekterad höftled 90 grader.)

Röntgen av bäcken och höft.

Behandling: Konservativ behandling med analgetika, sjukgymnastik, gånghjälpmedel, viktminskning, artrosskola (bra genomgång, instruktioner, hjälp att komma igång med regelbunden aktivitet). Vid utebliven/inte längre tillräcklig effekt av konservativ behandling (inskränkt livskvalitet) övervägs operation - total höftledsplastik.

Op-komplikationer: proteslux, proteslossning, protesinfektion, protesnära fraktur, tromboembolisk händelse (DVT, LE), sårinfektion.

Dfdx: metastaserad prostataca (hos äldre män), spinal stenos, kärlsjukdom.

### Proteslux

Förkortat utåtroterat ben: främre proteslux (eller collum-, pertrochantär, subtrochantär, diafysär femurfraktur)

Förkortat inåtroterat ben: Bakre proteslux.

## Knä

Handläggning: status med inspektion, palpation, rörelseomfång och stabilitetstester. Beställ röntgen av knä.

### Främre korsbandsskada (ACL)

Indirekt våld i samband med idrott, vanligaste skademekanismer är indirekt rotations- eller hyperextensionsvåld. Mkt vanligare hos kvinnor vid lagidrott.

Klinik: rörelsesmärta, rörelseinskränkning, instabilitet, hemartros (70 % av dessa skador är associerade med hemartros). Främre draglåda är positiv med ökat ledspel framåt, positivt Lachmans test som f ö är bättre diagnostiskt. Svårt att bedöma instabilitet pga smärta och då svårt att slappna av. Tappning av hemartros är smärtlindrande och gör stabilitetstest enklare.

Handläggning: Klinisk diagnos. Röntgen utesluter fraktur. Om röntgen negativ så poliklinisk MR eller artroskopi för att säkerställa ACL-skada. Analgetika, kryckor, ortos, sjukgymnastik (quadricpskontraktion) för ökad stabilitet. Pat (under 30-35 år) med höga funktionskrav eller besvärande instabilitet trots sjukgymnastik genomgår ACL-plastik.

### Gonartros

Etiologi: primär artros ofta okänd orsak. Sekundär artros med identifierad orsak som trauma, fraktur, ligamentskador, meniskskada, infektion.

Riskfaktor: hög ålder, kvinna, övervikt, trauma, ev genetik, kontaktidrott (fotboll), inflammatorisk ledsjukdom, tidigare ledskada.

Klinik: Långsamt förlopp, ofta många år innan symtomdebut och då med smärta först. Leden försämras med tiden: tilltagande rörelseinskränkning och smärta.

Behandling: Konservativ behandling i tidigt skede med analgetika, sjukgymnastik, avlastning med käpp, viktminskning, ortos, artrosskola. Paracetamol [3-4 g/d] även vid sömnstörande värk. Ev tillägg svaga opioider (bör undvikas) och möjligen NSAID med samtidig omeprazol vid magbesvär.

Vid utebliven/inte längre tillräcklig effekt av konservativ behandling ortopedremiss för bedömning och op.

Hos ung pat kan olika operationsmetoder komma ifråga beroende på om hela/delar av leden är angripna.

Äldre patienter opereras med total knäplastik.

### Patellaluxation

Ffa hos flickor i yngre tonåren.

Förekommer vid direkt våld i form av slag mot insidan av knäskålen, men oftare vid forcerad knäflexion under samtidig kontraktion av främre lårmuskulaturen med ett samtidigt utåtroterat underben.

Luxation uppkommer då pat sträcker benen under full belastning och patella luxerar lateralt.

Klinik: [lateraliserad patella], böjt knä, ovilja att sträcka, kraftig hemartros (blod i leden), palpöm medialt om patella samt laterala femurkondylen, urledvridning.

Handläggning: Reposition genom passiv sträckning av knät och samtidigt stöd av patella. [Röntgen utesluter fraktur, i typiska luxfall efter reposition. Ortos 6 v.]

### Knäledspunktion

Punktion ca 1 cm ovan övre laterala hörnet på patella och anteriort om tractus ileotibialis, tvättning sterilt med ca 30 cm marginal prox/distalt och under knät (medhjälpare lyfter benet), applicera hålduk, punktion, förband

### Meniskskada

Klinik: Palpöm och diskret svullnad i ledspringan, böjt knä, upphakningar, låsningar (sträckdefekt).

### Eminentiafraktur

Ffa hos växande individer (vanligt om tillväxtzonerna ej slutits). Avulsionsskada i korsbandets fäste i eminentia.

### Tibiakondylfraktur

Vid operation av en splittrad tibiakondylfraktur är det viktigare att få ledytan på plats än att benet blir lika långt som det friska.

## Fot

### Fotledsfraktur

Etiologi: lågenergivåld i form av vridningar och sidoförskjutningar. Fotens position i skadeögonblicket avgör vilka strukturer som skadas. Vid supinerad fot är laterala strukturer (lig. och malleolen) spända och skadas först. Vid pronerad fot skadas först syndesmosen och mediala malleolen samt de spända mediala strukturerna.

Klinik: Smärta runt malleolerna, palpöm längs bakre randen av laterala eller mediala malleolen, oförmåga att belasta foten fyra steg.

Klassifikation: Typ A= fibulafraktur distalt om syndesmosen,

Typ B = i nivå med syndesmosen,

Typ C= proximalt om syndesmosen.

Handläggning: skyndsamt för att utesluta luxationsfraktur som i så fall måste reponeras omedelbart pga stor risk för trycknekros.

Distalstatus, reponering (vid synlig kraftig felställning och med samtidigt smärtlindring) därefter nytt distalstatus. Distalstatus flera gånger i syfte att klargöra status innan reponering, kontroll att förhållanden är desamma efter reponering, kontrollera om någon förändring sker över tid. Reponering och fixation i syfte att undvika mjukdelspåverkan med svullnad och blåsbildning, stabilisera frakturen, smärtlindra.

Status sammantaget med röntgen ger diagnos.

Behandling: [Odislocerade frakturer enbart gips.]

Vid dislocerad (A- ovanlig), B- eller C-skada => inläggning och akut op pga stor risk för trycknekros. Gips 6 v. Analgetika. Kryckor, info om högläge och rörelseträning. Åb för kontroll (ev rtg) efter 2 v. Avgipsning och mobilisering med sjukgymnast efter 6 v.

Några dagar gammal fraktur och gående patient => A- eller B-skada utan dislokation eller syndesmosruptur.

Dfdx: distal tibiafraktur, fotledsdistorsion, MTB-fraktur

### Fotledsdistortion

Klinik: palpöm över FTA.

Handläggning: Röntgen för utesluta fraktur.

El-linda, analgetika, kryckor vid svår smärta, informera om högläge och rörelseträning.

### Hallux valgus

Varusställning i metatarsale 1, valgusställning i stortån.

Symtom: Skoproblem. Smärta från den inflammerade och förtjockade bursan medialt.

### Hallux rigidus

Artros i MTP1-leden.

Handläggning: NSAID, skoanpassning (rullsula). Vid uttalade besvär ortopedremiss för ställningstagande till op.

## Frakturer

Postoperativa invärtesmedicinska komplikationer (förebyggande åtgärder):

Pneumoni och hjärtsvikt (andningsgymnastik, tidig mobilisering, kontroll vitalparametrar, vätskebalans, diuretika), undervätskning (dropp, kontroll vitalparameterar), UVI (dra kateter så fort som möjligt), DVT/LE (trombosprofylax, mobilisering), konfusion.

Post-op komplikationer: caputnekros [vid höftfraktur, pga skadad kärl], infektion, pseudoartros, DVT, smärta, stelhet, posttraumatisk artros.

Långsiktiga komplikationer: funktionspåverkan, ökad dödlighet, försämrad livskvalitet, död

Om vanlig slätrtg (front- och sidobild) ej visar tecken på fraktur men kliniska misstanken trots det ändå är stor ska man beställa vridbilder i första hand eller DT.

### Öppenfraktur

Handläggning: Distalstatus, spola med NaCl, grovreponera, fixera, tetanusprofylax, abx, röntgen, bakjour.

## Osteoporos

Relaterade frakturer: Kotor, collum chirurgicum humeri, distala radius, proximala femur, fotled, ramus os pubis.

## Septisk artrit

Klinik: Akut insättande värk och svullnad i en led. Ilsket inflammatoriskt lokalstatus, hög feber, AT-påverkan.

Prover: SR, CRP, LPK, B-glukos

Undersökning: ledpunktion (odling aerob och anaerob, ↑LPK, ↓glukos, ↑laktat, direktmikroskopi för bakteriefärgning, kristaller [neg], celler), grumlig ledvätska.

Provsvar kan vara tvetydiga om tidigt i förloppet eller vid immunsuppression pga sjukdom eller cytostatika.

Dfdx: Gikt, RA-skov

## Kompartmentsyndrom

Klinik: Svår oproportionerlig smärta där opiater ger ingen effekt, smärtan ökar då aktuell muskelgrupp sträcks (passivt); vanligen främre muskelfacket i underben och underarmar. Hård och öm svullnad muskellog. Parestesi, sensoriskt och motoriskt bortfall i sent skede.

Etiologi: trauma (kontusion, slutna eller öppna frakturer), långvarig hypotoni, långvarigt yttre tryck (medvetslösa eller intoxikerade pat).

Patmekanism: Muskelkompartment sväller pga lokal blödning eller ödem, vilket kan kompromettera den kapillära cirkulationen till den grad att ischemi uppkommer. perfusionstrycket = medelartärtryck – vävnadstryck. Nödvändigt perfusionstryck i muskelkompartment är ca 30-40 mmHg; Skillnaden mellan diastoliskt artärtryck och vävnadstryck är avgörande, om vävnadstrycket stiger ev i kombination med lågt blodtryck blir perfusionstrycket otillräckligt och det finns risk för muskelnekros. Ond cirkel: nekros ger ökat ödem som i sin tur ytterligare försämrar cirkulationen.

Handläggning: Klinisk diagnos med palpation, kontroll av aktiv och passiv rörelseförmåga, inspektion av färg och temp samt distalstatus.

Inläggning med fasta, ev tryckmätning av vävnadsfacket vid osäkerhet. Akut operation med fasciotomi.

## Tendinos

Degenerativa icke-inflammatoriska förändringar med annorlunda struktur i senan, hypervaskularisering, minskat kollagen och försämrad kollagenkvalitet, kärl/nervinväxt i senan som inte går tillbaka på normalt sätt som vid normal läkning.

Behandling: sjukgymnastik, excentrisk träning.

## Artros

Patomekanism: Mikroskopiska och därefter makroskopiska förändringar i ledbroskets struktur, ojämnheter, fibrillering och så småningom sprickor i ledbrosket, omorganisation av det subkondrala ben brosket vilar på med en ökad täthet (skleros) och bildning av cystor, en ökad aktivitet särskilt perifert i leden med nybildning av brosk och ben leder till bildning av kantpålagringar (osteofyter), minskad brosktjocklek (”sänkt ledspringa”)

# Trauma

Blödning är vanligaste orsaken till hypotoni i samband med trauma. Tillståndet kallas hypovolemisk chock.

ALLTID BAS-test och blodgruppering inför ev. op. Viktiga prover.

Handläggning: ATLS, grov infart, ringer infusion, trauma-CT,

## ATLS

= Advanced trauma life support. Arbetsmetod för det initiala akuta omhändertagandet av traumapatienter. Bygger på en algoritm med förkortningen ABCDE.

Airway. Fria luftvägar? Pratabar? Stridor? Främmande kropp? Skada på larynx?

Breathing. Pulm ausk. SaO2. Trachea. AF. Palp thorax. Andningsmönster.

Circulation. Puls. BT. Kapillär återfyllnad. Palpera buken, bäcken och femur bilat.

Disability. GCS. Pupiller. Kort neurostatus.

Exposure. Avklädning. Inspektion av hudkostym. Blockvändning, palp kotpelare, PR.

Halsryggen ska betraktas som instabil tills den friats med klinisk undersökning och/eller röntgen. [Kriterier: Fullt vaken pat, ej palpöm över spinalutskotten, ej rörelsesmärta vid försiktig aktiv rörelse, inga neurologiska bortfall, ingen annan distraherande skada.]

För tillfället full kontroll - behöver ej beaktas i nuläget

## Pneumothorax

Klinik: Thoraxsmärta, dyspné, hypersonor perkussionston, nedsatt andningsljud.

Vid revbensfraktur risk för hemopneumothorax och fortsatt blödning och ventilpneumothorax.

Behandling: Thoraxdränage.

### Ventilpneumothorax

Livshotande tillstånd som kräver mycket snabba åtgärder.

I sällsynta fall vid pneumothorax brister lungan med ventilbildning som följd. För varje andetag strömmar luft ut i lungsäcken genom skadan i lungblåsorna och fyller pleuran med luft som i sin tur komprimerar lungan ytterligare. Leder snabbt till mycket svår andningspåverkan och hög risk för uppkomst av chocktillstånd.

Klinik: trachealdeviation, halsvensstas, förhöjd AF, nedsatt SaO2. Hypersonor perkussion, nedsatta/inga andningsljud.

Behandling: Sätt en grov venflon i medioklavikularlinjen i I2 i drabbad sida för urakut dekomprimering. Därefter ett **thoraxdrän** i lokalbedövning i revbensmellanrum (I4-I5) i främre axillarlinjen efter initial hudincision med kniv, uppdissekering med peang och införande av kateter trubbigt mha peang, därefter fast suturering och koppla till Pleuravac som ger undertryck.

## Buktrauma

DT-buk med i.v. och rektal kontrast för att påvisa kolonskada, aktiv blödning (kontrastextravasation, hematom, fri gas, läckage av kontrast från kolon).

Laparotomi primärt kan gott undvikas om patienten är opåverkad och inte har peritonit.

Aktiv expektans med frekvent undersökning av vitalparametrar, buk och Hb är ett bra alternativ eftersom t ex tarmskada inte alltid inträffar även vid penetration in i bukhålan.

En operation av tarmskada som fördröjs några timmar torde inte exponera patienten för någon ökad risk, vilket dock en negativ laparotomi kan göra.

# Urologi

## LUTS

Delas upp i lagrings- och tömningssymtom.

Lagringssymtom: svårt för urinblåsan att lagra urinen.

Ger irritativa besvär som trängningar, täta miktioner, täta nattliga miktioner, urininkontinens.

Tömningssymtom: svårt för urinblåsan att tömma urinen.

Ger obstruktiva besvär som startsvårigheter, svag stråle, ofullständig tömning, avbrott i miktionen.

Etiologi: BPH, prostataca, UVI, blåscancer, distal uretärsten, ureatrastrikturer.

Handläggning på PV: anamnes, status, PR, Krea, CRP, PSA, u-sticka, bladderscan, TM-lista, IPSS-formulär.

Tidsmiktionslista: frekvens, mängd, tidpunkt, tid för första decilitern.

IPSS-formulär: symtomscore med lagrings- (frekvens, trängningar) och tömningssymtom (ofullständig tömning, tömningar i portioner, svag stråle, krystningar - startsvårtigheter), nokturi. Besvärsgrad (livskvalitet).

## Benign prostatahyperplasi

Operation med ex TUR-P, adenomenukleation, TUMT (minimalinvasiv).

Vid nedre urinvägssymtom (LUTS tömningsbesvär dominerar) behandling med LM som **alfablockerare** eller **alfareduktashämmare**.

## Överaktiv urinblåsa (syndrom)

Ganska vanligt förekommet.

Symtom: frekvens, trängningar, urininkontinens.

Behandling: antikolinergika.

Dfdx: UVI, blåscancer.

## Uretärsten

Vanligaste typ: calciumoxalat.

Klinik: plötslig insättande, svår intervallartad kolikartad flanksmärta med utstrålning mot ryggen eller ljumsken, “vankar av och an”, kan inte sitta still och således svårundersökt. Dunköm. Mikro- eller makrohematuri talar starkt för uretärstensanfall. Vid nedvandring av sten tillkommer LUTS.

Handläggning: Lab inkl LPK, CRP, Krea, U-sticka. Inj NSAID im (voltaren 75 mg).

Om smärtfri utan infektionstecken hemgång med stolpiller NSAID vb samt alfa-blockare för påskynda stenpassage. Elektiv DT-urinvägar inom 2 v.

Om smärtpåverkad ändå åter NSAID en dos till, därefter morfin. Om smärtfri hem som ovan. Annars inläggning och DT-urinvägar. [Vid feber abx och nefrostomi.]

DT-urinvägar visar tvärdiametern på stenen. Stenar <5 mm avgår oftast spontant. Kontrollurografi inom 3-4 v och urologremiss med uppföljning på VC [(urografisvaret övervakas och pat blir ofta ej kallad till urolog). Stolpiller. Informera pat att uppsöka akuten vid komplikation som avstängd pyelit, feber eller svår smärta.]

>5 mm avgår sällan spontant. Urologremiss. Stötvågsbehandling (ESVL) eller uretäroskopisk avlägsnande av stenen.

Komplikation: avstängd pyelit. Snabb handläggning med syrgas, vätska, odlingar, abx, rtg, nefrostomi.

Dfdx: appendixit, gallsten, kolecystit.

## Makroskopisk hematuri

Ev tecken på malignitet.

Symtom: smärta (pga koagel eller annan avstängning), miktionssvårighet, trängningar.

Prover: Hb, Krea, SR, U-stick, U-odling.

Handläggning: Utvärdera AT, hematurikateter med NaCl spolning, ev inläggning med spolkateter.

Remiss till urolog. DT-urinvägar i flerfas, cytoskopi, cytologi pga bakomliggande risk för malignitet. Abx (ciprofloxacin) ex juvantibus.

Etiologi: UVI, hemorragisk cystit, urotelca, blåsca, njurca, BPH (ibland), prostataca (mindre vanligt), blåssten.

Handläggning maligniteter

Njurbäckencancer: njure och ureter opereras bort då de allra flesta njurbäckentumörer är uroteliala med risk för recidiv i uretern.

Njurcancer: Besked, remiss till urolog, skyndsam handläggning, nefrektomi.

Urinblåsecancer: Vid urinblåsecancer måste även övre urinvägar undersökas för att utesluta samtidig urotelial cancer i övre urinvägar (ca <5 procent).

## Cystit hos kvinnor

Behandling: Nitrofurantoin.

## Testikeltorsion

Vanligast i tidig pubertet men förekommer i alla åldrar. Snabb handläggning pga risk att förlora testikeln. Redan 6 timmar efter smärtdebut försämras chanserna att rädda testikeln.

Klinik: plötsligt skarp unilateral smärta i skrotum +/- illamående och kräkningar. En tvärställd, uppdragen och svullen testikel där bitestikeln palperas på fel plats talar för torsion. Ibland kan torsionen palperas över funikeln. Negativ cremasterreflex talar starkt för torsion. Tidigare anamnes på smärtattacker som avklingat spontant (intermitten torsion) kan tala för torsion.

Patogenes: Rotation av funiculus spermaticus => strypt blodflöde, ischemi, svullnad, smärta och slutligen nekros av testikeln. (↑tid sedan symtomdebut, ↑ rotation → snabbare nekros).

Handläggning: klinisk diagnos. Konsultera äldre kollega vid osäkerhet. UL endast vid diagnostisk tveksamhet där sannolikheten för testikeltorsion bedöms som låg. Akut exploration med detorkvering.

Dfdx: epididymit.

## Epididymit

Klinik: svullnad och kraftig unilateral smärta i testis, polyuri, miktionssveda, feber.

Etiologi: klamdia, e. coli.

Handläggning: UL (ska undvikas om det fördröjer handläggning mer än 30 min). Antibiotika som täcker e.coli och klamydia exv. bactrim (trimetoprimsulfa).

## Balanit och balanopostit

Inflammation/infektion av förhud respektive glans (postit respektive balanit). Vanlig diagnos, särskilt hos barn.

Etiologi: Trauma, värme, fukt, svamp, virus, bakterier, tumörsjukdomar, överdriven eller dålig hygien.

Klinik: Klåda, irritation, dysuri, trängningar. Rodnad, svullnad, fjällning, eventuell flytning. Palpöm.

Små pojkar vägrar ofta att kissa p.g.a. smärta.

Handläggning: Vid fimosis rengörs utrymmet under förhuden med ljummet vatten.

## Fimosis

Förhuden kan inte retraheras över glans.

Behandling: circumcision.

## Parafimosis

Akut komplikation till fimosis. Förhuden, som retraherats, men inte reponerats orsakar

stas och därmed en tilltagande svullnad, smärta och i värsta fall ischemi i glans. Ofta pga vårdpersonal som glömt att föra tillbaka förhuden efter rengöring i sb med KAD.

### Suprapubisk kateter

SPK är ett alternativ till KAD vid t.ex. bäckenfraktur eller avflödeshinder som blockerar uretras lumen.

## Varikocele

Åderbråck i testikelns venplexus är en icke genomlysbar förändring som vid palpation liknar ett ormbo runt testikeln, det försvinner i liggande men blir större av Vasalvas manöver.

Vanligast på vänster sida (90 % tros bero på v.spermaticus sin tvära mynning i v.renalis sin).

Etiologi: okänd, möjligen pga lokal venös klaffdefekt, retroperitoneal patologi (njurvenstrombos, tumör, obstruerad vena cava) bör misstänkas hos äldre patienter där ett plötsligt bildat varikocele inte försvinner i liggande.

## Penisfraktur

Patomekanism: penis böjs under erektion så att ena eler båda svällkropparna brister.

Klinik: akut smärta, erektion försvinner snabbt. Smärta, svullnad, subkutant hematom.

Handläggning AKM: akut op pga risk för erektil dysfunktion och sneddställd penis.

## Erektil dysfunktion

Behandling: PDE5-hämmare (viagra, etc).

Biverkningar: Huvudvärk (mkt vanlig), yrsel, dimsyn, synstörningar, rodnad, nästäppa, illamående, dyspepsi

## Urinretention

Etiologi: UVI, BPH, hypoton blåsa.

Prover: El, krea, U-sticka.

Handläggning: KAD. Vid dubblerad krea inläggning pga risk för polyurisk fas.

Anamnes på LUTS och stor retention ökar risken för ny urinretention varför man kan lämna KAD kvar. Katetertid beror på om pat har kronisk eller akut urinretention, samt storleken på retentionen och orsaken till retentionen. Remiss för KAD dragning hos dssk samt uppföljning och utredning hos husläkare.

# Anestesi

## Malign hypertermi

Ärftlig muskelsjukdom. Efter exposition för narkosmedel ökad värmeproduktion. Hög mortalitet om obehandlad. Orsakas av excessiv kalciumfrisättning i cellerna.

Symtom: Tilltagande hypertermi, muskelstelhet, acidos.

Utlösande narkosgas: des-, en-, iso-, sevofluran.

Utlösande muskelrelaxantia: suxameton/succinylkolin (“celocurin”; ger masseterspasm).

[Behandling: Dantrolen. Acidosen kräver behandling med Tribonat. Hyperkalemi akutbehandlas med glukos-insulindropp. IVA-vård.]

## Svikt

### Respiratorisk

Tecken: ökad AF, stigande CO2, nedsatt SaO2 trots extra syrgas på mask/grimma.

Prover: artärblodgas, kontinuerlig pulsoxymeter, AF, subjektiv dyspne.

Behandling: CPAP, BiPAP, NIV, ’invasiv’ respiratorbehandling (efter intubation); därefter att öka syrgashalt och använda sig av PEEP. Rensugning av luftvägarna, kroppsläge, (överkurs: dubbellumenintubation, Bülowdränage vb, dränera pleuravätska, iNO, ECMO)

Opioider: minskar känsligheten för CO2 i andningscentrum.

### Cirkulatorisk

Tecken: takykardi + fallande BT till chock, trots extra vätsketillförsel

Prover: HF, arytmier, BT non-invasivt eller invasivt (artärnål), vätskebalans >1/dygn, patientens mentala status (oro, agitation, lugn), kliniska tecken till hypovolemi, fyllnadsstatus t.ex. halsvenstas eller ej, periferins utseende och värme/kyla/kladdighet.

Behandling: adekvat fyllnad efter bedömning/styrning med hjärteko- eller CVK, arytmikorrigering, inotropt stöd iv, (överkurs: PA-kateter, ECMO, cirk stöd med aortaballongpump)

Tecken till cirkpåverkan: pulskvalitet, takykardi, takypne, hypotension

Kir tillstånd med svår cirkpåverkan: rAAA, massiv GI-blödning, svår vätske/el-rubbn till följd av ileus eller svår pankreatit.

### Njure

Tecken: fallande diures till oliguri eller anuri trots extra vätska och/eller diuretika, senare i förloppet stegrat krea och urea.

Prover: Krea, urea, timdiures, grad av ödem, ändring av kroppsvikten.

Behandling: adekvat fyllnad + elektrolytoptimering + diuretikatillförsel iv kontinuerligt; HD, CVVHD motsvarande kontinuerliga dialystyper.

## Vätskebalans

Dehydreringstecken: törst, torra slemhinnor, nedsatt hudturgor, insjunkna ögonbulber, nedsatt urinproduktion (mörk och sparsam urin), perifert kall, trötthet, illamående, (svår dehydrering: oro, kollaps, kramper).

Måttlig dehydrering: 5 procent av kroppsvikten. Svår dehydrering: 10 procent.

Vätskebehov: 25-40 ml/kg/dygn eller 1,5 ml/kg/h

Vätskedeficit = basalbehov x vikt x timmar utan intag/24

Innan sövning och op bör man erhålla 50 procent av sitt deficit.

En dubblering av radien på venflonen ger 16 ggr (2r^4) högre flöde.

## Lokalanestetika

Verkningsmekanism: (reversibel) blockering av nervimpulser genom blockering av natriumkanaler. Blockadduration kan ökas genom att tillsätta adrenalin. (LA med adrenalintillsats ska inte ges på perifera kroppsdelar som fingrar eller tår pga dålig blodtillförsel i dessa.)

Oönskad effekt: perifer nervskada, överdosering. Riskerna för dessa minskas genom att hålla koll på maxdoser per preparat och inte injicera mer om pat direkt anger smärta vid inj.

### Intravasal injektion

Symtom: periorbitala stickning, metallsmak i munnen, yrsel, kramper, medvetslöshet, hypertension, arrytmier, hjärtstillestånd, BT-fall, ringningar i öronen

## Ofri luftväg

Tecken: snarkande andning, rosslande andning, lufthunger (orolig pat), cyanos, indragnigar av bröstkorgen eller av jugulum, synlig främmande kropp, bukandning, auxillära andningsrörelser, friande av luftväg ger förbättring.

Snabb åtgärd: haklyft, jaw trust, anläggande av svalgtub, näskantarell, sidoläge, sniffing position

## Spinal/epiduralanestesi

Interstitiellt L2-3. Ryggmärgen går ned till L1-2 och får ej skadas.

Kontraindikation: Patient vägrar, koagulationsrubbning, hudinfektion vid insticksstället, sepsis, täta valvulära stenoser, intrakraniell hypertension, pågående antikoagulantiabehandling, perifer nervsjukdom (spinal).

Komplikation spinal: post-spinal huvudvärk, spinal blödning, epidural blödning, epiduralt

hematom, total spinal, blodtrycksfall, nervrotskada, meningit, otillräcklig bedövning.

Behandling blodtrycksfall till följd av vasodilation: BT-höjande LM (vasopressor) som efedrin, fenylefrin, NA.

## Generell anestesi

Svårighet att intubera bedöms enligt:

Mallampati klassificering, tyreomentalt avstånd, gapförmåga, nackrörlighet, kort hals, stora framtänder.

Övervakning vid anestesi: BT, HF, SaO2, kontinuerlig kapnografi (utandad CO2), FiO2 (inandad oxygenhalt).

### Post-operativ övervakning

Parametrar som följs: Puls, BT, SaO2, vakenhetsgrad, diures, smärta.

## Rapid sequence induction

Tillvägagångssätt vid induktion hos patienter med aspirationsrisk, t.ex. när ventrikeln ej kan bedömas som tom, oklarhet om pat är fastande eller ej, vid ökat intraabdominellt tryck, vid graviditet eller trauma, akuta buktillstånd, hiatusbråck.  
Höjd huvudända,

**ingen aktiv ventilering innan intubation (då aktiv ventilation är förenat med ökad risk för luft i magsäcken/strupen och ökad risk för regurgitation = minskar risk för aspiration)**,

dricka natriumcitrat innan nedsövning (minskar allvarlighetsgrad av ev. aspiration),

**preoxygenering** [5 min],

Fentanyl, Propofol, Celocurin, LM ges i snabb följd utan paus [samtidigt krikoidtryck (Sellicks manöver)], luftvägsvagn, glidescope, fiberscope, sugtillgång

Vid aspiration: **Sänk huvudändan**, vänd i sidoläge, sug rent i svalget, intubera, sug rent i luftvägarna via endotrachealtuben.

## Sepsis

SIRS + infektion = sepsis

SIRS (minst två) = Temp>38 eller <36, AF>20, HF>90, LPK>12 eller <4

Svår sepsis (minst ett) = BT<90, laktat>1, AF>30, organdysfkn

Septisk chock = fortsatt hypotension trots vätskebolus

Handläggning: snabbt pga farligt tillstånd.

Syrgas, [två] grova infarter, rundodling (blododling aerob och anaerob x4), labprover (standardprover inkl blodgas), vätska iv, antibiotika (cefotaxim), utvärdera ånyo ABCDE.

Om pat med septisk hypotoni förbättras efter vätskebolus inläggning på vårdavdelning. I annat fall IVA. Övervaka vitalparametrar samt dimures och laktat.

## Anafylaxi

Symtom: klåda, flush, urtikaria, angioödem, munklåda, läppsvullnad, svullnadskänsla i mun och svalg, illamående.

Grad 1: Buksmärta, diarré, kräkningar, heshet, lindrig bronkobstruktion, takykardi, trötthet, rastlöshet, oro.

Grad 2: sväljningsbesvär, skällhosta, ökad bronkobstruktion, svimningskänsla.

Grad 3: hypoxi, cyanos, svår bronkobstruktion, eventuellt andningsstopp. Hypotoni, bradykardi, ev hjärtstopp. Förvirring, medvetslöshet. Urin-, fecesavgång.

Behandling: Inj Adrenalin 1 mg/ml 0,3-0,5 mg im, inh Ventoline 5 mg/ml 0,5–2,0 ml i nebulisator, höj fotändan och sänk huvudändan, Syrgas >5 l/minut, vid hypotension snabb vätskeinfusion, T Desloratadin 5 mg po, T Betapred 0,5 mg, 10 st po

# Onkologi

## Bröstcancer

Predisposition: Tumörsuppressorgener BRCA1-2 predisponerar för både bröst- och ovarialcancer.

Ärftlig bröstcancer bör misstänkas om ung cancerpatient, flera bröstcancerfall i familjen, flera primärtumörer, associerade tumörer (ovarialcancer).

Bröststatus: inspektion, palpation av bröstkörtlar, bedömning av lokoregionala lymfkörtlelstationer. (Malignitet vid knölar i bröstet ska alltid misstänkas)

Trippeldiagnostik: Klinisk bedömning, mammografi, cytologi.

Kirurgi: bröstbevarande kirurgi/kontralateral reduktion + strålning, mastektomi, axillutrymmning

Adjuvant behandling efter kirurgi:

* Cytostatika - Vid lymftkörtelmetastas och pat < 70-75 år, men även då N0, ER neg, Elston Ellis grad III, Her2 pos, pat < 35 år, om snabbt recidiv efter adjuvant beh, svåra symtom.
* Herceptin - om positiv för Her2-receptor
  + Mekanism: Överuttryck/amplifiering av tillväxtfaktor-receptorn (oncogen) HER2/Neu som stimulerar cancercellernas proliferation som hämmas vid inbindning av Herceptin till HER2-receptorerna.
* Radioterapi - på kvarstående bröst efter partiell mastektomi, på regionala lymfkörtlar, på bröstväggen efter total mastektomi (vid utbredd tumör/lymfkörtelengagemang)
* Antihormonell behandling - om positiv för östrogen- och progesteronreceptorer (ER/PR)

Vid fjärrmetastas (exv till lever): icke-botbar, palliativ behandlingsintention.

Mammografi:

+ enkel, reproducerbar, hög sensitivitet och specificitet.

- gör ont, innebär strålning. Sämre vid hög brösttäthet

UL

+ strålningsfri, icke invasiv, sensitiv, bra vid hög brösttäthet. Förstahandsmetod unga <30 år.

- användarberoende, ej reproducerbar.

## Hjärnödem

Till följd av hjärnmetastas. Kan ge kramper, epileptiskt anfall.

Handläggning: Status (inkl neurostatus), anamnes, lab (inkl blod, el, lever). DT-hjärna iv kontrast. Inläggning. Högdos kortison. Ev antiepileptika Diazepam vb.

Akut handläggning pga risk för nya kramper, medvetslöshet och inklämning.

## Hudtumörer

Excision med marginal. Preparatet skickas för PAD.

## Koloncancer

Klinik: Buksmärta, färskt/mörkt blod (melena), allmänna cancersymtom (viktnedgång, trötthet, aptit, feber, AT), anemi, hereditet, avföringsvanor.

Handläggning: Status inkl lymfkörtlar, buk, PR. Blod-, el-, leverstatus, tumörmarkörer, LD. Rektoproktoskopi. Koloskopi med biopsi. DT-buk.

Kurativ behandling: Kirurgi, adjuvant cytostatika (vid lymfkörtelengagemang = stadium III högrisktumörer, för att minska recidivrisken/eliminera mikrometastaser).

Tillägg av antikroppar (cetuximab = EGFR-blockerar) vid lokaliserad metastas (långtidsöverlevnad 5 år 40 procent, bot möjlig vid levermetastaser beroende på utbredning, omfattning av ev annan metastasering, patientens AT).

Vid antikroppsbehandling måste den prediktiva faktorn KRAS-enzym nedströms i signaleringskaskaden för proliferation analyseras. Muterad i ca 30-40% av CRC-pat. Finns aktiverande mutation i KRAS är tumören okänslig för blockering av EGFR.

Dfdx: IBD, IBS, ulcus, hemorrojder

Radioterapi är ej lämpligt vid koloncancer pga svårigheter att fixera target och är dessutom förenat med mycket tarmtoxicitet.

## Rektalcancer

Utredning: DT-buk, tumörmarkör (CEA), rektoskopi, koloskopi med biopsi, MR-lillabäcken.

Kurativ behandling: neoadjuvant strålbehandling (ges till intermediärrisktumörer/“bad and ugly” i syfte att krympa tumören för att möjliggöra radikal kirurgi och minska lokalrecidiven), kirurgi.

Perioperativ cytostatika ± antikroppar vid lokaliserad metastas. Ingen evidens för cytostatikabehandling vid rektalcancer.

Op med främre resektion och anastomos. Stomi behövs ej.

Komplikation: Blåstömningsproblem och impotens beroende på skada på sympatiska och/eller parasympatiska nerver.

## Lungcancer

Komplikation: Stokes krage (symtom: ortopne, dyspné).

## Medullapåverkan

Kotmetastas kan ge medullapåverkan med risk för medullakompression som har snabb utveckling av irreversibel parapares.

Anamnes: smärtanamnes, VAS, miktion, avföring.

Status: Status inkl rygg- och neurostatus.

Åtgärd: akut MR-rygg, kortison iv, analgetika

Vid medullakompression akut ryggkirurgi eller strålbehandling.

## Prostatacancer

Riskfaktorer: hög ålder, hereditet för prostataca, högt intag mättat animalisk fett, fysisk inaktivitet.

Handläggning på VC: Anamnes på LUTS, hereditet. Status inkl PR (bör göras innan PSA), lab inkl PSA.

Informera pat om vad fyndet kan innebära samt remiss till urolog. PSA kan vara förhöjt till följd av prostataca, BPH, UVI/infektion, instrumentering som KAD, TRUL, cystoskopi etc.

Handläggning på urologen: vid klinisk misstanke PR, PSA, prostatabiopsi i sb med transrektal UL.

Riskindelning: T‐stadie, Gleasonsumma, PSA

Lågrisk: T1-T2a, Gleasonsumma ≤ 6 och PSA<10

Mellanrisk: T2b och/eller Gleasonsumma 7 och/eller PSA 10-20

Högrisk: T2c-T3 och/eller Gleasonsumma 8-10 och/eller PSA>20 (utredning m a p metastaser)

Kurativ behandlingsindikation: T1-3N0M0, förväntad livslängd >10-15 år, symtomatisk, pats önskan

Radikal prostatektomi: uttalad LUTS, IBD, förväntad livslängd >20 år

Strålbehandling ± hormonbehandling ± brakyterapi: Högrisktumör, anestesirisk, co-morbiditet, hög ålder

(större risk för mikrometastaser och lokal spridning vid högrisktumör, RT ger marginal/förebygger lokalrecidiv bättre än op där chansen att få bort all cancer är liten).

Radikal prostatektomi eller strålbehandling: likvärdig vid låg- och intermediärrisktumörer

Brakyterapi: lågrisktumörer, vissa intermediärrisktumörer utan betydande prostatahyperplasi och miktionsbesvär.

Operation

Fördel: kort behandlingstid, PAD.

Biverkningar: ofta momentan impotens, urinläckage.

Strålbehandling

Fördel: mindre invasiv, låg risk för inkontinens.

Biverkningar: längre behandlingstid (smådoser 6-7 v dagligen), trängningar, miktionssveda, diarre, impotens på sikt, kroniska strålskador blåsa och tarm, sekundär malignitet.

Vid skelettmetastaser

Lokala behandlingar: Strålbehandling mot ff a smärtande skelettmetastaser.

Systemiska behandlingar: I de flesta fall görs ett byte eller tillägg av annan antihormonell

behandling/ablatio testis alt kortison alt radionukleidbehandling alt enzymhämmare (Zytiga) och cytostatika är ett alternativ i detta skede vid t ex aggressiv sjukdom med mycket symtom eller senare när sjukdomen bedöms vara kastrationsresistent.

## Testikelcancer

Skyndsam handläggning, urologremiss för snabb op. Rätt stadieindelning och klassificering då vissa tumörer kan ha mkt snabbt förlopp.

Kurativ behandling: orkidektomi. Tillägg av cytostatika vid metastas.

## Opiater

Grundprinciper: Titrera upp med kortverkande opioid ALT starta direkt med långverkande opioid. Vid behovsmedicinering använd kortverkande preparat, 1/6-10 av dosen.

Biverkningar: Förstoppning (ge movicol), illamående (ge primperan), dåsighet, kräkningar, urinträngningar, svårighet att kasta vatten, pupillförminskning, klåda.

## Termer

Adjuvant behandling: efter kirurgi. Syftar till att minska risk för recidiv genom att slå ut ev mikrometastaser.

Strålbehandling

Kurativ – lång tid, många gånger, mer akuta biverkningar.

Palliativ – kort tid, få ggr, oftast lindriga behandlingar på kort sikt.

Sena biverkningar: Fibros, striktur, adherensileus, fistlar, inkontinens, blödning, malignitet, för tidig åldrande av vänaden, infertilitet.

Biverkningsmekanismer: Skada på blodkärl och nerver i det bestrålade området. Vävnadsspecifika celler ersätts av fibroblaster – fibros. För tidigt åldrande av vävnaden. Sekundär cancer – strålbeh ger DNA‐skador/mutationer

Cytostatika: ges flera gånger då effektiviteten ökar. Detta då cancerceller ej är lika känsliga för cytostatika under hela cellcykeln. Chansen att döda fler cancerceller ökar vid upprepade administreringstillfällen. Pauser mellan behandlingarna tillåter normal vävnad att återhämta sig (normala celler har bättre reparationsförmåga än cancerceller). Utan pauser blir toxiciteten för hög.

Cytostatika – påverkar DNA, snabbt delande celler påverkas mer. Fördel: effektivt. Nackdel: biverkningar, ospecifikt, inga prediktiva markörer.

Antikroppar – målinriktat mot ”tumörspec” target/antigen.

Fördel: mer specifikt, mindre biverkningar, prediktiva markörer. Nackdel: ej lika effektivt?

Brakyterapi: Strålkälla i eller invid tumör. Strålning med kort räckvidd.

Fördelar: Går att komma upp i hög totaldos i tumören utan så stor skada på omgivande vävnad (biverkningar) som vid extern strålbehandling. Högre dos/fraktion kan ges av samma anledning, vilket möjliggör färre stråltillfällen än vid extern strålbehandling. Används vid pancreasca, esofagusca, gynca.

# Röntgen

Artros

Röntgenfynd: sänkt ledspringa/reducerad broskhöjd, subkondral skleros och cystor, osteofyter (osteofytära pålagringar på ledytekanterna).

Urinvägar

Indikationer: konkrement, malignitet/makroskopisk hematuri, infektion

Fri gas

I höger flank vid BÖS i vänster sidoläge. Subdiafragmalt vid BÖS i stående.

Innanför främre bukväggen på DT-buk i ryggläge.

Perforation

Alla perforationer i ventrikel- duodenum syns inte på BÖS om ingen luft läckt ut. Överväg DT.

Kolonileus

BÖS, DT-buk, kolon enkelkontrast

Hydronefros med hydrouretär

RTG-tecken: minimalt konkrement i uretär, stråkighet och vätska i det perirenala fettet, dilatation av samlingssystemet.

Dfdx: njursten, tumör (uretär, urinblåsan), stenavgång.

Utredning: DT med kontrast, cytoskopi, UL

Muskelabscess

Påvisas mha DT. Dräneras mha UL-ledd punktion.

Urinläckage

I uretär: iv kontrast i utsöndringsfas

I urinblåsa: kontrastfyllnad av urinblåsa via KAD/SPK (dvs DT cystografi)

Rtg direkt i akut‐/traumarummet kan utföras för att få svar på följande frågeställningar:

1. Rtg thorax/lungor: pneumothorax

2. Rtg bäcken: fraktur

3. Ultraljud: pleuravätska, perikardvätska, fri vätska i buken.

## Röntgenremiss

Ange aktuellt kreatininvärde, ev graviditet, metforminmedicinering, ev kontrastallergi.

Kreatinin används för att skatta GFR för bedömningen om patienten tål kontrast. Dessutom används GFR, krea, längd och vikt för att individanpassa kontrastmedelsdosen.

## Flerfasundersökning

Vad betyder faser och varför har man olika vid t.ex. DT-urinvägar?

Undersökningen görs i olika faser i tiden, utan och med iv kontrast. Detta görs för att fånga ex. artärfas, uppladdnings fas, utsöndringsfas eller sen fas och därmed upptäcka ex. hydrouretär, hydronefros, ev sten, njurtumör, bäckentumör, uretärtumör, blåstumör, ventromb, kärlanatomi på artärsidan mm

Ange minst 2 diagnoser som ofta missas vid vanlig DT buk och som kräver speciellt DT‐protokoll? Ange även varför den patologiska processen är svår att framställa vid "vanlig" DT buk. ( 1p)

Svar: Hypervaskulära tumörer/metastaser: HCC, NET, sarkom, njurcancer m.fl.

Sent kontrastladdande tumörer: ex pancreascancer.

# Rättsmedicin

**Sårkanter**

En medvetandesänkt patient har ett sår med tämligen raka sårkanter. Nämn två karaktärer som kan tala för att det är ett slitsår och inte ett skär/sticksår! (1p)

Svar: ett slitsår har blodindränkta sårväggar och vävnadsbryggor på djupet, och ofta kan man se överhudsavskrapning på ytan intill sårkanterna.

**Hängning och strypning**

Redogör för skillnaderna i skador på halsen på en person som gjort ett hängningsförsök med ett rep respektive blivit utsatt för strypning med ett rep. (1p)

Vid hängning är snörfåran sned och sitter högt upp, och är blek. Brott på tungben eller struphuvud ses.

Vid strypning med ligatur är snörfåran i typiska fall horisontell, sitter längre ner och uppvisar ofta petechiala blödningar i conjunctivae. Vid ligaturstrypning ses också ofta intilliggande rivmärken.

Vid strypning uppstår petekiala blödningar i konjunktiva pga genom kraftig venös stas då artärflödet helt eller delvis fortsätter. Trycket i de små venolerna överstiger omgivningtrycket. Vävnaden är lucker i konjunktivan och bjuder litet motstånd, varför det lättare uppstår blödningar här.

**Närskott**

Vilka fynd kan indikera att en skottskada av kulvapen utgjorts av ett relativt närskott? (1p)

Indikation: Sot och krutstänk på omgivande hud/kläder. Svedning hud/hår pga mynningsflamma (ringformad rödaktig missfärgning), stötmärke efter pipa.

**Bitmärken**

Du undersöker en kvinna som har två bitmärken efter överfall av okänd person. Beskriv två åtgärder Du vidtar för att hjälpa polisen att finna rätt gärningsman.

Svar: Gnuggar med fuktad tops på tandmärkena för att fånga ev. DNA från saliv (0.5p). Fotograferar av bitmärkena och intilligande linjal (0.5p). Max 1p.

Ange tre skadeplaceringar som kan tala för att skadorna orsakats av annan person!

Svar: Läpparnas insidor, halsen, bakom öronen, armhålorna, insidan av låren (varje ger 0.5 p). Max 1p.

**Brandoffer**

Ange tre rimliga dödsorsaker för ett brandoffer. (1p)

CO-förgiftning. Cyanidförgiftning. Brännskador. Hypertermi. Trubbigt våld (nedfallande föremål).

**Skallskador**

Ange typisk tillslagsplats för en traumatisk subarachnoidalblödning och vilka kärl som i typiska fall brustit och orsakat blödningen. (1p)

Käkvinkel, mastoideusområdet och nedersta delen av nackbenet. Aa. Vertebrales eller

A. basilaris.

En medvetslös man har ett subduralhematom, hur bedömer Du uppkomstsättet: a. Trauma

26. En 35-årig man har hittats medvetslös på stan. CT skalle visar kontusioner i barken i båda frontallobernas undre-främre delar och i vänster occipitallobs bakre del. Det finns ingen skallfraktur. Du misstänker ändå skalltrauma. Var borde tillslagsplatsen på skallen vara? Motivera ditt svar (1 p)

Svar: Detta är en typisk bild vi islag av bakhuvudet mot hårt underlag. I occipitalloberna ses coup-blödningar och i frontalloberna contre-coup. Vid islag framifrån uppstår sällan contre-coup i occipitalloberna pga slät bakre skallgrop och infångning av hjärnan av tentorium cerebelli. 1p för plats och motivering enl ovan, 0.5 p för plats (dvs bakhuvudet) enbart.

**Hypotermi**

27. Du arbetar som distriktsläkare och blir kallad till ett snöklätt fält där polisen hittat en död man. Vilka fynd på kroppen och platsen kan tala för hypotermidöd? (1 p)

Svar: Paradoxal avklädning, ljusröda likfläckar, lokala köldskador på t ex knän och armbågar. Två av dessa ger 1p, ett dem ger 0.5p.