

Baraa Debes, T7 Sammanfattning 2024

Sårskada

Före du börjar sy

- När inträffade skadan, tidsaspekt (får inte sy efter 6-8h för att kapslar in bakterier sk infekterat sår, men innan 6-8h brukar det vara förorenat och då går det bra att sy)
- Hur klassificera såret, rent (kanske i operationssal) eller förorenat eller infekterat (t ex bett eller gått lång tid)
- Distalstatus (perfusion, funktion dvs motorik + sensorik + ev reflexer)
- Allergier? Sjukdomar? Läkemedel/antikoagulantia?
- Tvätta rent - vad använder du? Natriumklorid och/eller vatten och tvål
- Lokalbedövning (tål du lokalbedövning? Lokalbedöva i sårkanten s.c.)

Redo att sy

- Val av sutur (typ av tråd, grovlek)
- Börja i hörnen, gå mot mitten
- Såret glipar och är stramt - åtgärd? (Förband med kompression/applicera tryck, injicera adrenalin om blöder från sårkanten, högläge (minskar blödning/svullnad i den skadade kroppsdel), strypa cirkulationen proximalt, diatermi)
- Adrenalin används för att stoppa blödning genom vasokonstriktion → enklare att sy (ej i endartärer dvs fingrar, tår, penis, näsa, öra och försiktighet hos äldre för att kan ge FF/hjärtsjuka)
- Avstånd från sårkanten? Avstånd från tagen?
- Nålförare/peang, pincett, nål, sax, tråd, mössa, sterila handskar
- 5mm från sårkanten och 8mm till nästa stygn

När du stängt såret

-Info till patienten: Tecken till infektion, sök vård. Skydda från solen, tension - tejp, försiktig vid rörelse (för finare ärr). Suturetagning dag och tid. Ej bada 1v (helst tills tagit bort stygnen), ej duscha 1-2 dygn

-Tetanus?

-Antibiotika? (bett, dåligt AT, immunsupprimerade, diabetiker, äldre, multisjuka)

OBS! Ett sår som vätskar → kan tyda på infektion!

Klassificering av sår

-Rena sår - operationssår - sy, hudstapler

-Förorenade sår kroppen 6-8h, ansikte 24h - sy

-Infekterade sår - mer än 8h - synligt infekterade, bett - ej sy

Åtgärder vid sår

-Primärsuture: Rena och förorenade sår, som "regel" enstaka suturer vid förorenade sår

-Sekundärläkning (ej syr ihop): infekterade sår, AB + såromläggning

-Sekundärsuture: Syr ihop i senare skede, påskyndar läkningen

Suturer - typ av tråd

-Icke-resorberbar (ska bort efter ett tag) vs resorberbar (Ethilon, prolene vs monocryl, vicryl, PDS)

-Monofil vs flätad (multifil). (Monocryl, Ethilon vs Vicryl)

Vilken är tunnast? 5:0 är tunnare än 2:0

Ansikte 5:0, sutur ut 5-7d

Skalp, buk, bröst, armar, ben, rygg 3:0 vanliga sår sutur ut 10d

Tex ett 4cm sår på knät?

Monofil, icke-resorberbar ffa för hudsuturer, enstaka/enkla suturer,
Ethilon 3:0 → glider lätt, mindre risk för infektion

Flätad använder man på organ, resorberbar, något högre infektionsrisk

Hudabscess

Bröstabscess

Pilonidalsinus (mer ytligt)

Perianalabscess (utgår ifrån körtel, ligger längre in)

Behandling av abscesser:

Incision (kanterna hittar tillbaka och kan bli infektion igen då man inte kan vara säker på att man dränerat allt och att alla bakterier är borta),
deroofting (skära bort hudflärp (flik, utskjutande detalj) öppet men kanterna hamnar långt ifrån varandra, mindre risk för nybildning av abscess)

Utförs i LA alt GA (perianal)

Spola

Odla (?)

Sekundärläkning (ej syr, AB+sårömläggning!)

AB i utvalda fall (S. aureus oftast så kloxacillin)

Att dränera med: Kniv, rör

Bröstabscesser

UL-ledd dränering med drän + AB

Odla

Incision om otillräcklig effekt

Hos icke ammande - uteslut cancer

Varför syr man ett sår?

Förbättrar/påskyndar sårhäkning

Finare ärr/ärrbildning

Skyddar mot sårinfektion (om öppet sår, kan bli infekterat)

Suturer som är bra att behärska under kirurgterminen:

Enkla suturer

Intrakutana suturer

Subdermala suturer

Liggande madrasser

Stående madrasser

Fortlöpande suturer

Olika steg för att ta bort ett nevus:

Fråga patienten om lokalbedövning, antikoagulantia,

blödningssjukdomar

Kläm så att du vet riktning för suturering

Rita

Mäta hudförändringen t ex 4x10 cm

Rengöra

Bedöva med lokalbedövning (adrenalin + xylocain/lidokain) med vanliga handskar och förkläde (hela tiden med motdrag från assistenten).

Stick en bit från såret och gå subkutant och bedöva som en solfjäder + gå under förändringen och lyft den och spruta under den. Tar någon minut att verka. Ta pincett och ta tag i ett område bortom

hudförändringen som referens och sedan själva hudförändringen för att försäkra sig om att lokalbedövningen ha verkat. Lokalbedövningen brukar sitta i 2h eller längre

Rengör en gång till sterilt

Ta på sterila handskar

Använd duken (rör ej kanterna)

Skär med skaplen ner till subcutis

Hyvla bort med skaplen sedan och lägg i PAD-burken (formalin) med korrekt ID

Rengör för att få bort blod, börja sy enkla suturer med 3:0 om bröst/rygg

Lägg på ett plåster

Stelkramp? Råd osv

Förband får man byta tidigast om 3 dagar

-Inflammation ger lägre pH i vävnaden vilket gör att lokalbedövning fungerar sämre på inflammatoriska härdar

Akut buk/kirurgi

Smärta senaste 7 dagarna. Kommer oftast in efter 1-3 dagar

Tarmemboli/ischemi -vanligast i a. mesenterica superior

Höger arcus:

Gallsten

Kolecystit (inflammation i gallblåsan)

Pyelit (=pyelonefrit)

Uretärsten

Höger fossa vid spina iliaca superior anterior (ASIS):

Appendicit

Salpingit (om kvinna)

Inklämd bråck

Vänster arcus (skärande smärta, strålande bak):

Uretärsten

Aortaanureysm

Pyelit (=pyelonefrit)

Vänster fossa

Divertikulit

Salpingit (om kvinna)

Inklämd bräck

Akut Pankreatit

-Palpöm i magen

-Liknar hjärtinfarkt utan palpömhets

Smärtdebut:

Plötsligt (sekunder), från att må bra till att bli väldigt dålig

-Perforerat ulcus

-Extrauterin graviditet (oftast i tuba men kan hamna varsomhelst t ex lever, opererar bort tuba uterina och plocka bort embryot, kan fortfarande bli gravid)

-Rupterat aortaanuresym

-Tarmischemi (pga emboli)

Snabbt eskalerande (15min till 1h, minuter)

-Akut pankreatit

-Njursten

-Gallsten

Successiv (timmar)

- Appendicit (kommer in efter en halv dag eller en dag)
- Divertikulit (kommer in efter ca 2 dagar, byggs upp)
- Salpingit (äggledarinflammation)

OBS! Utebliven mens kan vara ett första tecken på graviditet

Gastrointestinal symptom (uppblåsthet, kräkning, illamående, förstoppning, diarre, ingen avföring/ingen gasavgång, blod, slem)

Gynekologiska symptom (flytning, blod, utebliven mens, inga GI-besvär)

Urinvägsbesvär (trängningar, sveda)

Ingen påverkan på naturalfunktion (Kärlorsakat? Muskloskeletalt?)

Illamående och kräkningar förekommer vid njursten

Inget obehag eller illamående vid kolecystit eller ileus (tarmvred i tunntarmen eller tjocktarmen)

Relativ smärta - bukstatus:

Bra koppling

- Appendicit
 - Perforerat ulcus
 - Extrauterin graviditet
 - Akut pankreatit
- (OBS! Peritonit gör att man får ont över hela tarmväggen vid palpation)

Sämre/varierande koppling

- Divertikulit
- Ileus

- Körtelbuk (svullna lymfkörtlar i magen, ffa barn)
- Salpingit

Dålig koppling

- Gallsten
- Njursten
- Rupturerat aortaanurysm (kan komma fram men då börjar det bli gangrän, för sent)
- Tarmemboli (kan komma fram men då börjar det bli gangrän, för sent)

Appendicit

- Successivt ondare i magen
- Mer ont vid rörelse och hosta (pga har en liten peritonit. Vid peritonit när rör sig, hostar, hoppar, går, skrattar så gör ont. Kan testa innan bukstatus)
- Smärtan har förflyttat sig. Nu ffa ont i höger fossa där hen också är palpöm (Smärtvandring, gör ont först i hela magen typ som magsjuk, då kräks ofta. Sedan successivt smärtan dominera och mindre illamående. Då som söker. Går ned sedan till höger fossa (typisk appendicit)
- Illamående och kräkningar initialt, nu ffa smärta
- Temp 38
- Vanligast hos 10-25 år gamla (om 12-åring rimligare appendicit än pankreascancer)

Status:

Inspektion - ger inte mycket

Palpation - hö fossa → ont, vän fossa trycker och släpper → indirekt smärta i hö fossa, typiskt!

Auskultation - vid senare skede, peritonit + tystare, enstaka tarmljud. initialt hörs tarmljud (illamående, kräkningar, allmän smärta)

PR - viktigt, speciellt hos äldre för att utesluta tumör (ibland även ömhet snett uppåt höger vid PR pga appendicit)

Kan övergå till lokal peritonit med ofrivilligt muskelförsvar i hö fossa (Senare). OBS! Kan också ha generell peritonit med ofrivilligt muskelförsvar överallt

Lab-prover (blodstatus, elstatus, urinsticka, blodgruppering ev BAS)

Urinsticka (UVI som diff), blodgruppering ev BAS (inför ev op)

Oftast lätt förhöjt LPK (sker rätt fort), CRP beroende på duration

Fasta och vätska iv (lägger in pat och ger ringer-acetat iv + glukos för fasta)

Hb bör vara normalt inför op

Na, K, krea → bra inför vätska och op

Smärtlindring vid behov (behöver oftast inte)

AIR-score, appendicitis inflammatory response (vilka bilddiagnostik, vilka hem, vilka akut op)

Inläggning för bukobservation

Bilddiagnostik (ultraljud ffa unga, DT buk ffa äldre pga tumör som diff och obesa)

Antibiotika preoperativt endast om påverkat AT (Normalt sett ej AB.

Normalt till pat som kommer in sent mer än 2 dagar med högt CRP, feber och ter sig septisk, antagligen fått peritonit) → Pip-tazo 4gx3

Alla ska ha ringer-acetat

Om ska fasta måste ha 5% glukos

-Förbered för 24h fasta → 5% glukos (1000ml/flaska) x2 (tot 2 liter på 24h) så uppfyller basbehovet. Grundersättning vid fasta. Alla kirurger och ortopedier

Även Na 40 mmol och K 20 mmol → x2 under 24h dvs tot 80 mmol Na och 40 mmol K

Sätt varje flaska på 6h, får inte gå kortare än 2h pga kalium. Totalt blir det 12h pga 6hx2. Behöver detta för 24h men behandlingen ges under max 12h.

Slutgiltig behandling:

-AB-profylax preoperativ 1,5g metronidazol po eller iv (Skillnad från behandling, av praktiska skäl ger nästan alltid iv)

-Laparoskopisk appendektomi (alt öppen op! Om opererats flera gånger och vet att det är massa sammanväxningar/adherenser mellan tarm och vägg så svårt att gå in med laparoskopi för CO2 kan inte vidga buk för sitter ihop. Oftast vet ej i förväg, byter mitt i till öppen op)

-Antibiotikabehandling postoperativt (syns endast vid op, enda sättet att avgöra vilken typ av appendicit):

Flegmonös appendicit: ingen AB (svullen, lite rodnad men inte ruttet)

Gangerös appendicit: AB 24h

Perforerad appendicit: AB 5-7 dygn

Post-op AB vid perforerad app: Pip/tazo iv → cipro + metronidazol po

Diff. diagnoser:

Salpingit:

Ofta längre anamnes

Oftast inga GI-symptom

Ofta status längre ner

Ofta mindre uttalat status

Ibland flytning

Behandlas med Doxyferm

Körtelbuk:

Ofta andra infektionstecken (luftvägsviroser går med lymfadeniter, mycket körtlar i buken och får då ont. Ses vid DT och UL om smal, ses vid hö fossa)

Ofta högre feber (utan att status är uttalat)

Ofta lös i magen snarare än uppblåst och trög

Mindre uttalat status och aldrig peritonit

Ofta ingen CRP-höjning utan endast lätt förhöjt LPK

Oftast övre luftvägsinfektion

Typiskt en yngre pat 14-16 åring med hög feber, men inte så mycket bukstatus. 39 grader, ont i halsen, ej palpömheter så talar emot appendicit.

Lindrig appendicit är oftast 38 graders feber.

Ovarialcystruptur:

Ofta akutare debut

Oftast mkt lite GI-symptom

Låg/lindrig peritonitretning

Avsaknad av klassiskt progress av sjukdomen

Ingen behandling

Oftast kvinnor, lite äldre 30-50 år

Ingen klassisk smärtvandring som vid app

Lätt LPK och CRP beroende när söker

Går över av sig självt

Mycket blödning, då är det allvarligare!

Ovanligt:

Meckels divertikel (medfödd missbildning, äkta divertikel från ileocekalvalvet)

Crohns sjukdom

Tumör

Divertikulit

- Molvärk i vän fossa sedan några dagar
- Ömhet vän fossa mot sigmoideum
- Förhöjt CRP (25-125, om över 150 då tänker man perforerat, blivit abscess. Det går inte att gå på det!) och LPK
- Förstoppningskänsla (initialt känner sig förstoppad)
- Subfebril-febril (subfebril initialt, febril vid perforation)
- Vanlig ålder vid 45 år
- Uppblåshet/svullen buk

Bukstatus (mycket varierande beroende på inflammationsgrad och eventuell perforation)

Vid "klassisk" måttlig divertikulit:

- Lätt uppspänd buk
- Tystare/tyst buk (inte lika tydlig peritonitbild som vid app, vän fossa och längre duration, ingen smärtvandring)
- Öm med relativt tydligt PM i vän fossa/suprapubiskt med lätt lokal peritonit
- Sällan indirekt ömhet och endast måttligt släppöm
- Sällan ömhet PR

Hb tas inför ev op

Urinsticka - UVI som diff.diagnos

Blodstatus, elstatus, blodgruppering ev BAS (ev op)

Fasta och vätska iv (**pat oftast med dålig aptit**, kan ej äta -bättre med fasta iv, får dricka lite om ej ska upp till op). OBS! Om väldigt dehydrerad och uttorkad → urinmätning

DT med iv kontrast. När?

- 1- Vid dålig patient, perforation? (septisk patient, abscess pga divertikel gått sönder, tumör, kärl som spruckit)
- 2- Vid palpabel resistens. Abscess? (brädhård buk)
- 3- Vid oklar diagnos

Hemgång om opåverkad och måttligt CRP

Inläggning i övriga fall (har svårt att få i sig, har en divertikulit och peritonit, tarmen står stilla därmed svårt att få i sig mat och dryck)
AB vid hög feber och frossa dvs vid misstanke om perforation →
pip/tazo 4gx3 iv

Divertikulos - förekomst av tarmfickor

Divertikulit - Inflammation i en eller flera divertiklar

Slutlig behandling:

- 1- Okomplicerad divertikulit (hemgång, flytande kost= fiberrik kost + bulkmedel såsom inolaxol och visiblin. Smärtlindring, undvik NSAID och opioider). OBS! Fiberlös kost är oftast en stor orsak till divertikulit
- 2- Divertikulit som inte kan försörja sig p.o. (fasta och iv vätska några dagar på avdelning)
- 3- Divertikulit med abscess (perkutan/genom huden UL-ledd dränering med drän samt antibiotika pip/tazo. **Alltid AB vid drän**), (fasta och iv vätska några dagar på avdelning). Uppföljning DT buk alt koloskopi
- 4- Perforation och peritonit (Operation, iv vätska och antibiotika)

Opererar bort hela sigmoideum. Läger vid descendens en stomi (öppning genom huden) och sedan blind ända nedåt så all avföring går genom stomi (och in en inkopplad påse), Hartmann Procedur
Efter några månader tar bort stomi och syr ihop änder så att de kopplas ihop. Väntar 6 mån för att det är så pass skört och pat mår sämre. **Rent kirurgiskt 6 mån bra men för pat AT skulle räcka med 4v**

Ileus (obstruktion i tunntarmen eller tjocktarmen) -endast 2%

- Illamående, kräkningar (vid senare skede)
- Intervallsmärtor i buken (det gör ont, det är lugnt, det gör ont igen!
Intervallstiden varierar. Det gör ont när tarmen försöker passera föda genom ileuslokalisering). OBS! Skillnad mot koliksmärta är att intensitet varierar, denna typ av smärta är on/off
- Upphävd gas- och fecesavgång, oftast sedan 1v (första symptomet, kan också kräkas avföring!)
- Svullen buk (pga inte bajsat på väldigt länge)
- Tidigare bukopererad (appendektomi)
- Ålder 80 år

Bukstatus:

Inspektion - tidigare operationsärr, uppdriven

Palpation - mjuk, generellt ömmande buk

Auskultation -hårda tarmljud (höga) -metalliska (om väldigt uppspant så kan höra metalliska tarmljud. Låter som en triangel) -tyst buk (tarmen orkar inte få igenom födan genom hindret, lägger av)

Inklämt bråck

Palpabel tumör

Tecken på tunntarmsileus → tarmischemi! Rädsla med ileus

OBS! Kontrollera alltid alltid alla bråckportar vid misstanke om ileus

OBS! Invagination (ett tarmavsnitt viks inåt och transporterar

tarminnehåll vidare i efterföljande tarmavsnitt. Det invikta,

invaginerade, tarmavsnittet svullnar och kan uppstå ileus eftersom den

inskjutna tarmdelen förorsakar stopp i tarmpassagen. Vanligast hos små

barn (3mån-3år)

OBS! Ascites kan orsaka ileus om mycket vätska i buken. Leta efter vågslagsfenomen!

OBS! Mekanisk ileus. Paralytisk ileus (inflammation, nyopererad dvs oftast naturligt post-op, opioider, tarmischemi)

Laparoskopisk adherens -inte lika stor risk för ischemi. Svårare att operera

Laparoskopisk brid -från bukväggen till bukvägg → tunntarm går genom bridhålet. Kan bli trångt och klämma tarmen så att det distalt blir ischemi. Det är inte givet att man ska opereras

-Syns ibland vid DT -ser ut som closed loop → mer på tå att kmr behöva operera. Kort tid för op, farligare!

Akut handläggning

-Labprover (blodstat, CRP, elstat, krea, ev laktat, ev D-dimer)

LPK och CRP normalt, ingen infektion/inflammation. Oftast krea förhöjt och elektrolytrubbningar för att har inte fått i sig mat och dryck. Laktat förhöjt men tar lång tid, går ej att lita på för indikation på ischemi.

D-dimer är för att utesluta ischemi, om normalt så ok

Elektrolytrubbning är vanligt (viktigt att titta noggrant på Na⁺)

-V-slang (V-sond för att undvika aspiration och minska smärta)

-Fasta och iv vätska (ofta behövs mkt vätska)

-KAD (ofta -bra för diuresmätning)

-Inläggning

-DT buk (standard utan kontrast), ser gas och vätska och tarm, vill helst ha kontrast, ser bättre (kan vara svårt att se ileus utan kontrast)

Striktur innebär en sjuklig förträngning av rörformig anatomisk struktur

Tunntarmsileus, vidare handläggning

-Beställ passageröntgen (pat får dricka Gastrografin dvs rtg-kontrastmedel eller hälla i V-sond), vilket visar var stoppet är eller om det finns en obstruktion i tarmen

-Försök avvakta op, ofta löser sig ileustillståndet (inget definitivt tillväxt, utan mer hur tarm ligger). Ingen sammanväxning så rör sig fritt, när fått adherens så löser sig av sig självt. När inväntar så är pat inlagd och får vätska och fastar

OBS! Perforerat ulkus, perforerat divertikulit och förebyggande operation mot ileus → större risk att få det igen. Därför opererar inte i förebyggande syfte vid multipla ileus

När operation av tunntarmsileus:

1- akut vid tecken på tarmischemi (konstanta svåra smärtor som inte lindras med morfin, feber, peritonit, högt CRP/LPK, tyst buk)

Peritonit -gör ont när hostar, rör sig

Om väntar för länge så kan det gå håll -sällan ischemi leder till håll

2- Subakut vid “ingen progress på passage”

Det ger sig inte, gastrografin visar ingen förbättring. Sekventiella röntgenbilder var 6-8h för att se hur rör sig. Om ingen progress väntar 72h → op

OBS! Gastrografin har också tarmstimulerande effekt -hjälper till lite i behandlingen

Vid op: Svullen tarm, sammanväxt och sammanfallen tarm, ökad kärlteckning. Skapar anastomos -syr ihop som ett spiralblock

Colonileus

Orsak: Colontumör, sigmoideumvolvulus (vridning), cecalvolvulus (vridning)

Akut handläggning som vid tunntarmsileus (behöver inte veta vilken)

Vidare utredning efter slätrtg BÖS: Colonröntgen med enkelkontrast (om ter sig som ileus men inte opererad så misstänker med colonileus.

Med DT kan diagnosticera och kan lägga till colonröntgen med enkelkontrast. Då skjuter man in luft, ingen kontrast och kan då se tumör. Om misstänker tumör men ser inte tumör med enkelkontrast → kan göra om DT med kontrast. Oftast vid colonileus utan klar orsak

Colontumör

-Operation (ev stent vid palliation)

2 skäl till op: ta bort ileus och extrahera tumör

Görs i 2 steg på en gång: 1) lägga in en stomi mot ileus 2) senare ta bort tumör med op (enbart vid palliation lägger in en stent)

Om spriden cancer → koloskopi och kan sätta in en stent. Risken med stent är att celler sprids och därmed cancer sprider sig. Studier görs och då kanske kommer tillbaka som en brygga för att operera

Sigmoideumvolvulus

-Rektalsond eller operation

Snurrat sigma som ett ohm tecken. Sprutar in kontrast (rektalsond) på rtg och då kan lösa av sig självt. Om inte hjälper → op

Cecalvolvulus (blindtarmen)

-Operation! (enda möjliga lösningen)

OBS! Vid tunntarmsileus kan det bli nekros pga ischemi och därmed går hål (orsakar peritonit, sepsis mm). Medan vid colonileus

blir det inte ischemi utan kan bli gigantisk kolon vid sigmoideumvolvulus och kan spricka (orsakar peritonit, sepsis mm)

Gallsten

- Successivt tilltagande koliksmärta under hö arcus/i epigastriet (skärande smärta, smärtan fluktuerar lite)
- Ömhet under hö arcus
- Kräkts (ibland)
- Afebril (och ej ikteriska om klassiskt)
- Ätit rökt lax eller pizza med äggmacka (20-40 min/15min-1h efter att man ätit fet och rökt mat. En del reagerar på äpple (frukt))
- Strålar mot rygg och höger axel
- Kan ej ligga still (ligger på britsen men rör sig på britsen, skillnad mot de med njursten som står upp och går dvs kan ej ligga ner på britsen. Också skillnad från peritonit som vill ligga ner)
- Uppblåst
- Ålder ca 33 år

5F-regeln: “fair, fat, female, fertile and forty”

Fair= blond= vit population

Fat= BMI > 30 kg/m² och hyperlipidemi

Female

Fertile= en eller två barn

Forty= ålder lika med eller över 40 år

Gallstenar kan förekomma hos yngre individer med ärftlighet och då kan “ärftlighet” substituera “forty”

OBS! Gallsten i gallblåsa → enbart smärta, ej ikteriska. Gallsten i ductus cysticus (eller om vid nacken på gallblåsan, kallas även för Mizzi syndrom, ovanligt) eller ductus choledochus → smärta + ikteriska

Gallstenar bildas i gallblåsan!

Bukstatus (om klassisk sjukdom):

Inspektion -lätt uppspänd buk

Palpation -lätt palpömhets under hö arcus, ingen peritonit! Peritonit kan inträffa om gallstenen/arna orsakar sprickning av gallblåsan eller gallvägarna

Gallsten, akut handläggning:

Lab (blodstat, CRP, leverstat, amylas)

Hb normalt, LPK kan vara lite förhöjt av all typ av smärta

(kortisonfrisättning -stressreaktion). **ALAT/ASAT lätt förhöjt** - innebär ca 1 (normalt 0,7-0,8). **ALP lite förhöjt**. Amylas och bilirubin normalt.

Bortsett från fet markerade, normala prover.

Inläggning vid förhöjt bilirubin/amylas och vid ordentligt högt ALAT/ASAT. OBS! Bilirubin är ett tecken på gallstas pga gallsten (uppbromsning av flöde/blockerat passage) dvs ett stopp av gallflödet ut till tarmarna från gallblåsan, vilket gör att bilirubin inte avlägsnas på rätt sätt och gulsot/ikterus kan därför uppstå. Förhöjt amylas kan tala för gallstenspankreatit, dvs en gallsten som täpper till ampulla vateri. Det uppstår alltså både gallstas och stas av nedbrytningsenzymer från pankreas vilket kan orsaka inflammation och vävnadsskada och därmed orsaka akut pankreatit. Högt förhöjda ALAT/ASAT tyder på leverpåverkan!

Observera att galla bildas i levern och sedan vandrar via ductus hepaticus sin och dx ner till ductus hepaticus communis och ner via ductus cysticus till gallblåsan där galla lagras!

Med tiden dilaterar gallvägarna pga ökat tryck pga gallstas, syns på UL och DT!

Om typiskt anamnes och status samt ej gallstas enl lab eller uppenbar ikterus -smärtstillad med Toradol (stark NSAID) 30 mg iv eller im. Toradol har effekt mot muskelspasm/kramp vilket man har vid gallsten. Oftast kan dunka utan att det gör ont men om väldigt dunkömhet så kan ge toradol. Toradol är bra för för flera smärtor än gallsten. Därför viktig med klassisk anamnes om ska skicka hem. Om smärtlindrad men inte klassisk anamnes eller ej smärtlindrad med oklassisk anamnes → inläggning!

1- Om smärtlindrad -hemgång med uppföljande polikliniskt UL via VC
2- Om fortsatta smärtor -Morfin ex 10mg im, inläggning och UL buk
Kan annars ge ketogan, men beroendeframkallande

Lägg in misstänkta gallpatienter med påverkat AT (trots givet Toradol), feber, gallstas eller oklar diagnos

Om gör ont så kan vänta med UL buk men om väldigt ont och oklar diagnos och påverkat AT så kan göra UL buk direkt

Gallsten, slutlig behandling:

-Laparoskopisk cholecystektomi (blir en förstoring)

-Cholecystektomi (Öppet snitt under hö arcus. Svårare, svårt att se och komma åt. Ibland behöver göra om ej får utrymme mellan bukvägg och strukturer eller om det blöder)

OBS! Galla kan fortfarande gå ner till tarmarna från levern här nu efter op. Det är bara "galla-förrådet" dvs gallblåsan som är borta

Friar a. Cysticus från ductus choledochus från varandra. Sätter på clips på både a cysticus och ductus cysticus och klipper av dem. Man är framförallt orolig över att skada ductus choledochus (orörd)!

Det här är en sjukdom som inte behöver yttra sig med symptom. Men när man väl får smärtor så fortsätter det. Opererar de som har livspåverkande smärta - efter 3-4 gallstensanfall så brukar det komma tillbaka och fortsätta med smärta och då gör man cholecystektomi

Sprutar in kontrast i realtid vid lap cholecystektomi för att se om det ligger en sten där nere vid ductus choleductus communis då mst kalla dit hjälp för att försäkra att ej klippa där. Om man ser en ursparning då gör man Rendez-Vous. Vill ej att stenen ska täppa till ampulla och därmed ductus pancreaticus och orsaka akut pankreatit.

De flesta som får gallsten har oftast högre BMI

Choledochussten med kolangit: akut handläggning

- Snabbt insättande koliksmärta i epigastriet strålände mot ryggen
- Nu porterfärgad urin (mörk)
- Temp 39,1

- Frossa (Sten i choledochus - bakteriell växt där och blir septisk. Sk bakteriell kolangit)
- Även noterat ljus avföring (kittfärgad avföring, gråvit. Ibland beror på frånvaro av bilirubin)
- Palpöm på djupet i epigastriet
- Ofta äldre, ex 75 år

-Lab (blodstat, elstaus, LPK, CRP, lever och pankreas-prover)
ASAT/ALAT >3, förhöjt ALP och bilirubin. Även CRP och LPK pga infektion. Alltså gallstas + högt CRP/LPK!

-Inläggning

-Ultraljud

-Fasta, ringer-ace/glukos (5% glukos, 40 mmol Na⁺, 20 mmol K⁺ → x2 på 12h)

-Antibiotika (ex pip/tazo 4gx3 iv direkt på akuten)

-Följer även urinproduktion!

OBS! Behöver inte nödvändigtvis vara ikteriska, det beror på hur pass mycket den täpper igen papillen (major duodenal papilla). Sten här blockerar flödet, varken pankreassaft eller gallan kommer ut till duodenum. OBS! Kan leda till akut pankreatit..

Choledochussten med kolangit: slutlig behandling

De flesta blir bättre efter 4-6h av antibiotika men för att bli bra på sikt då behöver man bli av med stenen -finns två alternativ:

1- ERCP (Endoskopisk retrograd cholangio pankreatikografi)

Typ av gastrografi med längre gastroskop sk dudenoskop som tittar 90 grader som är i princip rätt riktning till papillen. Med dudenoskop kan

också röra ut sten och ta ut. Försöker träffa in med instrument upp i choledochus, blåser upp ballong och dra ned allt till papillen och tar ut. Använder kontrast för att se att hamnat rätt.

2- Rendez-Vous galla (Sedan lap. Cholecystektomi + först ERCP)

-Förhindrar nya choledochusstenar!

Till yngre patienter där både vill få bort choledochusstenar och förhindra att det återkommer

1-Börjar med att operera som en vanlig galla och går ner med katetern ner till papillen där duodenskopet ligger

2-Möter katetern/ledaren med duodenskopet och lägga till ett instrument och leda upp till ductus choledochus. Detta är för att aldrig behöva hamna i pankreasgången

3-Blåser upp och tar ut stenar i ductus choledochus

4-Sedan tillbaka till gallblåsan och gör cholecystektomi med laparoskopi

-förhindra återfall

Kolecystit (inflammation i gallblåsan)

-Initialt koliksmärta under hö arcus, nu kontinuerlig smärta (tedde sig först som gallsten men nu kontinuerligt värk)

-Kunde ej vara still. Vill nu ligga stilla på britsen

-Lokal peritonit under hö arcus

-Värre vid djupandning (Det rör om gallan vilket gör att det är smärtsamt, oftast ytlig andning)

-Temp 38,3 febril

-Uppblåst

-Kvinna 43 år (vanligen kolecystit hos kvinnor)

Lab (blodstat, CRP, ASAT, ALAT, bilirubin, ALP, amylas)

Förhöjda ASAT/ALAT i 2-3 eller mer, ALP samt förhöjt LPK/CRP

Inläggning (dröjer vanligen 2-3 dagar innan de söker, ska läggas in)

Fasta samt iv vätska

Antibiotika vid högfeber (pip/tazo), vid 39 eller 38,5 eller tecken på frossa så sätter in antibiotika. Oftast får ej infektion men ibland växer bakterier vilket ger feber

Ultraljud för säker diagnos (DT fungerar ok men alla stenar är inte rtg-täta. UL är den bilddiagnostik som normalt ska användas)

Murphy sign= palpation vid expiration kan trigga smärta. Sedan vid djupandning kan pressa ner fingrarna mot gallblåsa. Om patienten reagerar och avbryter inandningen abrupt pga smärta kallas detta för pos murphy sign vid kolecystit

UL, utlåtande: Förtjockad gallblåsevägg, konkrement/sludge (vätska med högre täthet än galla), vida gallvägar

Kolecystit - slutlig behandling:

1- Lap cholecystoektomi inom 4-5 dagar annars kirurgiskt svårt (dag 1 när börjar bli kontinuerlig smärta. OBS! I princip detta alternativ för alla förutom döende)

2- Konservativ behandling dvs fasta dropp och ev antibiotika är ett alternativ. Pip-tazo rekommenderas vid AB. I dessa fall rekommenderas op efter 3-6 mån (detta alternativ om pat kommer försent eller om vi inte har resurserna ex op-rum. Då kommer man vänta med op. Den akuta sjukdomen kommer gå över så op är egentligen inte brådskande men behöver då stöd i form av dropp och ev antibiotika

3- Ultraljudslett perkutant drän till gallblåsa ett alternativ hos svårt sjuka patienter

OBS! I början kommer ha svårt att äta fet mat, men det går över!

4 varianter:

1- Bara gallsten

2- Bara choledochussten

3- Choledochussten med kolecystit

4- Bara kolecystit

Tarmischemi

-Förmaksflimmer

-Mycket snabbt insjuknande sedan dess olidligt ont i buken

-Mjuk relativt oöm, tyst buk (pain out of proportion, innebär smärta som inte korrelerar med deras bukstatus, extrem smärta)

-Tömningsyndrom: illamående/kräkning

-Smärtan påverkas ej av rörelse (ingen peritonit)

-Ont i hela buken

-Afebril eller subfebril

-Ex 75 år

OBS! Viktigt att det går väldigt fort om vill att de ska överleva

Tarmischemi (emboli) - status

Smärtpåverkad

Sammanfallen buk

Tyst buk

Generellt ömmande men dålig korrelation smärta-palpation

Ingen peritonit initialt
Lite blod på handsken vid PR

Tarmischemi, akut handläggning:

-Lab (blodstat, CRP, elstat, laktat, **D-dimer**, blodgruppering ev BAS)

Ofta mycket högt LPK (35-37), förhöjt D-dimer, laktat stiger sent

-Iv ringer-acetat

-Smärtlindring, kräver ofta mycket, delvis diagnostiskt (det gör väldigt väldigt ont. Man kommer behöva smärtlindra väldigt mycket. Ringer anesthesi direkt när får in sådan patient)

-Inläggning

-DT angiografi (flöde i a. Mesenterica superior?)

Oftast säger till DT att behöver det nu direkt. Oftast får in kreatinin inom 1h, men oavsett värdet vill man ändå göra angiografi med kontrast pga det kritiska tillståndet

Skriver på remissfrågeställningen: “Flöde i a. Mesenterica superior?
Tarmischemi?”

Tarmischemi - slutlig behandling:

-Bråttom

-Operation med ev tarmresektion och ev embolektomi

Ju längre ut embolin sitter så behöver inte ta ut lika mycket av tarmen

Om emboli sitter precis vid förgreningen så kan inte ta ut hela tarmen för då då patienten istället får kärlkirurgen öppna upp kärlen och använda ballong för att dra ut embolin

Orsak FF: kan få samtidig stroke/hjärtinfarkt. Trots pågående antikoagulantbehandling!

Pankreatit:

- Snabbt insättande (inom 15-1h) kontinuerliga smärtor centralt i övre delen av buken strålande mot rygg och vänster axel (pankreatit eller hjärtinfarkt!?)
- Vill ligga stilla på baksidan (inte riktigt så är hjärtinfarkt!)
- Värre vid hosta och rörelse (lokal peritonit, inte riktigt så är hjärtinfarkt!)
- Druckit sprit i 3 dagar (kopplat till alkoholism)
- Kända gallstenar (annan orsak förutom alkohol. Gallsten har hoppat ned till choledochus och ev sedan till ductus pancreaticus)
- Temp 38,2 (ej infektiös, ej AB!)
- Smärtpåverkad

Pankreatit - Bukstatus:

- Ofta smärtpåverkad
- Tyst buk
- Kraftigt palpöm i övre delen av buken med PM i epigastriet
- Ofrivilligt muskelförsvar motsvarande palpömhet

Genes till pankreatit:

1/3 Gallsten

1/3 alkohol

1/3 annat (hyperlipidemi, hyperkalcemi, läkemedel, pankreascancer, viroser, autoimmunitet, ERCP)

Ödem i pankreas är en annan genes till pankreatit (CT-verifierad bild, utan någon förekomst av sten)

Pankreatit -akut handläggning:

-Lab (blodstat, elstat inkl **Ca**, **CRP**, **B-glukos**, ALAT, ASAT, ALP, bilirubin, amylas)

Amylas 3ggr normalvärdet på ca 0,8 dvs $> 2,4$ = akut pankreatit

-Inläggning

-Fasta

-Tidigt att gå in rikligt med iv vätska (kan vara avgörande för dessa patienter), anesthesi tycker att vi vräker på lite för mycket vätska. 4 liter rimligt första dygnet, men 5-6 liter gör folk väldigt svullna, men man ger för att man inte vill att njurarna ska gå torrt då njursvikt är en vanlig komplikation. Mäter diures!!! Anpassa vätska utifrån diures (50ml i timmen ska man normalt kissa)

-Smärtstillande (**Toradol iv**, dämpar inflammation och organpåverkan)

-I princip aldrig antibiotika

-Anamnes, status och amylas oftast tillräckligt för diagnos

-Ultraljud om frågeställning gallsten? Gallstas? Vid misstanke om choledochussten

-DT med kontrast vid diagnossvårigheter (normalt sett behöver ingen DT)

OBS! Majoriteten av pankreatiter är milda och självläkande. Ca 20% blir mer allvarliga och bland dessa är mortaliteten ca 20-40%. Men hanterar alla som om det vore svårt sjuka.

Senare skede vid svår sjukdom: Nekros och abscess! Inte i början!

Akut pankreatit - slutlig behandling:

-Iv vätska (4 liter rimligt)

- Urinmätning (god diures avgörande för prognos + undvikande av akut njursvikt)
- B-glukosmätning. Insulin v.b. (eftersom har tendens att bli hyperglykemiska)
- Saturationsmätning. Syrgas v.b. (Drar på sig pleuravätska och blir desaturerade)
- Toradol 30mg iv för att minska inflammation
- Bredspektrumsantibiotika vid misstanke om kolangit pga choledochussten och gallstas eller sekundärinfektion av nekroser (sällan innan 3-4v). Annars inte
- ERCP vid tecken till choledochussten (kvarstående gallstas 48h), enbart vid choledochusstenar för att små stenar försvinner av sig själva
- Operation med gastrocystostomi (endoskopiskt dvs t ex laparoskopiskt) endast vid abscessutveckling

Endoskopisk operation vid pankreasnekroser mha ultraljud och endoskopi. Från magsäcken hittar nekroshålan (abscess) tömmer via ventrikelvägg. Få patienter och har kommit långt i förloppet, ligger oftast inne flera dagar. Svårt att veta vilka som blir svårt sjuka men om de blir det så sviktas de i lunga eller njure → hamnar på IVA. Samarbete mellan IVA och kirurg.

- Kan behöva kontakta IVA för bättre övervakning och tät provtagning vid cirkulatoriskt instabil patient

Extrauterin graviditet

- Plötsligt insättande därefter kontinuerliga intensiva buksmärtor
- Blodtryck 80 puls 110
- Blek, kallsvettig

- Palpöm nedre delen av buken
- kvinna

OBS! Antingen extrauterin graviditet eller trauma (där de inte berättat tidigare). Fråga om båda

Extrauterin graviditet - status:

- Ligger stilla
- Kraftigt palpöm lågt centralt i buken
- Lokal låg peritonit
- Mer eller mindre cirkulatoriskt påverkad

OBS! Titta efter fri vätska i buken

De flesta med extrauterin graviditet hamnar inte i cirkulatorisk chock utan får hjälp av gynekologen. Men en del hamnar i cirkulatorisk chock

Extrauterin graviditet - akut handläggning:

- Lab-prover (blodstat, elstat, CRP, U-hCG/S-hCG, blodgruppering ev BAS)

Känd grav eller pos U-hCG (U-hCG - stryker att det rör om en graviditet)

- UL på akutrummet alt direkt till operation

Eventuellt till gyn om helt stabil patient, efter diskussion med gynjour

- Grov infart, iv ringer-acetat (går direkt på operation men såklart fasta! Efter op får äta)

- KAD om tid finns

- 0 neg blod? Om inte beställt blod

Perforerat ulkus

- Blixtnabbt insättande smärtor i epigastriet

- Generell peritonit (perforerat ulkus får världens peritonit -brädhård mage)
- Kontinuerlig värk
- Ligger blixstill på bristen
- Ätit NSAID pga höftartros sista 2v
- Tyst buk
- Värre vid hosta och rörelse (peritonit)
- Smärtpåverkad
- Temp 38,6
- Ex 75 år

Uppstår vanligast vid duodenal bulb!

Perforerat ulkus - akut handläggning:

-Lab (blodstat, elstat, CRP, ASAT, ALAT, bilirubin, blodgruppering ev BAS)

Kommer in snabbt så har inte hänt så mycket med CRP. Kan perforera bakåt och kan tänka sig att det blir som pankreatit men då går mycket långsammare och inte lika uttalad peritonit. Dessutom ska inte amylas vara 3x normala som vid pankreatit men fortfarande diff diagnos

-Inläggning

-Fasta, ringer-acetat/glukos

-DT med kontrast (Fri gas? Fri vätska? Var är perforationen?). Jättesjuk pat så kommer ringa till DT

-V-sond

-KAD

-Bredspektrumantibiotika (ex pip-tazo)

-Protonpumphämmare iv (Nexium iv)

Perforerat ulkus - Slutlig behandling:

- Operation med sk rafi (syr ihop, stygn som vi lär oss med 3.0 tjocklek, icke-resorberbara. Gör laparoskopisk eller öppet)
 - Konservativ behandling dvs v-sond med lätt sug, protonpumphämmare och TPN (total parenteral nutrition) 1-2v. Endast hos mycket sköra/gamla patienter som inte bedöms klara operation
- En del som är väldigt gamla och inte vill → erbjuder annat vilket är v-sond, TPN och AB

Aortaaneurysm

- Akut insättande buksmärta och/eller rygg/flanksmärtor
- Lågt blodtryck
- Pulserande resistens i buken
- Rökare
- Hypertoni

rAAA -abdominellt aortaanurysm, bukaortaanurysm (Utstrålning mot ryggen)

Aortaaneurysm - status:

- Blek kallsvettig patient
- Lätt uppdriven buk
- Mjuk buk med ömmande pulserande resistens
- Glöm inte palpera pulsar i benen

Aortaaneurysm - akut handläggning:

- Syrgas
- Grova infarter, iv vätska, måltryck ca 90 mmHg ev blod
- Smärtstilla med iv morfin
- Lab.prover: Blodstat, elstat, INR, APTT, blodgas, Blodgruppering med BAS
- EKG
- KAD (om finnes)
- I princip skall alla patienter genomgå DT med kontrast med passning för ställningstagande till EVAR på sjukhus där detta är möjligt. Instabila patienter direkt till op efter diagnostisk UL på akutrummet

Aortaaneurysm - slutlig behandling:
Endovaskulär behandling sk EVAR
Öppen operation

EVAR -Endovascular aneurysm repair (aneurysm =bråck, kärlet är vidgat → risk för ruptur)

Uretärsten

3 trånga passage: 1-Övergången till pelvis renalis 2-överkorsning iliaca communis 3-Genom blåsväggen

- Akut flanksmärta som stegras under 20 min strålände till ljumske
- Motorisk orolig smärtpåverkad patient (vill upp och gå runt i rummet, kan inte sitta)
- Kräkts pga smärtan
- Man 40 år

Uretärsten - bukstatus:

- Vankande smärtpåverkad patient
- Sammanfallen buk
- Normala tarmljud
- Mjuk buk ev med måttlig ömhet på djupet i vän eller hö fossa
- Dunköm över njurlogerna

Uretärsten - akut handläggning:

-Lab-prover (blodstat, elstat, CRP, krea, U-sticka)

Mikroskopisk eller makroskopisk hematuri. Eventuellt leukocytos i övrigt normala lab

-Om typisk anamnes, status och lab smärtstillad med Toradol 30 mg iv eller im:

1- Om smärtstillad -hemgång med uppföljande polikliniskt DT njursten om 2-3v

2- Om fortsatta smärtor -Opioid (tex 10mg im eller morfin) och DT njursten

3- Om oklar diagnos: DT njursten (utan kontrast)

-Tänk avstängd pyelit vid samtid feber och stegrad LPK/CRP/S-krea

-Viktig diff.diagnos: Rupturerande aortaanurysm

Uretärsten - slutlig behandling:

Konservativ: Distala stenar < 5mm

Transuretal stenextraktion: < 1cm

ESWL (stötvåg/skicka ut frekvenser)- stora proximala stenar

Perkutan stenextraktion - stora proximala stenar

Px= provexcision, kirurgisk utskärning av vävnadsprov

PAD= patologisk anatomisk diagnos

Övriga tillägg:

- Fri gas tyder på perforation i buken
- Orsaker till kolangit: gallsten, tumör, autoimmuna sjukdomar, alkohol, ocklusion
- Ökad operationsrisk, patientfaktorer: Äldre, immunsupprimerad, diabetes, HT, multisjuk, opererad x flera, gravid, svår luftväg
- Pankreascancer, markör CA-19 (viktnedgång, ikterus)
- Skärande nål i huden, rund nål i organ
- Chock= otillräcklig syretillförsel till organ → anaerob metabolism
- Splenektomerade löper 100-faldigt ökad risk för fulminant livshotande infektioner → Ge vaccin + saturera bra + ev AB-kurer (brukar få kapselbärande bakterier pneumokocker och meningokocker)!
- Komplikationer till gallsten: pankreatit, kolangit, ikterus, ileus, perforation osv
- Lap Cholecystektomi: Helst ung patient, klarar operation, (gallstensanfall x flera), kommer in vid rätt tid speciellt vid kolecystit
- Två vanligaste orsaker till ulkus: NSAID och H. pylori
- Vid total obstruktion av tarmen kan man ändå om ligger lite kvar ha viss avföring och gasavgång men annars inte
- Komplikationer till divertikulit: Perforation, abscess, fistel
- Vanligast volvulus i sigmoidetum och näst vanligast är cecum (cekalvolvulus)
- Paralytisk ileus: Post-op (buk, höft, osv pga neurogen reflex), inflammation, opioider, neurodegenerativa sjukdomar
- Lös paralytisk ileus post-op genom att mobilisera och äta flytande kost, ge mindre opioider (Hellre EDA/targiniq), ge neostigmin annars

- Dilaterade tarmar på DT: mekanisk ileus (fram till stoppet och sedan sammanfallet + gas-/vätskenivåer) vs paralytisk ileus (hela tarmen dilaterad)
- Hög feber post-op: Ffa sårinfektion eller abscess. Sårinfektion: odla + AB + rengöra såret. Abscess: Ev CT. Cipro + flagyl po hemma. UL-ledd punktion med drän, odling, spola NaCl, inspektion på färg
- Inklämt ljumskbråck: Kan smärtlindra med morfin och ge stesolid vb
- Peritonit: Släppömhet, hosta/rörelse → smärta, vill ligga still, hög feber och lab → hela buken påverkad/ofrivilligt muskelförsvar
- Majoriteten av alla gallsten-patienter har inga symtom
- Två benigna förändringar i levern: Cystor (syns bäst med MR lever med kontrast) och hemangiom (syns med UL med kontrast)
- Trombos (kolateralkärl, långsammare förlopp, tid Claudicatio, frånvaro av behåring, sår på fötter, mindre uttalat)
- Emboli (FF, uttalat, snabbare förlopp)
- 5p + 1p vid akut extremitetsischemi (växeltemp)
- Orsaker till esofagit: GERD, reflux
- Allvarligaste komplikation till tarmresektion med anastomos → kritisk tid 1-4d post-op, anastomosläckage (livsfarligt!). Påverkat AT, buksmärta, feber, CRP-stegring
- Generell peritonit: Perforerat ulkus, perforerad divertikulit
- Meckels divertikel (äkta divertikel) vid ileocekalvalvet kan upphov till komplikationer: Divertikulos, cancer, ileus, blöda, perforera tarm, inflamma som appendicit
- Revbensfraktur: Distalstatus, AT, vilka revben, hjärtstatus, lungstatus, andningskorrelerad smärta
- Eksem på bröstvårta och/eller blodig sekretion från ena bröstvårtan, indragen mamill → misstänk Mb paget med underliggande DCIS, invasiv duktal cancer, benign förändring sk intraduktalt papillom (trippeldiagnostik)

- Akut operation av ljumskbråck: incarcerat bråck (inklämt) med akuta symtom (smärta, misstanke om ischemi/strangulation)
- Saliv (1,5-2L), magsaft (2L), tunntarmsaft (3L), galla (0,5-0,8L), pankreassaft (0,6L)
- Fever postop dag 4: sårinfektion, abscess, anastomosläckage, neutropen feber, viros, pneumoni, DVT/lungemboli, ERCP gått fel och orsakat pankreatit
- Ikterus: prehepatisk, hepatiska, posthetiska. Levercirros, gallstas, HCC, hepatiter
- Leverabscess: post-op, tumörer, infektion (hematogen spridning via portakretsloppet)
- Svåra buksmärter och dåligt AT dagen efter cholecystektomi: abscess (lite för kort tid), infektion, ileus, läckage (t ex nyp- och diatermiskador), pankreatit, blödning
- A. Mesenterica superior: tunntarm och hö kolon
- TEA i carotis syftar till att förebygga ev återfall av stroke/TIA/amaurosis fugax
- Vanligaste orsak till perforation av esophagus: Endoskopi. Åtgärd: Operation + AB
- Mallory-Weiss syndrom: typiskt att patienten kräks vanlig kräkning först och sedan blodig kräkning, vanligast hos yngre efter alkoholintag och avstannar spontant. Beror på mekanisk slitning, vid gastro-esophageala övergången. Nexium iv. Övre GI blödning
- Glypressin (minskar portatryck → minskar blödning): bra vid hematemes från blödande varicer. Ge även AB (fluorokinoloner) vid blödande esofagusvaricer
- Okomplicerad divertikulit: Hemgång, flytande kost, movicol/inolaxol
- Var perforerar tarmen vanligast vid colonileus? Caecum
- Perforerad sigmoideumdivertikel: Hartmanns-kirurgi, sigmoideumresektion eller delar av sigmoideum + kolostomi

- Pneumothorax: Thorax-drän ska kopplas till kontinuerligt undertryck på 10-15 i cm vatten. Bara luft ska evakueras
- Lokal infektion från ett sår åtgärdat för 2 dagar sedan utan feber eller påverkat AT → Ingen AB, daglig tvätt med tvål och vatten eller koksaltlösning
- Sårinfektion med feber och lokala infektionstecken: öppna såret, ta bort agraffer/suturer, odling +/- AB
- Viktigaste prover vid pankreatit: amylas, B-glukos, CRP, Ca²⁺
- Dominerande anledning till amputation av underben:
Diabetesfotgangrän
- Diabetes är en central orsak till erektil dysfunktion på äldre män
- ”Tredje testikel”, tänk hydrocele (om genomlysbart → lugnande besked)
- Blod i avföring: Kolorektalcancer, analfissur, hemorrojder, IBD, divertikulös. På VC: proktoskopi/rektoskopi om möjligt!
- Misstänkt tumör eller metastas i ljumsken om hård, fast knöl som inte ändrar sig i stående eller sittande, ej typiskt för ljumskbräck → Remiss för mellannålsbiopsi (UL eller DT-lett)
- Skada på n. Laryngus recurrens kan ge heshet
- Järnbristanemi → kan vara tecken på malignitet med nedre GI-blödning
- Blanka koloskopi, gastroskopi, CT, inga bukbesvär förutom intermittent svart avföring och anemi → angiodysplasi i tunntarmen, blödande Meckels divertikel eller tunntarmstumör. Vidare utredning: CT angiografi eller kapselendoskopi
- Duodenalulkus x flera → kräkningar och svårighet att äta pga stenosis i pylorus → behandling: Ballongdilatation
- Vikttnedgång + ikterus → misstänk cancersjukdom i gallvägar eller pankreas. Beställ CT eller MR lever-pankreas i flerfas. Behandling mot ikterus: ERCP med stentinläggning i gallvägarna för att avlasta ikterus

- Unik egenskap hos lever: Regeneration av levervävnad till storlek och funktion
- Hiatusbräck + esofagit: Fulldos PPI, minst fyra veckor, uppföljning gastroskopi
- rAAA: akut insättande buksmärta, blek och kallsvettig, lågt blodtryck, pulserande resistens i buken
- Vid ileus: Palpation av bräckportar (ffa ljumskar och yttre genitalia)
- Sväljningssvårigheter → misstänk esofagus cancer (rökning, alkohol, övervikt, reflux) + ev hosta + B-symtom → gastroskopi
- Pat med färskt blod i avföring + anemi → först prokto/rektoskopi och sedan koloskopi
- Sentinel node biopsi → minskat antal axillarutrymningar utan cancer vilket minskat biverkningsfrekvensen
- Trippeldiagnostik ökar sensitiviteten att diagnostica cancer
- Urinproduktion per dygn, 70kg: 50ml i timmen x24= 1200ml/dygn
- Medellinjessnitt i linea alba: Träffar ej på muskel (enbart hud, fasica och peritoneum)
- Pankreasruptur kan inträffa vid falltrauma (blöder inte lika mycket som mjältru ruptur, inte lika akut)
- Optimering av en patient inför buk-kirurgi: Rökstopp (minska risk för infektion, förbättra cirkulation), viktreduktion, alkoholstopp, gångträning förbättra ADL, korrigera LM-lista, blodtrycksreglering, diabetesreglering, förbättra grundsjukdomar, optimera nutrition
- Nydiagnostiserad rektal cancer kan få akut övre GI blödning med melena och/eller blodiga kräkningar. Akut åtgärd som vanligt: 2 grova infarter, ringer-acetat, PPI, labprover Hb och elstatus, V-sond. Akut gastroskopi
- Förstoppning i 4 dagar, uppdriven buk, smärta i hö fossa, oregelbunden avföring senaste månaden → misstänk colonileus med strikturerande malignitet i vän kolon med utspänd caecum. Utredning: CT buk med ev

rektalsond. Åtgärd: Akut operation med stomiuppläggning och evakuering av hö kolon

-Viktigt med biopsi från en låg tumör i analkanalen → histopatologi skiljer sig mellan anal och rektalcancer och behandlingen är olika. Vid analcancer kan man använda strålbehandling, vanligen skivepitelcancer!

-Tyreoideakirurgi: Vid trauma med lokala symptom, thyretoxikos (Grave's sjukdom)

-Tyreoideasjukdom: Fråga om hereditet och tidigare strålbehandling mot halsen

-Abscess med lokala infektionstecken utan feber eller påverkat AT på VC: Bedöva, tömma abscess, spola, sekundärläkning (lämna öppet)

-Trombosprofylax efter stor bukkirurgi: lågmolekylärt heparin sc 4 veckor. OBS! Man blöder mindre på Innohep än NOAK

-Endast CRP-stegring upp till 150 kan vara normalt post-op

-Fallskada med smärta i höften, rtg visar ingen sksk, belastningssmärta → nästa steg MR

-Många som får höftfraktur 18-60 år har osteoporos i botten

-Uttalad hypernatremi: Man kan ordinera 1000ml ren 5% glukos

-Esophagusruptur med perforation till pleura och buk: utstrålning till rygg och brsm i samband med häftiga kräkningar. Peritonit i övre buk + nedsatta andningsljud basalt (sekundära händelser)

-Abscess hos ammande kvinna: Ta hjälp av UL för säker diagnostik utöver kliniska tecken. UL-punktion med drän + AB (staphylococcus aureus vanligaste, ge kloxacillin)

-Kom ihåg: Ileus kan utvecklas till tarmischemi

-Trippeldiagnostik av en gravid kvinna: Klinisk undersökning, radiologi (UL, ej mammografi pga att hon är gravid), cytologi

-Födelsemärke: Tas bort med 2mm marginal och ner till subcutis

Proktologi

- Interna och externa sfinkter
- Perianal space, intersfinkter space, supralelevator space, ischioanal space

Hemorroider

- Symptom: smärta, blödning, läckage, känsla av ofullständig tömning
- Det är vener som stryps!
- Förekommer interna och externa hemorroider (ibland svårt att veta)
- Utesluta alltid annan sjukdom!
- Kan även ge movicol till dessa patienter
- Det förekommer fekal soiling (fekal inkontinens) pga hemorroider. Det kommer ut avföring och/eller mucus på underkläderna
- Vid sivande blod med eller utan soiling kan gummibandsligatur vara aktuell

Grad I-IV

Grad I -symptomgivande utan prolaps → lokal behandling + fiber

Grad II -prolaberar vid defektion men reponeras spontant → **ligatur** eller sklerosering

Grad III -som II men måste manuellt reponeras → som behandling som II

Grad IV -konstant prolaberade → Milligans operation

Analhematom (trombotiserad hemorroider)

- Subkutan venös blödning från venae hemorrhoidales externa
- Blåskimrande knuta under huden
- Typiskt: Plötslig smärta i samband med krystning
- Behandling: Incision eller expektans

Inkarcererade hemorrojder (inklämt)

- Grad IV hemorrojder som blivit nekrotiska
- Behandling: Högläge, ispåse, smärtstillning (oralt+lokalt xylocain)
- Oftast inläggning

Perianal abscess

- Symtom: Smärta, feber, ibland sepsis
- Inflammerad resistens vid anus
- Nedsatt/upphävt flöde i körtelgång → infekterad anal körtel → obstruktion → abscess
- PR går ej att genomföra
- Behandling: Incision och dränering i generell anestesi

OBS! Även abscess från pilonidalsinus behandlas på samma sätt

Anal fistel

-20-50% av perianalabscess utvecklar detta (kan få perianal fistel)! Även crohns sjukdom!

- Proktoskopi, analt UL, MR
- Undersökning görs i narkos
- Behandling

Klyvning, bara vid låga fistlar, risk för inkontinens

Kollagenplugg

Advancement flap= lambå av rektal mukosa

Ligation av intersfinkterisk fistelgång (LIFT)

Anal fissur

- Portvaktstagg
- Smärta vid palp, ev blödning

-T ex förstoppning och sedan stor mängd blod i toaletten med smärta analt

-Förhöjd sfinktertonus

-Svårt att se -> håll isär skinkorna

-Rektoskopi kontraindicerat pga kraftig smärta

-Ond cirkel: sår i analkanalen → smärta → spasm → nedsatt blodförsörjning

-Behandling: salvor, botox-inj, operation med lateral sfinkterotomi

Analprolaps

-Slemhinnan buktar ut

-Ofta samtidigt med hemorrojder

Rekalprolaps

-Hela tarmväggen buktar ut

-Cirkumferent

-Ofta äldre med svag bäckenbotten och inkontinens

Pilonidalcysta/pilonidalsinus

-Vid crena ani, hår växer bakåt subkutant

-Behandling: Incision i lokalanestesi och omläggning, i senare skede op

OBS! Glöm generellt inte koloskopi, bulkmedel, lokalbehandling

Övre GI kirurgi

Står på trombyl - misstänk ulkus

Hematemes: Peptiskt ulkus? Blödande esophagusvaricer? Malignitet?
Gastrit/dudodenit? Esophagit? Mallory-Weiss tear? Aorto-enterisk fistel
om också har aortaaneurysm?

Hb- kan vara falskt för högt initialt (Hb-konc. Vs volym)
V-sond (mätning, minska aspirationsrisk, ev sövning)

Ej mkt vätska (spola bort koagel, försämrar koagulation, ökar blödning)

Permissiv hypotension: 80-90 systoliskt
Hb gräns: 70 för yngre, 80 för äldre. Mål Hb 90

Sätt in nexium iv

Följ laktat

Ta blodprover viktigast PK-INR

Erytromycin iv 30 min innan akut gastroskopi (tömmar koagler → bättre
sikt)

Protrombinkomplexkoncentrat (Octaplex, Confidex → reverserar
Waran)

Dränera ev ascites

Viktigast vid blödande esophagusvaricer:

AB-profylax

Glypressin

Vid esophagusvaricer: använd gummibandsligatur (sex shooter, sätter
den på cherry spot där det blött ifrån)

Uppföljning på gastro (sätt in Inderal och har koll på trycket)

Duodenal ulkus (inte göra så mycket: H. pylori vanligast, Eredikationsbehandling, gastroskopi uppföljning)
Ventrikelulkus (Göra grejer: H. pylori testas vid gastroskopi, erediaktionsbehandling utifrån testet, malignitetsmisstanke så uppföljning gastroskopi, ta även px från sårkanten)

Eredikationsbehandling: PPI + 2AB

Åtgärd, blödande ulkus:

Adrenalin (delbehandling)

Vävnadslim

Coiling (om dålig sikt gastroskopiskt och cirkulatoriskt instabil)

Operation/laparotomi (sutur av blödningskällan)

Endoskopiskt (clips, hemospray, argonlaser)

Ventrikelcancer

-DT thorax/buk

-Ev neoadj cytostatika

-Radikal operation om möjligt (gastroektomi)

Pankreascancer

-DT thorax/buk

-DT lever-pankreas flerfas

Obesitaskirurgi - bariatrisk kirurgi

Fetmakirurgi= gastric bypass eller gastric sleeve, bariatric surgery

Nuvarande krav i de flesta regioner för att kirurgi skall övervägas är:

- BMI > 35 under mer än fem år
- Ålder > 18 år och till och med 65 år
- Tidigare seriösa bantningsförsök
- Stabil psykosocial situation
- Förståelse för ingreppets konsekvenser och begränsningar
- Motivation att genomgå ingreppet och delta i uppföljningsprogrammet
- Acceptabel operationsrisk

Obesitas kan leda till diabetes och kardiovaskulära händelser

Vilka patienter är lämpliga för operation?

Hypertoni, hyperlipidemi, DM2, OSA, (sura uppstötningar)

Gastric bypass -lap, vanligare med försämrat vitaminupptag, 30% viktreduktion med op. Tunntarmen kopplas till en stor magsäcksficka och för att förhindra att gallreflux ger irritation i matstrupen kopplas tunntarmarna om så att galla och mat blandas först en bit längre ner i tunntarmen

Sleeve resektion -lap, irreversibel ventrikelresektion, 25% viktreduktion med op

Duodenal switch -en kombination av gastric bypass och gastric sleeve.

Görs sällan pga risk för svårbehandlad undernäring trots att denna operation ger högst viktreduktion som ligger på 40%

Pulsstegring och nedsatt AT post-op → kan väcka misstanke om anastomosläckage

Patienten bör mobiliseras så snart som möjligt på operationsdagen

Verkningsmekanismer för alla fetmaoperationer som alltså är endokrinkirurgiska ingrepp av den anledningen att man vill åstadkomma viktnedgång genom att höja halterna av mättnadshormoner i blodet. I slutet av tunntarmen finns celler som frisätter mättnadshormoner i kontakt med föda. Dessa celler har till uppgift att förhindra att vi äter mer än vad tarmarna klarar av att ta emot. Vid femtakirurgi påskyndar födoämnepassagen till slutet av tunntarmen. Det leder till en snabbare frisättning av dessa mättnadshormoner med tidig mättnad och viktnedgång som följd

Förberedelse innan operation: Pulverdiet för viktnedgång 3-6 v före så att levern kan minska i storlek för att underlätta op (vid fetma blir stor då den lagrar energi) + rökstopp.

Undvik snabba kolhydrater, energirik föda som ger kortvarig mättnad som läsk, godis osv (annars växer fettcellerna till sig och man går upp i vikt igen) + viktigt med måttligt fysisk aktivitet

Hudöverskott i buken/ett hudöverhäng pga den kraftiga viktnedgången från fetmaoperationen åtgärdas med plastikkirurgi ca 2 år efter op

Gastric bypass patienter kräks normalt inte - om kräks → stark misstanke om ileus, sätt V-sond på direkten

Oftast fri mobilisering och kan leva normalt dagen efter operation

Komplikationer: Ileus, läckage, blödning
Lungemboli!

Ileus vid gastric bypass:

Pga att det skapas blint tarmsegment till den urkopplade magsäcken

V-sond löser inte problemet utan **kirurgiskt via kateter genom bukväggen**. Magsäcken kan snabbt blåsa upp sig och brista om inte avlastas. Passageröntgen hjälper inte då kontrasten tar sig ner hela vägen till colon. Gastric bypass kräks inte, om kräks är det alltid ileus och då kan nasogastrisk sond vara viktig (aspiration är överordnad risken att perforera tarmen vid insättningen)

Förlångsammad återhämtning

Sämre näringsdepåer, uttalad näringsbrist. Duodenal switch kan ha pga låga värden albumin både ökad risk för sårruptur och anastomosinsufficiens

Läckage går inte att utesluta med rtg drf alltid laparotomi eller laparoscopi vid misstanke, oftast från suturraderna eller nyp- eller diatermiskador. Esophagusnära läckage kan gå utan symptom då intraperitoneala fettet maskerar symptom. Ju tidigare upptäckt desto bättre. Om sent kan ibland leda till dödlig utgång. Därför en reoperation för mkt än för lite vid misstanke!

Tidigt upptäckt: Räcker att sy över defekten, ev dränera och behandla med AB

Gastric sleeve läckage: Åtgärdas genom att konvertera till gastric bypass eller stentning (behöver ha ett bra albumin och ett gott AT)

Sent upptäckt: Oftast septisk, instabil och lågt albumin patient. Går ej att lägga tillfällig stomi utan man får laga så gott det går och lägga drän och förse med nutritiva kateter distalt om läckaget

OBS! Nutritiva kateter kan vara till hjälp vid långvarig postoperativt förlopp pga läckageproblem. Maten passerar igenom tunntarmen där 90% av näringsupptaget sker

Infektion, inklämda bråck (var frikostig med CT), blödning → sedvanligt sätt (oftast infektioner pga små läckage)

Stopp/stenos i entero-enteroanastomosen efter gastric bypass (kräkningar efter måltid, gått ner 27kg i vikt, ont i epigastriet) → dilatation av tunntarmsslyngan till magsäcksfickan på CT, viktigt att åtgärda kirurgiskt (oftast debut kort efter operation)

Sena komplikationer, efter en månad eller flera år:

Partiella passageproblem över enteroanastomosen (problem med fast föda och söker sig till flytande kost). Kan också förekomma efter slitsförslutning (mesenteriella öppningar sluts) efter gastric bypass.

Kräkningar efter sleeve pga förträngning/vridning/knickning alltså böjning av magsäcksröret eller hiatusbråck eller esofagit eller kvarvarande fundusdel efter kirurgi → konvertering till gastric bypass

Slitsileus/inre herniering eller rent av tarmischemi (inträffar oftast efter att patienten kraftigt gått ner i vikt flera mån eller år efter op) → komplikation efter gastric bypass, DT-buk med iv och per os kontrast

Vid gastric bypass bildas inre bråck eller slitsar bakom den nedre anastomosen samt den till magsäcksfickan uppdragna tunntarmsslyngan. I dessa slitsar kan tunntarmen rotera in och låsa sig vilket ger upphov till buksmärtor, ileus eller rent av tarmischemi.

Invagination är att en del av tarmen rört sig in i den efterföljande delen (ileus), kan lösas spontant av sig självt eller kräva åtgärd av anastomosen

Vitamin- och mineralbrist (hos all femtakirurgi-patienter) → livslång medicinering med B12, järn, kalk/D-vit

Proteinmalabsorption ffa vid duodenal switch

Fetmaopererade ska må bra efter sin operation. De ska inte ha sväljsvårigheter, småkräkningar, hicka, andfåddhet, hög puls, feber eller yrsel utan vara välmående, och kunna dricka och röra sig obehindrat. Om så inte är fallet bör komplikation misstänkas.

Tidiga komplikationer kräver oftast operativ åtgärd. Fördröj inte diagnostiken med onödiga röntgenundersökningar om patienten ändå måste opereras

Konsultera alltid kirurg, helst obesitaskirurg om patienten inte mår bra första månaden efter sin operation.

Vid läckage har man några timmar på sig då detta går att laga säkert. Fördröjd operation medför risk för reläckage med långa och komplicerade vårdförlopp.

Bukpalpation är svårbedömt vid fetma, bråck missas lätt och peritonittecken kan saknas.

Duodenal switchpatienter är ofta undernärda och vilket ökar riskerna för komplikationer vid akutkirurgi. Preoperativ nutrition är ofta nödvändigt.

Vid reoperation kan kirurgisk inläggning av nutritiva enterocutana katetrar förbättra den postoperativa nutritionen.

Avlastande kateter till restmagen efter gastrik bypass förebygger ventrikelperforation vid postoperativ ileus .

Vid kräkningar är nasogastrisk sond viktig för att förhindra aspiration. Vid gastric bypass kan sonden mjukgöras i hett vatten före nedförandet vilket minskar risken för perforation. Sonden behöver sällan föras ner längre än 45 cm.

Övre gastrointestinala tumörer

Ventrikeltumörer (syftar på alla delar av magsäcken förutom cardia)

Incidensen har minskat tack vare behandling mot Hp-bakterie

Delas in i neoplastiska som kan vara benigna eller maligna (Adenom, adenocarcinom) och icke-neoplastiska (t ex hyperplastisk polyp) som är benigna.

Vanligaste tumörtyperna:

Maligna tumörer:

Adenocarcinom (över 90%)

Lymfom

Leiomyosarkom (glatt muskulatur)

Malign gastrointestinal stromatumör (GIST)

Malign carcinoid

Benigna tumörer:

Icke-neoplastiska polyper

Adenom

Leiomyom

Benign GIST

Icke malign carcinoid

Den främsta orsaken till ventrikelcancer är **kronisk gastrit/atrofisk gastrit pga höga saltsyrakonc eller H. pylori**. Pga bättre behandling mot H. pylori har antal ventrikelcancer-fall minskat

OBS! Gastrit är ett förstadium till ulkus (magsår). Akut kan man använda Gaviscon för att se om det löser problemet

OBS! Dyspepsi (känslig mage) kan delas in i **funktionell dyspepsi** (känslig/irritabel magsäck/"gastrit") eller **organisk dyspepsi (ulkus)** med hjälp av gastroskopi. Symptom: Reflux ofta, smärta i epigastriet måltidsrelaterat, illamående, mättnadskänsla, dålig aptit.

Ulkus orsakas oftast av H. pylori och/eller ASA (även lågdos)/NSAID-medicinering. Rökning kan bidra. Obalans mellan aggressiva och skyddande faktorer i slemhinnan.
Eradikeringsbehandling!

Funktionell dyspepsi kan vara svårbehandlat, vissa patienter förbättras av eradikeringsbehandling i 7 dagar (PPI + 2 AB) alt pröva antacida (H2 blockerare)/PPI i 2 veckor. Diagnosen sätts när man inte hittat andra förklaringar med gastroskopi. Delas in i:

Epigastric pain syndrome

- Smärta i epigastriet
- Brännande/svidande smärta i epigastriet

Postprandial distress syndrome

- Fyllnadskänsla efter måltid
- Tidig mättnadskänsla

GERD (Gastroesophageal reflux disease)

- Funktionell halsbränna GERD** → Samma symptom som vid GERD men hittar ingenting på gastroskopi eller 24timmar-pH-mätning. Etiologi oklar, PPI ingen eller dålig effekt
- Vid **GERD** finns nästan alltid ett **hiatusbråck (diafragmabråck)**, **vanligaste orsaken. OBS!** Alla hiatusbråck leder inte till refluxbesvär!
- Symptom: Bröstbränna/sura uppstötningar - efter måltid, vid framåtböjning, vid lyft, i liggande. **OBS!** Saknar smärta i epigastriet per definition. Orsakar esofagit och i värsta fall Barrett's cancer
- Utredning: Anamnes, gastroskopi (ser ibland esofagit. Hos atopiker, fråga även efter eosinofil esofagit, kan även hitta esophaguscancer), **24-timmars pH-mätning ("Gold standard" för att verifiera refluxsjukdom)**, ex juvantibus terapi (PPI fulldos morgon och kväll, ge och se respons), kirurgi

Hiatusbråck/diafragmabråck/magmunsbråck/mellangärdesbråck

- Orsak: Hålet i diafragma som matstrupen passerar igenom (hiatus/foramen esophagus) är vidgat pga en delvis eller allmänt försvagad muskulatur (vanligaste formen: glidbråck)
- Symptom: Reflux, dysfagi, klumpkänsla, heshet, smärta i epigastriet

- Diagnos: Sväljröntgen alt gastroskopi
- Behandling: PPI, undvik att böja sig kraftigt framåt, höj huvudändan på sängen, oral neuromuskulär träning (med logoped)

Tarmangina (kronisk arteriell trombos, ateroskleros i mesenteriala kärl, märks oftast efter måltid då tarmcirkulationen ökar, ateroskleros gör att genombloodningen inte räcker till):

- Postprandiell smärta (ofta under lång tid)
- Viktneđgång (patienten undviker mat pga smärta s k “fear of food” men de saknar inte aptit, vilket skiljer dem från patienter med viktneđgång pga malignitet)
- Diarrer (oftast oblodiga, beror på långsam villusatrofi). Detta är ett illavarslande symptom som föranleder, halvakuť handläggning pga risk för tarmganrån.

Oftast utreds dessa patienter med koloskopi pga att sytombilden inger misstanke om malignitet + CT angiografi + kontakt med kärllirurg (om bara en av de tre tarmartärerna är ockluderad/stenoserad leder det sällan symptom)

Riszfaktorer och prevention för ventrikelcancer

- Individer i åldern ca 50 eller äldre med kroniska eller recidiverande epigastriska besvär är en riskgrupp och bör erbjudas gastroskopi
- Kronisk gastrit med H. pylori
- Patienter med pernicios anemi (Svår atrofisk gastrit), patienter som tidigare genomgått ventrikelresektion pga ulkussjukdom, patienter med adenom eller hyperplastiska polyper i ventrikeln samt individer med stark hereditet för ventrikelcancer
- Övriga riszfaktorer: Familjär, rökning, högt intag av salt/rökt mat, lågt intag av frukt och grönsaker

-Generell eradikering rekommenderas inte. Bör övervägas vid ventrikelcancer hos förstegradssläkting, atrofisk gastrit och efter ventrikelresektion

Autoimmun atrofisk gastrit

-Oftast hos DM1, hypothyreos, vitiligo

-Risk för pernicios anemi. Livslång VitB12-substitution

-Högt gastrin och lågt pepsinogen

Kardinalsymtom vid tidig cancer (smärta, sveda, obehag i epigastriet), B-symptom vid avancerad sjukdom, palpömheter, palpabel resistens

Sen cancer: kräkningar, viktnedgång, smärta vid födointag

Diagnostik:

Gastroduodenoskopi med biopsi (minst 2 st) från fokala förändringar (cancer, polyp, ulcus, osv) och histopatologisk diagnos

CT thorax/buk för kartläggning av tumörutbredning (T=lokal överväxt, N=lymfkörtelstatus och M=metastas)

Behandling:

Radikal kirurgisk behandling (Efter total gastrektomi av övre och mellersta ventrikel kirurgisk rekonstruktion med Roux-en-Y). Vid subtotal ventrikelresektion kirurgisk rekonstruktion med Bilroth I eller II. Endoskopisk mucosaresektion alt endoskopisk submucosadisektion
Konsekvenser: Viktförlust, sänkt livskvalite, generell malnutrition, steatorre med kalciumbrist ledande till osteoporos, IF-brist → livslång

vitB12-sub, om även mjälten avlägsnas ökad risk för pneumokockinfektion (ge vaccin), Ventrikelcancer + H. pylori → om liten del av magsäcken lämnas kvar och det finns påvisad H. pylori → ge eradikeringsbehandling (laparoskopiskt ingrepp)

Palliativ kirurgisk behandling

- Icke-radikal resektion av tumören eller tumörmestastaserna
- Cytostatika
- Strålbehandling
- HER2 pos ges antihormonell behandling

Onkologisk behandling (i samband med kirurgi)

- Neoadjuvant cytostatika alt kemoradioterapi (cytostatika + strålbehandling) för att krympa tumören och om HER2 pos ges även neoadjuvant antihormonell behandling som tillägg

Andra maligna ventrikeltumörer

Lymfom

- Lymfom vanligen av typen MALT
- Symptom som vid ventrikelcancer
- Behandlingen är främst onkologisk och vid högt differentierat ibland ingen behandling alls
- MALT orsakas oftast av H.pylori. Om infektionen behandlas och tumören ej avancerad kan den gå i regress
- Akuta komplikationer såsom blödning, perforation eller obstruktion kan leda till kirurgi med resektion

Gastrointestinal stromacellstumör (GIST)

- Stromatumörer är oftast polypösa och kan utgå från cajal celler, glatt muskelvävnad (leiomyosarkom) eller fettvävnad (liposarkom)
- Bättre prognos efter resektion än vid ventrikelcancer. Tillägg av imatinib (tyrosinkinashämmare)
- Oftast väl begränsade tumörer
- De flesta leiomyosarkom presenterar sig med akut eller kronisk blödning, då det ofta är kärlrika

Neuroendokrin tumör i ventrikeln: V-NET, tidigare carcinoid

- V-NET utgår från endokrina celler (gastrin- och somatostatinceller i antrum samt ECL-celler i corpus)
- ECL-celler typ I (associerad med atrofisk gastrit), typ II (gastrinom), typ III (sporadisk typ)
- Octreotidscinografi. Octreotid, en somatostatinanalog**, binder till de flesta endokrina celler, inkl de i ventrikeln. Genom att ge patienten radioaktivt märkt octreotid kan endokrincellstumörer och eventuella metastaser identifieras vid scintigrafi. **CT-PET**, som kombinerar morfologisk och funktionell diagnostik, kommer framöver sannolikt att vara förstahandsalternativ vid diagnostik av dessa tumörer
- Kirurgisk resektion bättre prognos än vid ventrikelcancer**

- ECLom typ I och II: Uteslutande vid tillstånd med ökad gastrinutsöndring som stimulerar tillväxt och proliferation av ECL-celler. Ökad gastrinutsöndring är främst atrofisk corpusgastrit och Zollinger Ellison syndrom
- ECLom typ III: Ovanlig och sporadisk. Kirurgi och tillägg av cytostatika vid metastasering

-NEC (neuroendokrin carcinom) i ventrikel: Ovanligt och mycket aggressivt. Oftast metastaserad vid upptäckt. Oftast cytostatika i palliativt syfte (kirurgi sällan indicerat om inte radikalitet kan uppnås)

Benigna ventrikeltumörer

Icke-neoplastiska tumörer

- Oftast multipla och kan klassificeras som hyperplastiska polyper, corpusslemhinnepolyper, hamartom eller sk inflammatorisk fibroid polyp
- Upptäcks som bifynd i samband med gastroskopi pga dyspepsi av annan genes
- Corpusslemhinnepolyper och inflammatoriska polyper anses inte ha någon malign potential, medan malignifering av hyperplastiska polyper kan förekomma
- Vid hyperplastiska polyper ses ofta atrofisk gastrit (verifieras med 2st biopsier från corpus resp antrum). Kontroll med gastroskopi med 2 års intervaller
- Större hyperplastiska polyper bör avlägsnas endoskopiskt

Adenom

- Solitära och polypösa
- Upptäcks som bifynd i samband med gastroskopi pga dyspepsi av annan genes
- Ventrikeladenom ska avlägsnas radikalt (då den kan utvecklas till cancer)
- Ev H. pylori skall behandlas

Benigna stromatumörer (GIST)

-Vanligast leiomyom, svåra att urskilja från maligna och presenterar sig med akut eller kronisk blödning då de är kärlrika → oftast akut/subakut excision

Orelevant anmärkning: EUS= endoskopiskt ultraljud

Pancreascancer - exokrin

Neuroendokrina tumörer i pankreas förekommer men kommer inte diskuteras här

-Över 90% av all pankreascancer har ursprung i duktala celler. Dessa utgör endast 4% av det totala antalet celler i pankreas

-Duktal pankreascancer (**duktal adenocarcinom**) oftast lokaliserad till caput men i 10% av fallen i corpus eller cauda

-50-80% av de opererade i kurativt syfte utvecklar ett regionalt recidiv och/eller fjärrmetastaser

-Metastasering till lymfkörtlar sker mycket tidigt

-Ampullär cancer utgår från papilla eller ampulla vateri och har bättre prognos än den duktala formen

-Oftast lokal avancerad sjukdom vid diagnostillfället - ej kurativt

-Klassifikation/graderingssystem G1-3

Orsaker:

-Rökning, DM, alkoholpankreatiter/kronisk pankreatit, obesitas

-Många tumörer överuttrycker HER2. De mest frekventa genetiska avvikelser ses i bland annat p-53

Klinisk bild:

Uppträder sent vid lokal avancerad tumör eller metastasering

- Smärta
- Ikterus
- Malnutrition
- Viktminskning
- Ascites

Extrahepatisk stasikterus till följd av tumörinväxt eller striktur i distala gallgången. Patienterna känner orkeslöshet, aptitlöshet och klåda. Om gallstasen kvarstår utvecklar de fulminant leversvikt ledande till död

Med endoskopiskt placerade gallvägsstentar kan gallflödet nästan alltid återställas på ett enkelt sätt. Ej kontraindicerat före kurativt syftande kirurgi

Diagnostik:

- CT med iv kontrast som standard
- MR, bästa metoden för att skilja mellan inflammation eller tumör
- EUS, ett alternativ för små solida pankreasförändringar och för punktionsbiopsi för säker diagnos
- FDG-PET för diagnostik av lesioner utanför pankreas

Behandling:

- Oftast 1-2/10 diagnosticerade med pankreascancer är tillgängliga för radikal kirurgi i form av Whipple
- Av de som opereras recidiverar majoriteten lokalt eller med metastaser**

- Om radikaliteten inte kan uppnås vad gäller den dorsala resketionsytan är risken för lokalrecidiv orsakat av lymfangitis carcinomatosa stor.
- Extensiv lymfkörtelutrymning vs vanlig lymfkörtelutrymning diskuteras fortfarande

Neoadjuvant behandling

- Pågående forskning. Ofta cytostatikabehandling för att minska återfall och förbättra överlevnaden

Konverteringsbehandling

- Pågående forskning. Hos inoperable tumörer kan man ge kemoterapi/kemoradioterapi för att krympa tumören och därefter om möjligt utföra kurativ resektion

Adjuvant behandling

- Cytostatikabehandling med start 3-4 veckor efter operation i 6 mån

Palliativ kemoterapi vid pankreascancer

- Pågående forskning. Cytostatika i huvudsak

Esofaguscancer och cardiacancer

Esophaguscancer och cardiacancer (gastroesophageala övergången) liknar varandra i uppkomst och behandling

GERD leder till Barrett's esophagus

Ökande antal från skivepitelcancer (associeras med alkohol och rökning) till adenocarcinom (associeras med reflux och obesitas)

Symtom och kliniska fynd (sent):

Dysfagi

Smärtsam sväljning

Svårt att svälja fast föda i början och sedan flytande

Sväljningssvårigheter leder till en kraftig viktninskning

Hosta, heshet, kontinuerlig smärta i bröstet talar för överväxt på kringliggande organ

Utredning

Enligt SVF

Gastroskopi/gastroduodenoskopi med biopsi och histopatologisk undersökning

CT thorax-buk

Ev PET-CT

MDK

Behandling

Onkologisk/kirurgisk behandling med kurativ intention

-Oftast neoadjuvant kemoradioterapi (cytostatika + strålbehandling samtidigt) följt av kirurgi. Ev adjuvant immunterapi

-Kurativ kemoradioterapi ett annat alternativ

-Endoskopisk mucosaresektion alt endoskopisk submucosadissektion (om tumören växer ytligt).

-Eller tvåfälts-resektion (buk, thorax) sk esophagusresektion, resektion av intraabdominella och thorakala esofagus (om tumören växer djupt):

OM Patienten skall vara i god kondition

OM tumören begränsad till esophagus utan omfattande metastasering
OM tumören belägen i mellersta och distala esophagus

-Intrathorakal esophaguscancer vanligast, cervikal esophaguscancer ovanlig och farlig och svårbehandlad

-Ibland rekonstruktion med ventrikeltub efter esofagektomi/tvåfält-resektion (anastomos som skapas= öppen förbindelse)

Palliativ behandling

-Palliativ strålbehandling

-Stent (t ex vid fistelutveckling till luftvägarna)

-PEG (Alt Witzelfistel alt kateterjejunostomi) för nutrition

-PICC-line alt subkutan venport (anläggs i lokalbedövning)

Dietistkontakt

Substitution mha LM

Lever- och gallvägstumörer, maligna

-Delas in i primära och sekundära samt intra- och extrahepatiska

-Primära intraheptiska tumörer utgående från hepatocyterna kallas hepatocellulär cancer HCC eller som vid intrahepatiskt kolangiocarcinom från gallgångsepitel

-Kolangiocarciom kan också vara extraheptiska och i denna grupp finner man gallblåsecancer

-Sekundära levertumörer innefattar alla typer av metastaser

Utredning:

- UL med kontrast alt DT för att sätta diagnosen levertumör (UL → non-invasivt, billigt, snabbt, god bild av levervävnad)
- Tumörer som upptäcks av en tillfällighet har bättre prognos (tidigt stadium) än de som upptäcks med symptom pga tumörväxt
- Utredningstid max 4 veckor
- Vid misstanke om malignitet: MDK + CT thorax/buk, ev MR med leverspecifikt kontrastmedel Gadolinium

Hepatocellulär cancer (HCC)

- Primär levercancer utgörs 90% av HCC
- HCC dubbelt så vanligt hos män
- 6:e vanligaste globalt och 3:a vanligaste dödsorsaken till följd av cancer

Riskfaktorer bland annat:

- Hep B och C
- Autoimmun hepatit
- Alkoholism med levercirros (HCC utvecklas i 70-80% av cirrotisk lever)**
- Primär biliär cirros

Symptom (sent):

- Smärtor
- Tyngdkänsla
- Ascites**
- Viktnedgång**
- Trötthet
- Nedsatt matlust**
- Ikterus

Patienter med levercirros följs upp i surveillance programmet för att hitta cancer i kurativ fas

Behandling bestäms utifrån Child pugh score samt patientens funktionsgrad utifrån ECOG

Leverkademarkörer: ASAT, ALAT, ALP, GT

Leverfunktion: PK-INR, bilirubin, albumin

+Övriga prover

Biokemisk utredning

-Alfa-fetoprotein (AFP): Bästa markören för HCC. Korrelationen är starkast vid samtidig cirros. Efter lyckad resektion återgår AFP till normal nivå och kan därefter vara värdefull att följa. Högt AFP kan tala för tesikelcancer/teratom

-Carcino-embryonalt antigen (CEA): Ej helt specifikt för koloncancer, men tillsammans med vanligt leverstatus bästa markören för att följa efter resektion pga koloncancer. En stegring av markören talar för recidiv av sjukdomen.

-Entamöba histolytica-serologi

-Echinokock-serologi

Radiologisk utredning

-Ultraljud med kontrast

-MR

-CT om MR ej tillgänglig

Punktionscytologi

-Om kurativ kirurgi bedöms vara möjlig vid trolig primär levercancer bör preoperativ punktion undvikas pga risk för spridning via stickkanalen

-Punktionscytologi genomförs ej heller vid sekundär levertumör. Enbart vid rent palliativ behandling för diagnos

Behandling

-Primär HCC, radikalt behandlingsbar: kirurgisk resektion, transplantation eller lokalablativ behandling

-Inoperabel HCC: palliativ onkologisk behandling med målriktade LM t ex tyrosinkinashämmare eller transarteriell kemoembolisering (TACE) vid sjukdom lokaliserad till levern.

HCC operabel om ej:

-Samtidigt extrahepatisk växt som ej går att resekeras

-Har cirros med grav funktionsnedsättning

Gold standard: Operation (även hos vissa symptomgivande benigna tillstånd i levern) följt av transplantation

-Operationen kan utföras på olika sätt och RF-behandling

(radiofrekvens) kan också övervägas att kombineras i utvalda fall

-Mikrovågsablation (MWA) kan även övervägas hos pat med primär tumör eller metastas om tumören är mindre än 3 cm

Cholangiocarcinom (gallgångstumörer)

-Associerade till kronisk gallstas, cirros, ulcerös kolit, skleroserande kolangit

- Större lokal spridning än HCC och är aggressiva
- Intrahepatiska cholangiocarcinom handläggs som vid HCC enl ovan. När de sitter juxtaapillärt skall de däremot handläggas som periampullär pankreascancer. Proximala extrahepatiska gallgångstumörer enl nedan.
- Tumörer vid bifurkationen för höger och vänster levergång kallas Klatskin-tumörer

Symptom:

Ikterus (vanligast)

Kolangit

Nedsatt matlust

Viktnedgång

Labprover skall tas!

Radiologisk utredning

-UL

-MRCP (cholangiopankreatografi för att visualisera gallträdet diagnostiskt) + MR med kontrast

-ERCP för avlastning och bäst för diagnostik

-PTC om misslyckas med ERCP

-Portaembolisering +/- levervenembolisering (med hjälp av en liten slang sprutas in små partiklar som plugga igen/täpper till ett kärl så att blodet inte kommer fram, görs på rtg)

Behandling

- Den enda botande behandlingen är radikal kirurgi (ej indicerat om metastaserat) + Adjuvant cytostatika
- Palliativ cytostatika: Vid lokal avancerad eller metastaserad

Sekundära levertumörer (enl ovan)

Gallblåsecancer

- De flesta patienter har även gallsten

Symptom och fynd

- Kolecystit
- Ikterus
- Viktnedgång
- Smärtor
- Väggförtjockad gallblåsa med stenar på UL
- Porsalinsgallblåsa - en gallblåsa med förkalkning i väggen (något förhöjd risk att bli maligna)

Utredning

Oftast radiologiskt vid sent stadium

Om PAD från ett elektivt kolecystektomi Tis eller T1a → pat färdigbehandlad

T1b-T4 → diskussion på leverkirurgiskt centrum

Behandling

Kurativ behandling: Radikal kirurgi

Icke operativ behandling:

ERCP med stentinläggning för att åtgärda ikterus

Palliativ cytostatika

Bräckkirurgi

Främre bukväggsbräck/ventral hernia= samtliga bräck i bukväggen förutom ljumskbräck. De vanligaste främre bräck: navelbräck, epigastricabräck, ärrbräck efter tidigare kirurgi

Navelbräck

Navelbräck är relativt vanligt. Naveln är en rest efter navelsträngen och är fäst med en fibrös ring till bukväggen. Området är svagt och medfödda navelbräck är inte ovanliga. De flesta läker spontant och man rekommenderar inte elektiv operation före 2 års ålder

Etiologi: Omdiskuterad

Anamnes: En utbuktning som kan tryckas tillbaka. Ibland smärtor i bräcket.

Handläggning: Kan bräcket inte reponeras måste det betraktas som inklämt och bör då bedömas akut av kirurg

Utredning: Diagnosen kan vara svår hos överviktiga eller vid mycket små bräck. UL och/eller DT rekommenderas i dessa fall. MR och herniografi (kontrast injiceras i bukhålan) används i undantagsfall. DT skall inte användas pga stråldosen som 1:a handsval för barn

Navelbråck hos vuxna har hög risk för inklämning och de bör opereras om ej kan reponeras. **Traditionella metoder:** Enkel suturering av defekten eller sk Mayo-plastik där fascian duplikeras (båda görs i lokalanestesi med sedering). Hög recidivrisk!

Moderna metoder: Om defekten är större än 3 cm. **Laparoskopisk nätinläggning** alt öppen kirurgi med nätinläggning. 0 recidivrisk på två år!

OBS! Bråckbälte kan man också använda för att bättre klara vardagen!

Epigastricabråck

I medellinjen mellan naveln och processus xiphoideus. De förekommer hos både barn och vuxna. Spelkulestora och defekten vanligen ca 1 cm men kan vara större

Två teorier om uppkomsten:

- 1- Bråcket är en förvärvad defekt pga att de aponeurotiska fibrerna delar sig på ett speciellt sätt
- 2- Bråcket uppstår pga en medfödd defekt, där ett blodkärl penetrerar bukväggen

Anamnes: Ses som en utbuktning alt enbart palperas

Handläggning: Oftast innehåller bråcket bara preperitonealt fett från ligamentum falciforme. Om defekten i bukväggen är liten kan innehållet inte alltid reponeras. Alla symtomgivande epigastricabråck bör opereras pga risk för inklämning

Utredning: UL och/eller DT vid oklar diagnos

Behandling: Enkel suturering, Mayo-plastik eller nät (vid större defekter)

Ärrbråck

Vanlig komplikation till abdominell kirurgi (postoperativt ärr, detekterbart med klinisk undersökning eller radiologiskt)

Diagnostik:

Patienten har oftast ett vanprydande (fult/olämpligt) ärr med utbuktning och deformation av bukväggen. Ibland kan man känna fasciakanterna och uppskatta defektens storlek (palpation). Själva bråcksäcken kan variera i storlek och innehåller vanligen oment och/eller tarm.

DT värdefull vid oklar diagnos, ibland vid planering för op och vid inklämnda ärrbråck. UL kan övervägas hos gravida och barn

Ärrbråck kan orsaka smärta, inskränkt rörlighet och vara kosmetiskt invalidiserande. Allvarliga komplikationer: incarceration av oment (Ej reponerbart dvs inklämt med akuta symptom) och strangulation (strykning, kan leda till nekros) av tarm. Risken för recidiv är ett stort problem, vilket ökar vid upprepade operationer.

Profylax:

Ev högre risk för bråck med medellinjesnitt än transversella, sneda och paramediana snitt. Medellinjesnitt orsakar dock inte denervering av muskulatur med efterföljande atrofi och är därför att föredra. Ett ärrbråck i medellinjen är också kirurgiskt sett enklare att reparera. Viktigt att medellinjesnitt sys så tätt att suturlängden är 4ggr sårets längd för att minimera risken för ärrbråck. Helst långsamt absorberande, fortlöpande sutur. Endast fascian ger hållfasthet, ta inte med muskler eller subkutan vävnad.

Operationstekniker:

Resutur av defekten (rekommenderas ej rutinmässigt) eller laparoskopisk/öppen nätinläggning. Resutur innebär att defekten sluts under spänning. Med nät blir plastiken tensionsfri om defekten inte samtidigt sluts. **Lap nätinläggning medför lägre recidivrisk och rekommenderas i första hand.**

Nätinläggning kan ske på olika sätt: Inlay, onlay och sublay.

Inlay-tekniken innebär att defekten i fascian ersätts av ett nät som sys fast till fasciekanterna

Onlay-tekniken innebär att fasciekanterna adapteras med icke-resorberbar sutur. Härefter läggs ett nät ovanpå fascian, överlappande suturen med minst 5cm i alla riktningar (nät överlappande defekten med marginal). Riskerna med denna metod är smärta i området sk "korsettsmärta" speciellt hos magra patienter

Sublay-teknik innebär att nätet läggs innanför bukväggen, antingen öppet eller laparoskopiskt (**mindre komplikationer, recidivrisk och kortare vårdtid**). **Med den öppna tekniken, ärrbråcksoperation ad modum Stoppa-Rives, nätet läggs oftast bakom rektusmuskulaturen framför bakre rektusfascian alternativt ett nät preperitonealt nedom linea arcuata.**

Beskrivning: Frias bakre rektusskidan på båda sidor och bräckdefekten försluts, om möjligt utan att man går in i bukhålan. Ett nät läggs bakom rektusskidan framför bakre rektusfascian med åtminstone ca 5cm överlappning utanför den suturerade defekten på alla sidor. Därefter försluts främre rektusfascian så långt det går. Alternativt sys främre rektusfascian ner till nätet så nära medellinjen det går utan stor spänning.

Laparoskopiskt - ett syntetiskt nät fixeras till bukväggens insida från bukhålan. Direkt mot peritoneum på bukhålans insida

Komplikationer

Serombildning (inflammatorisk vätska/serös vätska, som bildas efter op, ser ut som hallonsaft, större håla där lymfa kan åka dit och samlas/kroppen svämmande över med lymfa post-op → svullnad och smärta, tappas ur med en nål). Serom kan bli kroniska och är då svårbehandlade, vilket kan vara besvärande för patienten.

Sårinfektion (starkaste riskfaktorn för recidiv). Infektion i anslutning till ett nät är så ofta långdragen komplikation, som kan leda till att nätet måste avlägsnas. Antibiotikaproylax ska ges!

Urinretention och urinvägsinfektion. Andra allvarliga komplikationer: ileus, tarmfistulering, blödning.

Lager man går igenom vid kejsarsnitt:

1- epidermis 2-dermis 3-subcutis 4- ob externus abdominis 5- ob internus abdominis 6- rectus abdominis 7-transversus abdominis 8- fascia transversalis 9-peritoneum 10-viscera

Ibland ner via linea alba vid medellinjesnitt

Ljumsbråck

Väldigt vanligt, mest frekventa operationen inom allmän kirurgi i Sverige. 13 ggr vanligare hos män än kvinnor. 48% av alla män över 75 år opererats eller diagnostiserats med ljumsbråck. **Femoralbråck är dock vanligare hos kvinnor.**

Irreponibelt bråck: Ett bråck som inte kan föras tillbaka in i bukhålan (reponeras). Behöver inte åtgärdas akut, ev radiologi och remiss till kirurgen

Inkarcererat bråck (inklämt): Ett irreponibelt bråck med akuta symtom, en klinisk diagnos

Strangulerat bråck (strykt): Ett bråck vars innehåll har nedsatt blodcirkulation med eventuell nekros, en intraoperativ diagnos

Skrotalt bråck: Ljumsnbråck som sträcker sig ner i scrotum (även scrotum svullnar upp)

Etiologi

Kongenitalt bråck beror på inkomplett slutning av processus vaginalis efter det att testikeln vandrat ner under fosterstadiet

Förvärvat bråck utvecklas i vuxen ålder och anses delvis bero på medfödd sämre bindvävskvalitet i ljumsken

Bråcktyper

Ljumsnbråck omfattar alla typer av bråck i ljumskenregionen och innefattar såväl inguinalbråck som femoralbråck (lårbråck).

Inguinalbråck är lokaliserade ovanför inguinalligamentet och delas in i laterala (indirekta) som kommer fram genom bukväggen genom inguinalkanalens inre öppning (lateralt om epigastrica-kärlen, går tillsammans med funikel hos en man eller lig rotundum hos en kvinna genom inre inguinalringen vidare ut i inguinalkanalen. Försvagad anulus internus), och mediala (direkta) som buktar fram genom en försvagad medial fascia transversalis i inguinalkanalens bakvägg (medialt om epigastrica-kärlen, går rakt genom bukväggen in i inguinalkanalen). Den

anatomiska gränsen mellan laterala och mediala bråck utgörs av **epigastrica-kärnen (a.v. epigastrica inferior)**

Det förekommer även kombinerade bråck där även femoralbråck kan ingå.

Femoralbråck löper genom femoralkanalen medialt om vena femoralis och mynnar distalt om inguinalligamentet. Ofta är det kliniskt svårt att skilja femoralbråck från inguinalbråck, eftersom öppningarna i bukväggen ligger så nära varandra. **Femoralbråck har högst inklänningsrisk av alla bråck.** Detta beror på de oeftergivliga (oelastiska) strukturer mot femoralkanalen bl Cooper's ligament och att kanalen ofta är påfallande smal. Femoralbråck är oftast små (svåra att reponera) och kan vara svåra att upptäcka. Första manifestationen är relativt ofta inklämning med dess symtom. **Om en regelrätt ileusbild utvecklas, dominerar ofta de allmänna, sekundära symtom mer än de lokala, varför själva orsaken till ileus - inklämt bråck - kan missas. Vid alla ileustillstånd ska ljumskarna därför alltid undersökas noggrant**

Ljumskbråck hos kvinnor

Högre mortalitet inom 30 dagar post-op pga femoralbråck. Kvinna med bråck i ljumskregionen snabbt akut in till operation efter ställd diagnos.

Gravida med icke-akuta bråck bör behandlas konservativt till efter förlossningen. Multipla graviditeter leder till ökad risk för ljumskbråck. Under graviditeten kan varicer förekomma längs ligamentum rotundum i ljumskan, och detta kan misstolkas som ett regelrätt ljumskbråck. Varicer försvinner som regel spontant inom 2 månader efter förlossningen.

Symtom

Man kan ha ett ljumskbråck helt utan symtom, och besvären kan variera från lätt obehag till kraftig smärta. Svår smärta kan tala för inklämning med cirkulationspåverkan. Smärtan kan ha neuralgisk karaktär dvs brännande/stickande, vilket kan upplevas innan bråcket blivit manifest. När bråcket blivit palpabelt har bråckporten vidgats och inte sällan minskar besvären efter detta. **Det vanligaste debutsymtomet är att patienten noterar en knöl i ljumsken.**

Diagnostik

Det typiska ljumskbråcket är lätt att diagnostisera och framträder som en resistens i stående och som försvinner i liggande eller vid tryck mot bråcket. Mindre bråck kan vara svåra att känna och palperas då lättast med patienten i stående

Undersökningsteknik i stående ställning: Undersökaren sitter framför patienten och invaginerar (viker inåt) huden över skrotalbasen med ett finger. Fingret förs upp i inguinalkanalens riktning. Symfys och öppningen i extensusaponeurosen (annulus inguinalis superficialis) identifieras, varefter man låter patienten krysta (valsalmåttöver). Bråcket kan då oftast lätt palperas/kännas mot fingertoppen

Att försöka differentiera mellan medial och lateral inguinalbråck är svårt och har ingen klinisk betydelse. Däremot är det viktigt att försöka diagnostisera ett femoralbråck, som således mynnar nedom inguinalligamentet.

Om klinisk undersökning inte kan påvisa ett misstänkt ljumskbråck, anses **herniografi** som den säkraste metoden att fastställa diagnosen. Under genomlysning sprutas kontrastvätska in i bukhålan och kan visualisera en befintlig bråcksäck. Herniografi kan ge falskt negativt svar om endast fett hernierar genom inguinalkanalens inre öppning. DT-undersökning av bukväggen under Valsalvas manöver eller MR-undersökning kan användas, varvid även diff.diagnoser kan uteslutas eller verifieras. UL överdiagnosticerar ljumskbråck, tolkas med försiktighet!

Diff.diagnoser

En resistens som försvinner i liggande eller som kan reponeras är att betrakta som ett ljumskbråck. Diff. diagnoser är när/om ett bråck inte kan reponeras. Kan vara irreponibelt bråck, lymfom eller lymfkörtelmetastas (Här kommer radiologi in i bilden)

En vanlig orsak till smärta i ljumsken, ofta medial, hos äldre är coxartros (höftartros). Denna åkomma ses inte sällan samtidigt med ljumskbråck och får betraktas vid bedömning av smärtetiologi.

Femoralbråck bör alltid opereras

Inguinalbråck hos män med ringa eller inga symtom - aktiv expektans
Riskfaktorer för operation trots allt: Ansträngande aktiviteter (lyfta tungt, långa promenader), prostatism, diabetes och kronisk förstoppning

Män med diagnostiserat ljumskbråck med anamnestic tillväxt bör erbjudas operation

Femoralbråck bör alltid opereras hos män. Alla ljumskbråck bör opereras hos kvinnor med eller utan symtom oavsett lokalisation pga hög inklänningsrisk om femoralbråck och kan vara svårt att kliniskt urskilja femoralbråck från inguinalbråck.

Bedöm alltid risken för strangulation!

Inklämt bråck med akut symtom → akut op

Inklämt bråck med icke-akut symtomgivande → elektivt

Operationsmetoder

Nätinläggning:

-I själva bukväggen i en öppen främre plastik (främre: i bukväggen), täcker enbart inguinala bråckportar men ej femorala

-Innanför bukväggen men framför bukhinnan dvs preperitonealt, i en bakre plastik (öppen: Nyhus eller TIPP, endoskopisk: TEP, lap: TAPP)

-Både i bukväggen och preperitonealt i kombination (UHS, Onstep) → OBS! Försvårar ev reoperation vid recidiv, enbart i utvalda fall

I Sverige opereras $\frac{2}{3}$ av patienterna med den öppna, främre nätplastiken sk Lichtenstein metoden (utmärkt vid manligt förstagångsbråck). Metod 2 görs öppen, endoskopisk eller laparoskopiskt. Endoskopiskt ingrepp dvs helt utanför bukhinnan, kallas TEP (total extraperitoneal plastik) och lap ingrepp dvs via inträde i bukhålan benämns TAPP (transabdominell preperitoneal plastik)

Endoskopiska och laparoskopiska metoder används idag ffa vid bilaterala bråck, vid recidivbråck när första operationen genomförts framifrån och vid bråck hos kvinnor (även män med femoralbråck)

Vid preperitoneala tekniker täcks alla potentiella bräcköppningar, inkl de femorala, med nät i ljumsken. Kvinnor ska idag erbjudas preperitoneal teknik

Övrigt:

-Tydligt ljumskbräck på VC → remiss till kirurgmottagning för att diskutera vidare med patienten (ev operation)

Anestesi

Lokalanestesi, narkos (generell anestesi) och spinal-/epiduralanestesi (regional anestesi)

Lokalanestesi: kostnadseffektivt, tidsbesparande samt högre patienttillfredsställelse och färre komplikationer än narkos och regional anestesi. En annan fördel är också att den vakne patienten vid behov kan uppmanas att spänna bukmuskulaturen för att visualisera bräcket under operationen, att plastiken hållfasthet kan testas direkt i såret och att metoden kräver atraumatisk teknik. Bör användas mer idag!

Regional anestesi rekommenderas nästan inte alls pga ökad morbiditet där ffa kardiovaskulära komplikationer belastar metoden

Postoperativa komplikationer

De vanligaste komplikationerna: Serom, hematom, urinretention, infektion. Akut kirurgi ökar komplikationsfrekvensen. Andra riskfaktorer för postoperativa komplikationer är recidivbräck, glidbräck och operation av bilaterala bräck. Endoskopi och laparskopi färre komplikationer men ökar risken för allvarliga sällsynta komplikationer.

Riskfaktorer för långdragen post-op smärta (10%): Ung ålder, påtaglig preoperativ smärta, öppen kirurgi, kirurgi vid kvinnliga bråck, kraftig smärta post-op.

För att minska risken kronisk smärta krävs noggrann dissektion i ljumskenen med visualisering av de tre sensoriska nerverna i området: ilioinguinalis- och iliohypogastricus-nerverna samt den genitala grenen till genitofemoralis-nerven. Laparoskopisk teknik minskar risken för långdragen post-op smärta och direkt post-op smärta.

Postoperativ smärta är ett av huvudskälen att inte operera om pat har inga eller lindriga symtom. Ischemisk orkit är en ovanlig men fruktad komplikation. Den orsakas av att man under operation skadat artär/ven till testikeln. Ett enkelt sätt att minska risken för detta är att vid skrotala bråck inte dissekerar loss hela bråcksäcken utan lämnar den in situ. Dissektionen sker istället endast runt halsen av bråcksäcken proximalt. Detta minskar dissektionsytan påtagligt och risken för kärlskada

Tre mindre vanliga primära bråck i främre bukväggen

Icke-palpabla inguinalbråck hos kvinnor

-Glöms bort vid låga buksmärtor och smärtor i ljumskregionen
-Kännetecknas av perifer smärta - neuralgisk smärta i en nervs utbredningsområde (dov, molande, dragande smärta - nociceptiv), typiskt **entrapmentneuralgi (neuralgilik smärta som är intermittent och varierar i intensitet). Hyperalgesi post-op i triggerpunkten i området medialt kaudalt om n. Ilio-inguinalis (testas med en säkerhetsnål)**

- Inget palpabelt bråck över anulus internus vid hosta eller Valsalvamanöver (krystning, utandning mot stängda stämband)
- Radiologi:** Herniografi med och utan valsalvamanöver. Falskt negativa om lipom pluggar igen bråckporten
- Kan hända att man opererar indirekt bråck (lateral inguinalbråck) som består av lipom. Endast laparoskopiskt om man går preperitonealt så kan man upptäcka det
- Dessa bråck syns inte och palperas inte

Spigelibråck (räknas till apeurotiska bråck i främre bukväggen)

- Linea semilunaris markerar muskelbuk och aponeuros inom m. transverus. Den delen av aponeurosen som ligger mellan linea semilunaris och laterala rectusmuskelkanten → kallas spigeliaponeurosen
- Samlingsnamn för flera bråck (9 av 10 ingår i Spigelibråckbältet), precis under navel i ett band
- Väldefinierade med oelastiska kanter, under 2cm i diameter → Hög inklänningsrisk och risk för tarmväggsbråck (Richterbråck)
- Passerar även genom m obli internus
- Typiskt: T- och svampformade utseendet
- Klinisk undersökning: Vid anspänd bukmuskulatur → alltid palpationsömheter
- OBS! Undersök även vid ileus!!!**
- Radiologi:** UL i första hand då bråcket ligger i en väldefinierad aponeuros. DT ger mer detaljerad bild om innehållet i bråcksäcken (oment, tunntarm, colon)
- Operation:** Växelsnitt om palpabelt, UL eller DT-verifierat och i lokalanestesi om ej inklämt. Icke-resorberar suturer utan risk för stramning mtp diameter under 2cm. Nätinläggning vid diameter större

än 2cm, recidivbråck, svag bukvägg eller obesitas → som vid Lichtenstein metoden

-Även laparoskopisk kan det göras som ett alternativ till växelsnitt

Obturatoriusbråck

-Vanligaste bråcket i bäckenväggen och kallas ibland “The little old ladies hernia”

-Misstänk om mekanisk ileus, ileusrecidiv x flera, magerlagd och äldre kvinna, Howship-Romberg pos

-Testa hudsensibilitet på lårets insida, testa adduktorreflexen och undersök per vaginum om kvinna

-Ca 1 cm i diameter

-Innehållet oftast tunntarm

-Själva mynningen i obturatoriuskanalen täcks och skyddas av **preperitonealt fett** och bindväv

-Klinisk undersökning: Ibland om stora syns/palpabla i övre mediala delen av låret. Ibland trycker även på n. Obturatorius och ger smärta från ljumsken ner till övre mediala delen av låret (Howship-Rombergs tecken). Smärtan förstärks vid hosta eller belastning

-Entrapmentneuralgi (säkerhetsnål) i nervens bana och även avsaknad av påverkan på motoriska grenar i nerv (ingen adduktor-reflex men patella-reflex föreligger → talar för kompression av obturatorius)

-Vaginalt 3cm in ligger kl. 10 och 2 (kan ibland palperas)

-**Radiologi:** CT

-**Behandling:** Öppen eller laparoskopisk med nätinläggning

Övrigt:

-Bråcksäcken utgörs vanligen av peritoneum

-Abdominell rektusdiastas: Breddökning av linea alba som sammanbinder rectusmusklaturen (inträffar ffa under graviditet)

-Inguinalkanalens begränsningar enl MALT:

M= m obliquus internus och transversus

A= aponeurosis externus

L= lig inguinale

T= Tendon + fascia transversalis

-Yttre bråck= bukväggsbråck (inkl ljumskbråck, parastomalt bråck/stomibråck, spigelbråck). Stomibråck/parastomalt bråck kan orsaka subileus. Vid stomi-problem → remiss till stomiterapeut

-Framre bukväggsbråck (ej ljumskbråck)

-Inre bråck= bukhålebråck t ex hiatusbråck, slits i mesenteriet efter tarmresektion, gastric bypassoperation

-Ärrbråck, riskfaktorer: Ischemisk hjärtsjukdom, KOL, malnutrition, bristande kirurgisk teknik vid bukväggförslutning, rökning, obesitas, sårruptur, post-op sårinfektion, diabetes

-Viktigast är **bråckportens storlek** vid val av operationsteknik och nätplacering men andra faktorer: typ av bråck, patientfaktorer och operatörens vana

-Ljumskbråck kan innehålla: Preperitonealt fett, oment, tarm, urinblåsa, appendix

-Palpabelt och inspekterbart ljumskbråck behöver inte utredas radiologiskt

-Inklämt bråck med akuta symptom, ileussyptom → akut kirurgi. OBS! Rodnad kan tala för nekros (strangulerat bråck). Går ej att reponera i detta läge. Om ej känd ljumskbråck eller ileussyptom → diff diagnos ljumskabscess

(ömmande, svullnad och rodnad resistens)

Kärlkirurgi

Stenos i a. Carotis interna (rensar bort placket och tar ut tillsammans med intima och media). Ger heparin iv peroperativt för att minska risk för blodproppbildning. Disskerar fram platysma-muskeln, kan se v. jugularis interna, a. carotis communis, a. Carotis externa fortsätter till ansiktet och har en avgrening sk a thyroidea superior medan a. Carotis interna har ingen avgrening och går direkt upp till hjärnan. A. vertebralis går också till hjärnan

Stenos -förträngning i ett kärl, kärlförträngning, med kärlväggförtjockning på grund av ett plack/ateroskleotiskt plaque. Blir för trångt/blockage och blodflödet minskar genom kärlet.

“Trombos/blodpropp på plats” påverkar inte kärlväggen men kan antingen ockludera kärlet totalt eller partiellt.

Stenos/trombosbildning/plackruptur → total ocklusion. Plackruptur kan även leda till perifer emboli, delvis-ockluderande trombos eller läkning på egen hand med fibrosbildning.

Det förekommer 3 olika typer av (atherokleroiska) plack: calcifierade, icke-calcifierade, låg-densitet icke-calcifierade plack

Farligast i ordning: låg-densitet icke-calcifierade plack, icke-calcifierade, calcifierade

En trombos består av fibrin, erythrocyter, trombocyter och leukocyter

Om vill ta ett enda blodprov vid blödningsmisstanke → ta blodgrupp med BAS

UL fast -Kan enbart se om bukaortaanurysm och om det är det så behöver fortfarande göra CT

CT - kan se perforerat ulkus om fri gas, rAAA, tarmischemi (måste be CT med kontrast i artärfas), njurstenar, ileus, ibland pankreatit, divertikulit

Venös fas visar solida organ och inflammation bättre: Pankreatit, kolecystit, pyelit, divertikulit, appendicit (ileus också trots ingen inflammation)

Interventioner:

Två grova infarter

Ge INTE ringer-acetat, inte alls bra vid rAAA. Det gäller all sorts blödning, genom att ge vätska så kommer blodtrycket att öka och därmed också blödningen. Dessutom utspäds blodet vilket minskar möjlighet till koagulation. Så om pat är vaken och pratbar, ge INTE ringer-acetat oavsett blodtryck

Om börjar bli förvirrad, somnar och är svårkontaktad → ge blod både plasma och blodkroppar, inte ringer-acetat

Behandling:

1) EVAR (endovascular aortic repair) → går in via a. Femoralis communis

-Lokalbedövning

-Behöver inte söva

-Snabbare

-Mindre trauma men aneurysmet kommer finnas kvar. Behöver gå på långvariga regelbundna kontroller

-Går inte för alla, beror på hur aneurysmet ser ut

2) Open repair

- Mer traumatisk
- Aneurysmet åtgärdas helt
- Lång rehabilitering (ca 3 månader)

Tidsfönster

Retroperitoneal spridning, vanligast. Då har några timmar på sig. Men ska vara snabb och så tidigt som möjligt till operation. Skicka med i ambulans narkos och blod

Om spricker framåt så kommer tränga genom peritoneum och då får blod i fri bukhålan -dör inom någon minut då det saknas ett mottryck

Riskfaktorer för bukaortaaneurysm:

- Hereditet/medfödda sjukdomar (Marfans syndrom, E-D-syndrom)
- HT
- Diabetes
- Ålder 67 år
- Manligt kön - män:kvinnor 5:1
- Rökning
- Obesitas

Orsak:

- Kongenitalt aneurysm (medfödd försvagning i kärlväggen)
- Medfödda sjukdomar
- Flera av riskfaktorer utvecklar i aterosklerotiskt plaque som försvagar kärlväggen
- Andra möjliga: polycystiskt njursjukdom, obehandlad syfilis, infektion eller okänd genes

Screening -bra tentakunskaper

65-åriga män

1-2% har > 30mm → har vartannat år kontroll

Om växer så har mer regelbunden ultraljudskontroll

Förebyggande åtgärd vid 55mm (män) och 50mm (kvinna) men beror också på hur gammal pat är och hur sjuk patienten är

Aortaaneurysm: Alla 3 lager vidgas (intima, media, adventitia).

Thorakala aneurysm ovanligt. Om rupturerat så dåligt läge men finns inte utrymme så kommer blöda mindre men farligare då det är svårt att urskilja från hjärtinfarkt. Diff från hjärtinfarkt genom EKO och CT angiografi

Aortadissektion: Skada i tunica intima, så åker blod mellan intima och media. Falsk lumen → det vidgas. Beror på högt blodtryck, thorakalt.

Typ A aorta ascendens (thoraxkirurgen), typ B aorta descendens (kärlkirurgen). Aortadissektion kännetecknas av: Skärande brsm med utstrålning mellan skulderbladen, pulsfall från extremiteterna, bltr-skillnad mellan armarna och tecken på fokal ischemi (extremitetsischemi, buksmärta, slaganfall/stroke osv)

Typ A risk för tamponad (takykardi/hypotension, svaga hjärttoner, halsvenstas) dvs att blod åker/läcker ut till perikardiet då det sitter nära hjärtat. Akut operation! Man tömmer perikardvätska blint eller mha ultraljud. Antingen subxiphoidalt eller parasternalt

Typ B ger blodssänkande, ibland behövs stentgraft. Kan ha tropinin-släpp, normalt EKG. Viktigt med CT angiografi

Mediastinum är hålrummet mellan lungorna och delas in i anterior, media och posterior

Ont i knä, lår och vad vid gång

Diff.diagnoser:

Claudicatio

Spinalstenos

Trauma

Artros (höft, knä)

Posttrombotisk syndrom (PTS, kronisk venös insufficiens efter tidigare DVT)

OBS! Man kan ha hyperlipidemi utan att ha högt BMI

Om det gör ont ca 1h efter gång → artros

Om får mjölksyra efter 50m men blir bättre efter 1-2 min vila → claudicatio

Lättare att gå uppför backe → spinalstenos, mindre kompression

Mer svullen på kvällen → venös insuff

De flesta som kommer till kärlkirurgen har samma riskfaktorer. Är man sjuk i ett kärl så är man oftast fler kärlsjuk

Undersökningar, kärl:

-ABI (objektivt mått) + symptom = diagnos

-Perifer kärlstatus: Börja proximalt och går mer distalt. Nivådiagnostik!

Behandling:

-Livsstilsinterventioner: Rökstopp, mål LDL < 1,4, optimering av andra sjukdomar som är riskfaktorer, blodtryckskontroller

-Läkemedel - trombyl + atorvastatin

OBS! Gångträning är den bästa behandlingen vid claudicatio intermittens!!! Uppmana att pat ska fortsätta gå trots smärta

Steg 2: Ballongsprängning

Vid CLTI (kritisk ischemi, chronic limb threatening ischemia) sätter in en stent och sätter in enkel trombocythämning dvs trombyl eller clopidogrel

Benartärsjukdom

Akut/akut extremitetsischemi, 5p:

-Pain

-Paralysis (kan inte röra på benet)

-Parestesia (parestesier/myrkrypningar)

-Pallor= blekhet

-Pulselessness

Skicka direkt till kärlkirurgen för op. Bestäms av symptomen

Även en patient med claudicatio kan drabbas av detta och då är det mest sannolikt arteriell trombos

Kronisk:

Claudiocatio -endast ont när den går

CLTI (kritisk ischemi), extremitetshotande ischemi men ej akut
Har benartärsjd + vilovärk/ sår i > 2v + objektivt mått på nedsatt
cirkulation t ex ABI

Värdet på ABI spelar ingen roll utan vilovärk/sår > 2v

OBS! Pat med diabetes, finns risk för falskt högt ABI. Skicka till fyslabb
för tåtryck!

Finns högrisk för amputation. Måste opereras inom några dagar. Skicka
remiss till kärlkirurgen. Skickas på duplexundersökning (flödes hastighet,
plack/stenos), op inom 1v. Mycket sämre diagnos, risk för amputation.
Om låter gå för länge → risk gangrän

Cerebrovaskulär sjukdom (TIA/Stroke) - ffa carotissjukdom!

Akut extremitetets ischemi:

-Plötslig minskning eller stopp i cirkulation i en arm eller ett ben som ej
orsakat av trauma

-Patienten kan vara tidigare helt kärlsjuk eller ha tidigare symptom
såsom claudiocatio eller tidigare kärlopererad. Symptomgraden
beroende på var stoppet sitter och om det finns redan etablerad
kollateralcirkulation pga måttlig kärlsjuka (klaudikant eller
arterioskleros utan tidigare symptom)

-Ju längre den akuta ischemin pågått desto mer funktionsbortfall föreligger. Alltså viktigt med snabb handläggning innan irreversibel situation uppstår.

-Den vanligaste orsaken är **emboli** från FF med okänt icke-behandlat förmaksflimmer eller paroxysmalt flimmer. Underbehandlade patienter med NOAK/Waran förekommer också

-Klinisk undersökning med puls-status, ankeltryck eller förekomst av dopplersignaler måste göras omedelbart och då även bedömning avseende känsel och/eller motorikbortfall

-Graden av ischemi dokumenteras: hudfärg, sens/motorik bortfall (fot/tår/fingrar). Dopplersignaler (fot/handled)

Åtgärd:

-Prover tas inkluderande EKG, blodstatus, elstatus, koagulationsstatus

-Patienten bör vätskas upp, få analgetika samt O2 vb

-Sänkt fotända kan minska ischemin en aning och heparin intravenöst (5000-10000 IE) eller subkutant LMWH (5000 IE fragmin/4500 IE innohep) ges om ej kontraindikation finns

-Snabb bilddiagnostik -oftast DT- eller MR-angio eller akut duplex om det finns tillgängligt

Etiologin kan således vara embolisk eller "trombos på plats" eller aortadissektion

Ovanligt tillstånd är massiv DVT med sk phlegmasi och så pass massiv bensvullnad att artärcirkulationen påverkas

Vid penetrerande trauma kan det ju vara uppenbart med en kärlskada som blöder men ibland ses bara rejäl svullnad och tecken på akut ischemi distalt om skadan. Trubbigt trauma (frakturer, knäluxationer) kan ge akut ischemi om artären fått intimaskada och/eller lokal dissektion med ocklusion. Dessa patienter behandlas tillsammans med traumakirurger och ortopedier.

Handläggning:

Beror på etiologin men vanligast är emboli insjuknande då man skyndsamt bör göra embolektomi med ballongkateter efter att kärlet (oftast lumsken eller armvecket) frilagts med öppen operation. Kärlet “sotas” via en öppning i kärlet som sedan kan primärsys. Operationen kan göras i lokalbedövning.

Postop viktigt med antikoagulantia samt ASA och ofta statiner

Endovaskulär behandling (trombolys, trombaspation och +/- stent eller ballongvidgningsteknik kan övervägas beroende på kärlanatomien och eventuella ko-morbiditeter. Vid sk “acute-on-chronic acute ischemia/CLTA” är detta nog vanligast.

Är embolektomi ej möjlig eller tillfyllest kan annan öppen operation bli aktuell såsom bypass

Patienter som tidigare kärlopererats med bypass eller annan åtgärd inkluderas i denna grupp

Efter revaskularisering viktigt med observation för kompartmentsyndrom då re-perfusion kan orsaka kraftig svullnad. Fascitomi görs och innebär att de fyra “kompartments” i underbenet

klyvs efter lång hudincision lateralt och medalt och skall göras skyndsamt, ibland redan vid det primära ingreppet om ischemi pågått länge.

Om benet är marmorert, stelt eller utan sensorik eller motorik kan primär amputation bli nödvändig (“life before limb”)

Claudicatio (fönstertittarsjuka) intermittens

En relativt vanlig sjukdom, drabbar 5-9% av befolkningen över 65 år. Vanligen rökare, och patienterna har ofta annan manifestation av åderförkalkning och inte sällan diabetes

Smärtor efter en oftast väl definierad sträcka (olika i olika patienter beroende på lokalisation och utbredning). De vet ofta exakt vilken “lyktstolpe” smärtan debuterar och går över efter viss tids vila.

På VC då pat sökt för nytillkomna besvär görs noggrant pulsstatus (a.femoralis, poplitea, dorsalis pedis och tibialis posterior), ankeltryck (ABI) och om rökare skall pat initialt rekommenderas rökstopp, gångträning samt sätta in på ASA och statiner. Klaudikanten har oftast ett ABI över 0,5 men under 1,0 i vila.

Vid fortsatta och mycket livskvalite-inskränkande besvär då pat ses i uppföljning 2-3 mån senare och förhoppningsvis slutat röka samt gångtränat 2-3 mån senare kan pat remitteras till fyslab för mer detaljerad utredning (= perifer cirkulationsutredning, PCU) med ABI, tåtryck samt gångprovokation då man ser en signifikant sänkning av ankeltryck vid uppnådd gångtolerans på gångmattan.

Duplex kan komplettera utredningen för mer exakt diagnostik. Det räcker med att undersöka segmentet iliaca till poplitea

Om mycket nedsatt livskvalite och patienten begär behandling kan remiss till kärlkirurg skrivas. De flesta kärlcentra behandlar ej rökande klaudikanter då rökstopp är den viktigaste delen i behandling av denna patientgrupp som säkerligen har åderförkalkning i andra kärl än benartärer (koronarsjuka, karotis osv)

Diff. diagnos kan vara spinal stenosis eller höftbesvär och då har patienten oftast i det närmaste en normal PCU. Det kallar vi för pseudo-claudiocatio.

Två ovanliga tillstånd som kan ge upphov till claudicatio och som inte är åderförkalkningsorsakade är "Cystic Adventiasjukdom i Poplitea Artären" (CAP) eller "Poplitea Entrapment Syndrome" (PES)

Det rör sig om **yngre patienter** med typisk klaudiocatioanamnes och har objektiva fynd som patologiskt ABI. De har **inga av de vanliga riskfaktorerna**

Vid CAP föreligger cystor i popliteakärlets vägg som stenoserar eller eventuellt okluderar kärlet lokalt och i PES är en seninfästning av underbensmuskulaturen medfött avvikande så det skett en långvarig "skavning" mot artären med fibrosutveckling i kärlväggen ledande till stenosis eller okklusion.

Kronisk kritisk ischemi (akut på kronisk ischemi)

Defineras som patient med vilovärk och/eller perfiera sår/gangrän och ankeltryck $< 30\text{mmHg}$. Skall minst förekommit $> 2\text{v}$

Vilovärk beskrivs som smärta i foten som uppkommer efter ett tags liggande och förbättras ibland vid lågläge (hängar med foten utanför sängen). I status känns inga pulsar i foten, ankeltryck eller tåtryck $< 30\text{mmHg}$ och vid elevation av extremitet blir foten kritvit men rodnar i lågläge pga vasodilation sk hydrostatiskt test (“ruborös i hängande”)

Denna patientgrupp bör skyndsamt utredas på fyslab med ABI samt tåtryck och duplex av kärlnitt iliaca tom poplitea. Duplex av underbenskärl ej i detta skede ej nödvändigt (tar lång tid i anspråk på fyslab)

Vid sår skall **odling tas och antibiotika sättas in** vid tecken på aktiva infektionstecken. Om pat inte behöver remitteras till kärlkirurg akut (manifest eller snabbt progredierande gangrän) skall pat följas upp **tidigt** då infektion och kritisk ischemi snabbt kan försämrars till manifest gangrän och ev försena behandling så tillståndet blir irreversibelt och sluta med amputation.

Föreligger kritisk ischemi då man mätt ankel eller tåtryck skall pat remitteras till kärlkirurg och bör bedömas med förtur

Denna patientgrupp är förstas oftast äldre med andra riskfaktorer kardiovaskulärt och diabetes samt kronisk njursvikt är vanligt förekommande.

Som alla kärlpatienter skall rökstopp, bra BT kontroll, blodsockerkontroll. ASA och statiner skall sättas in om pat inte redan har det

På kärlkirurgen då patienten bedöms kommer oftast annan bilddiagnostik beställas såsom DT eller MR angio och ibland direkt DSA (subtraktionsangiografi, sticker och sprutar kontrast). På VC bör dess relativt dyra undersökningar ej beställas då det oftast måste göras om när man skall ta behandlingsbeslut.

Endovaskulär behandling med PTA eller stent/stentgraft är vanligast men **öppen kirurgi** såsom **TEA** (trombendartärektomi, borttagande av plack i ljumsken) eller **bypass** på benet kan bli aktuell

PTA -perkutan transluminal angioplastik/kärlplastik dvs ballongvidgning av kärlumen kan utföras med eller utan samtidig stentinsättning. Föregås av DT angio. PTA med stent (tydligast) annars bara PTA kan skrivas i journal och bägge betyder samma sak.

Vid mer proximala hinder (ovan ljumsken) kan ibland större operationer med aorto-bifemoral bypass bli aktuell om inte endovaskulär behandling är möjlig

Poplitea aneurysm

Förutom AAA är art. Poplitea en relativt vanligt förekommande lokalisation för aneurysmutveckling. Orsaken är ej klarlagd. Aneurysm i art femoralis förekommer också

Dessa aneurysm brister mycket sällan men kan orsaka perifer embolisering eller få så pass mycket trombinlagring att de kan ockludera. I pat med AAA förekommer pop aneurysm i ca 30% och vice versa. **Därför skall alla pat med AAA respektive pop aneurysm undersökas på bägge lokaler.** Popliteaaneurysm är bilat i 50%. De är vanligare hos män.

Ett popliteaaneurysm som ockluderar akut handläggs skyndsamt som patienter med akut extremitetsischemi men här kan man ej trombektomera stoppet utan oftast göra en bypass runt aneurysmet. **Ibland kan man initialt med intervention trombolysera och få flöde distalt och sedan omgående operera med bypass.** Dessa patienter har många gånger dåliga avflödeskärl distalt om aneurysmet pga att de haft tidigare (subkliniskt) mindre embolier distalt som orsakat ocklusion.

Vanligast är att man opererar popliteaaneurysm elektivt vilket är viktigt då akut ocklusion kan vara svårbehandlad enligt ovan

Patienten kan själv ha känt **en pulserande resistens** eller man vid **pulsundersökning noterat en klar breddökad puls bakom knät.** Duplex är ett enkelt sätt att ställa diagnosen. Således brister dessa sällan men kan ibland vara **så stora att det ger smärta eller venös påverkan eller ibland orsaka DVT**

Operationsindikation är > 20 mm diameter och de har oftast viss trombinlagring

Man ersätter fördelaktigast med en ven-bypass eller syntetgraft om pat ej har vener att använda (tidigare varicerop eller använts för CABG, coronary artery bypass grafting)

Femoro-popliteal aneurysm -in situ venbypass venen ligger kvar men kopplar mynningarna (så att det blir inflöde proximalt t ex till femoralisartären och utflöde distalt popliteaartären om stoppet men venen ligger kvar på sitt ställe och klaffarna destrueras)

Indikation för behandling av femoralis-aneurysm är ej lika utan beror mer på storlek och grad av trombinlagring. Dessa ockluderar nästan aldrig.

Kärlskada i extremitet

Skada på större artär kan ju uppkomma med penetrerande våld eller genom trubbigt våld. Kärlet kan vara helt skadat eller intakt men ha en lokal trombos pga dissektion från trubbigt våld (direkt trauma, fraktur eller luxation)

Noggrant kärlstatus (pulsalp och doppler/ABI) samt distalt funktionsstatus (motorik/sen). Oftast handläggning tillsammans med ortoped. Uppenbar öppen blödning komprimeras, pat oftast till op direkt. Finns det tid för diagnostik görs det oftast DT angio

På hybridsal kan angiografi kombineras med kärllirurgiskt ingrepp samt reponering av fraktur eller dislokation

Snabb proximal och distal kontroll kring skadan! Temporär shuntkateter kan ibland läggas in så extremiteten perfunderas medan man rekonstruerar kärlproblemet. Det kan röra sig om sutur, bypass, patch eller annan specifik åtgärd beroende på lokalisering och skadans omfattning. Endovaskulär behandling med täckt stent kan bli aktuell

Primär amputation ibland nödvändig vid mycket allvarlig krosskada eller lång ischemitid (“life before limb”)

Venskador behövs oftast ej repareras utan suturligeras (ligering sker för att knyta till eller strypa ett kärl antingen med knutor eller med clips) såvida inte det rör sig om en dominant ven som kan sutureras eller på annat sätt rekonstrueras

Kärlkirurger får också hjälpa till vid iatrogena kärlskador i samband med annan större kirurgi eller efter PCI (pseudo-aneurysm i ljumsken)

Tarmischemi

Tarmischemi (mesenteriell ischemi) är en av differentialdiagnoserna inom “akut buk”. Inte så vanlig men väl mycket viktig att tidigt diagnostisera och behandla. Vid fördröjd handläggning är dödligheten mycket hög.

Tarmischemi kan vara akut eller kronisk eller “akut på kronisk”

Venös ocklusion av v porta eller annan mesenteriell större ven kan också leda till tarmgangrän, men detta är mindre vanligt än mesenteriell ischemi.

Svårt sjuka patienter på IVA med hypotension kan också utveckla tarmischemi (“low-flow ischemia”) men då utan stopp i cirkulationen utan mer lågt BT och mycket långsamt flöde. Detta tillstånd är mest ovanligt

Akut mesenteriell ischemi:

Patienten insjuknar oftast med plötslig och akuta buksmärtor. Vanligast i äldre patienter och ffa vid nydebuterat eller underbehandlat förmaksflimmer, där emboli från förmaket landar i a mesenteria superior. I patienter uttalad arterioskleros i aorta och mesenterialkäril (rökare/allmänt kärlsjuk) kan lokal trombos med akut insjuknande uppträda utan tidigare bukbesvär. Ålder och komorbiditeter bidrar till den ökade mortaliteten

2/3 av patienterna i denna grupp har emboli orskad ischemi och 1/3 beroende på lokal trombos i vanligen a mesenterica sup

Om stoppet sitter mer distalt i a mes sup oftast proximala tunntarmen välcirkulerad medan distala tunntarm och högerkolon blir ischemisk

Stopp i art mesenterica inf brukar ej ge akuta besvär då det finns många kollateraler från iliaca interna och a mes sup. Likaså om stoppet sitter i truncus coeliacus brukar tillräcklig kollateralcirkulation finnas

Symptom och duration är beroende var embolin fastnar eller var trombosen sitter och hur stor del av tarmcirkulationen blir påverkad. Vissa patienter (ca 1/3) del får mer diffusa symptom först med diarrer som kan vara lite blodtillblandad

Den klassiska patienten har "pain out of propation", dvs svåra buksmärtor men ingen peritonit

I senare skede då tarmgangrän inträffat kan pat få perforation eller sk genomvandrings-peritonit. Därav vikten av tidig och korrekt diagnos handläggning vid misstanke.

Tarmischemi (CT angio): triad där pain out of proportion, tömning/emptying syndrome: diarre/kräkning, kärlsjuka

Labmässigt förhöjt D-dimer, leukocytos, laktatstegring (metabolisk acidosis)

Handläggning

Vid misstanke om tarmischemi pat skyndsamt utredas med kontrast DT-buk angio och på remissen att man vill se kärlavgångarna från aorta. Patienten är oftast dehydrerad och bör ha rikligt med vätska, men DT undersökningen för ej fördröjas då tiden till behandling är viktig

Öppen laparotomi med inspektion av tarmar samt embolektomi bör utföras så fort diagnosen ställts

Uppenbart gangränös tarm reseseras och staplas av. S.K. second look görs med ny operation inom 24h. Då kan eventuellt ytterligare ischemisk tarm avlägsnas och de eventuellt avstaplade tarmarna anastomoseras

Endovaskulär åtgärd såsom kan övervägas beroende på hur stark misstanken är på tarmgangrän och då kan emboli eller tromb aspireras eller åtgärdas med annan endovaskulär åtgärd som trombolys och/eller stentning/PTA

Oftast behövs dock laparotomi för att säkerställa att tarmgangrän ej föreligger

Man kan i sk hybridsal kombinera öppen operation med någon lämplig endovaskulär åtgärd

Kronisk mesenteriell ischemi

Dessa patienter har långvariga oklara bukbesvär, med smärta, ibland lösa avföringar, viktnedgång. "Fear of eating" kan bero på smärta efter födointag och dålig tarmcirkulation. Patienterna är oftast generellt kärlsjuka (ofta rökare). En DT angio med fokus på kärlavgångar skall göras efter annan utredning är komplett för att ha uteslutit annan genes av långvariga besvär med bukbesvär, viktnedgång etc

Efter kärlkirurgisk utredning med bilddiagnostik kan pat bli föremål för planerad öppen kärloperation eller endovaskulär behandling med stentning

Vid plötslig försämring i denna patientgrupp kan akut tarmgangrän uppträda och då behandlas som sådan (acute-on-chronic)

Aortaaneurysm

På kärlkirurgisk klinik är **infrarenalt bukaortaaneurysm den vanligaste lokaliseringen** och aneurysm innebär ju en vidgning av kärlväggen och för att definieras som aneurysm > 30 mm eller 50% ökning jmf normaldiametern. 4:1 män:kvinnor. Riskfaktorer är rökning, HT och inte sällan hereditet. Ca 5-10% av män över 60 år kan finnas ha AAA. Män screenas vid 65-årsålder i Sverige med ett UL.

Vid nyupptäckt AAA (antingen vid hälsoundersökning, annan bilddiagnostisk undersökning, screening) bedöms om det är behandlingskrävande eller om skall följas upp med årliga kontroller

Diameter avgör och på män skall man överväga behandling vid $> 55\text{mm}$ och kvinnor $> 50\text{mm}$. Komorbiditet, ålder och anatomisk lokalisering av aneurysmet påverkar operationsindikation

Behandling som alltså är en förebyggande åtgärd kan ske antingen med endovaskulär teknik vilket är vanligast (EVAR) eller öppen operation

Rupturrisken är direkt korrelerad till diametern av AAA

Vid ruptur är detta ett urakut tillstånd och hög mortalitet oavsett om det behandlas med EVAR eller öppen operation. Patienten har då oftast akut insättande buksmärter och/eller rygg/flanksmärter samt olika grad av cirkulatorisk påverkan (lågt BT) beroende på om ruptur skett fritt in i buken eller i retroperitoneum. En "fast UL" på akuten kan ställas diagnosen men oftast hinner man göra en DT aorta med kontrast för att säkerställa diagnos men även se mer detaljerad anatomiskt och besluta behandlingsmetod

Om akut diagnos ställts skall man inte behandla lågt BT (Acceptera Bt 70-100) med vätskor utan hålla pat med lågt BT till behandling kan påbörjas. Om volym måste ges pga mycket lågt tryck är E-konc att föredra före "klara vätskor"

Plötsligt expanderande AAA kan ge akuta smärter utan att ha rupturerat och pat har då lokal ömhet över aneurysmet. En speciell typ av AAA är sk inflammatoriskt aneurysm och är en icke arterosklerotisk orsakad vidgning av kärlväggen. "Mykotiskt" (svampliknande utseende men det är en bakteriell infektion) aneurysm är ett AAA där nedslag av bakterie fastnat i AAA och orsakat progress och ev ruptur. DT bilden är då

annorlunda än standard AAA och pat har oftast inflammatoriska parametrar i blodstat ev haft oklar feber en längre tid

Vanliga icke-kärlkirurgiska tillstånd kan misstänkas med patienter som insjuknar med akut buksmärta och cirkulatorisk påverkan. Det kan röra sig om hjärtinfarkt, njurstensanfall, tarmperforation, pankreatit. Aortadissektion är en annan diff diagnos och blir uppenbar då DT gjorts

Postop efter operation med EVAR måste patienten följas under lång tid för att utesluta eventuella problem med stent-graftet som glidning, knickning eller sk endoläckage då det finns tecken på kontrastläckage i AAA utanför EVAR-graftet från lumbalartärer eller mes inferior. Dessa kan oftast behandlas endovaskulärt (kateterburen teknik, inuti ett kärl)

Pat som opererats eller följs för AAA får oftast ASA och statiner insatta då det finns viss evidens för minskad progress av AAA. Pat skall rekommenderas rökstopp och ha god kontroll av BT

Carotisstenos

En vanlig lokalisation av stenoserande plack i kärlet är vid större kärlbifurkationer i kroppen och i karotisbifurkationen kan en signifikant stenos (> 50%) ge upphov till plackruptur med tromb/trombocyttaggregation som emboliserar till hjärnan eller ögat. Beroende på destination av embolin får patienten TIA (transitorisk ischemisk attack) eller AF (amaurosis fugax) eller mindre eller större stroke. TIA är bortfallssymtom som gått över < 24 timmar

Pat kommer oftast till kärlkirurgisk bedömning efter strokemedicin har initialt bedömt och utrett patienten akut. Duplex, DT eller MR angio och DT hjärna är utfört. Vid FF kan diff diagnosen vara svår då man ej vet varifrån patienten emboliserat. Möjliga embolikällor: FF, hjärtinfarkt, endokardit, aterosklerotiskt plack

Har pat fått ett mycket invalidiserande stroke är kärlkirurgi ej aktuellt

Föreligger signifikant stenosis på "rätt sida" och pat har inte annan kontraindikation för operation (signifikanta komorbiditeter) så bör opereras med TEA (trombektomi) då man tar bort stenosen/plackett och syr en "patch" över bifurkationen

Så fort diagnosen ställts, skall pat ha trombocythämning samt högdos statinbehandling. Bra BT-kontroll är mycket viktigt i denna patientgrupp (<140/90)

Ibland hittas signifikanta carotisstenoser på patienter med oklara symptom som yrsel eller man hört ett kraftigt blåsljud på halsen. Dessa sk asymptomatiska carotisstenoser kan i vissa mycket selekterade fall också bli föremål för operation men evidensen är inte lika stark som på symptomgivande patienter. Pat ålder, eventuell kontralateral ocklusion eller tecken på "tysta" infarkter på DT eller MR kan stärka indikationen

MDK med kärlkirurg, radiolog, fysiolog och strokemedicin bör föregå ev rekommendation för op

Strokerisken för patienter med symptomgivande stenosis är högst de första veckorna efter insjuknande och klart större än strokerisk för operation

En mycket ovanlig patientgrupp som eventuellt blir rekommenderad operation är patient med sk hypoperfusionssyndrom. Då har pat uttalad extrakraniell arterioskleros med stenoser och/eller ocklusioner av såväl en art carotis interna och art vertebralis. Symptomen här är varierande men oftast plötsliga attacker av syncope, uttalad yrsel och ibland motor-sensoriska-attacker som liknar TIA. Det är mycket få patienter som opereras med denna indikation.

Venös kirurgi

Ytlig venös insuff (dysfunktion i klaffarna i det ytliga vensystemet, det uppstår ett återflöde så blod ansamlas och det blir ökat tryck distalt och vidgning av venerna) i benet kan orsaka varicer i varierande omfattning. Allt från kosmetiskt misspydande till betydande besvär med smärtor, vadkramp, svullnad/ödem, upprepade ytlig tromboflebit (SVT), eksemliknande hudförändringar och i värsta fall venösa bensår.

Vanligare hos kvinnor och det finns viss ärftlighet. Tillståndet orsakas av klaffläckage i de ytliga större venstammarna (v saphena magna eller parva). Det bildas högre tryck distalt och dilatation av venerna som är synliga på benet

Vid djup insufficiens har pat haft DVT och sk posttrombotiska besvär (PTS) med svullnad, värk och bensår. Dessa pat kan också få ytliga varicer pga perforant-insuff. Den djupa insuff kan ej kirurgiskt behandlas utan dessa pat får AK-behandling och kompressionsstrumpor

Pat med varicer skall rekommenderas stödstrumpor och vid eventuell behandling görs venös duplex-us för att kartlägga utredningen av insuff samt bedöma det djupa vensystemet

Landstingsfinansierad behandling omfattar oftast pat med uttalade besvär och anamnestiskt upprepade ytliga thrombfleboiter eller hudeksem/sår

Behandling sker i öppen vård med sk ablationsteknik med värmekateter (laser eller radiofrekvens), skumsclerosering samt lokala phlebektomier

Kärlkirurger kan bli inblandade i patienter med massiv DVT omfattande proximala vener som iliaca och då eventuellt behandla med lokal venös katetertrombolys/aspirationsteknik och i vissa fall venöst stent

Vena Cava filter är också handlagda av kärlkirurgen. Här rör det sig om patienter med upprepade episoder av lungembolier trots adekvat AK-behandling för DVT eller en patient med kontraindikation för AK-behandling av DVT. Profylaxiskt Cavafilter används på vissa centra vid massiv trauma där fettembolisering kan förekomma eller då man av annan anledning ej vill ge AK-behandling

En speciell patientgrupp sk venös TOS (Thoracic outlet syndrome). Här har patienten DVT i en arm orsaka av trängsel i den sk thoraxaperaturen som begränsas av första revbenet, scalenusmuskelnerna, clavícula. Sk Thoracic outlet syndrome (tar bort första revbenet). Tromb oftast i v. subclavia

Yngre pat kan behandlas med resektion av första revbenet med föregående trombolysbehandling

Accesser (tillträde)

Patienter med njursvikt:

Akut dialys görs via central dialyskateter (CDK) och kan användas under en längre tid tills det eventuellt blir aktuellt med en kronisk dialys access. Vanligtvis anläggs då en AV-fistel mellan artär och ven på armen (Radio-Cephal eller Brachio-Cephal). Man kan vid dålig ventillgång nödgas anlägga AV-graft med syntetiskt graft som sys mellan en artär och ven på armen. Med tiden kan dessa accesser trassla och PTA eller öppen revision bli nödvändig

OBS! Observera att PICC-line sätts in genom ett perifert blodkärl i armen och förs vidare till en större ven nära hjärtat (v. cava superior). OBS! Risk för extravasering/kärl spricker och att cytostatika hamnar i omgivande vävnad/vävnadsnekros men CVK sätts in direkt i en större ven nära hjärtat (v. subclavia eller v. jugularis interna)

OBS! CVK är inte samma sak som CDK (CDK har två skänklar!)

Porta-Cath/Subkutan ven-port (SVP), säkrare än PICC-line:

Långtidsbehandling med cytostatika eller nutrition kan göras via en subkutan ven-port (SVP) som anläggs subkutant på övre bröstorgsväggen i (v. subclavia eller v. jugularis interna) och med kateter som går in sedan till en central ven (v. cava superior) med spetsen just ovan hö förmak i v cava sup

Övrigt:

-Akut extremitetsischemi: Trombotisering eller emboli. Behandling: PTA, trombolys, operation av kärl, amputation. Akut behandling vid känselbortfall och motorisk störning → akut operation med öppen eller endovaskulär teknik

-rAAA: lågt bltr, pulserande resistens i buken, akut insättande smärta, blek och kallsvettig, hög puls, utstrålning mot ryggen. Akut åtgärd: permissiv hypotension + EVAR/öppen kirurgi

Ortopedi

Osteosyntes -sätta ihop ben

Tuberkulos och rakit (engelska sjukan, Vit-D-brist) två första ortopediska åkommor, krokiga barn

Ortopedisk diagnos: Anamnes, status, bilddiagnostik, lab (infektion, inflammation, inför op viktigt med blodgruppering + BAS)

Distalstatus (viktigast för operations angelägenhet och omfattning):

Blodcirkulation (puls, färg, temperatur, pulsoximeter) + nervfunktion (Motorik, sensorik, reflexer)

Skelettets fysiologi:

Komposit: Kollagen och hydroxyapatit (kalicuminnehållande mineralförening)

Spongiöst ben: Mineralpool, Blodbildning. Innehåller trabekler som tål och bildas utefter belastning

Kortikalt ben: Hårt, starkt. Små lameller av ben (flera tunna lager av ben), osteon, haverska kanaler med blodkärl och nerver. Osteon består av lameller, haverska kanaler med blodkärl och nerver, canaliculi, lacunae (innehåller osteocyter)

Periost: Blodkärl, nerver

Benomsättning: Osteoklaster äter upp ben, osteoblaster kommer sedan och bygger upp ben, osteocyter bildas sedan och kommunicerar med varandra och bildar sk osteon. OBS! Flera små mikrofrakturer i trabekler kan leda till stressfrakturer.

Ett ben består av: Epifys, metafys och diafys
(Bäst blodförsörjning -epifys och metafys)

Frakturläkning:

Blodförsörjning till skelett såsom följande:

Periostala kapillärer: yttre $\frac{1}{3}$ av kortikalt ben

Nutritionsartärer: Inre $\frac{2}{3}$ av kortikalt ben, benmärg

Periartikulärt kärlplexus: Metafys/epifys

Frakturläkning:

Stabilitet (behandling)

Blodförsörjning (Angiopati, ateroskleros, rökning, kärlskada)

Var på benet (metafysärt har god blodförsörjning)

Vilket ben (stort ben tar längre tid att läka, mindre ben tar kortare tid att läka, OBS! Os scaphoideum har dålig blodförsörjning, läker långsammare)

Barn läker snabbare

Biologisk läkning

Steg 1: Själva frakturen, hematom. Fraktur → kärlskador, hematom, benändarna dör. Exponerad benmatrix frigör faktorer "benmorfogena proteiner" - som stimulerar stamceller. Tid: timmar.

Steg 2: Inflammation. Stamcellerna börjar utvecklas till bindvävs-, brosk- och benceller. Hematomet organiseras och nya kärl börjar växa in. Tid: dagar

Steg 3: Callusbildning/reparation. Osteoklaster bryter ner det döda benet. Kondroblaster bildar brosk. Intill skelett utvecklas osteoblaster som bildar spongiöst ben. Brosket mineraliseras successivt, efter ca 2

veckor är callus skönjbar (tydlig) på rtg. Innan mineralisering kan inte se på rtg. Tid: Timmar

Steg 4-5: Remodellering. Mer ben bildas, riktningen hos trabeklerna bestäms av belastningen. Callusknölen omformas så att onödigt ben försvinner och belastat ben stärks. Tid: Månader-år

Barn under 16 åå läker fortare ju yngre de är

Kontrollrtg om 10d om inte kan se frakturen (osteoklasterna kan ha ätit upp det skadade benet i frakturkanterna)!

Vid en fraktur lockas inflammatoriska celler till skadan, dessa (makrofager, osteoklaster) bryter ned det skadade/döda skelettet närmast frakturen, vilket gör att om 1-2 veckor, frakturen syns bättre när frakturspalten blir större.

Detta är varför odislocerad fraktur kan vara svår att se med initiala röntgenbilder

Direkt läkning

Nybildning av ben direkt över frakturen utan bildande av callus

Kräver mycket god kontakt (kompression) och stabil fixation

Kompressionsskruv + neuralisationsplatta

OBS! Både biologisk läkning och direkt läkning mår lika bra

När är frakturen läkt? När den inte längre gör ont, 2-16 veckor

När kommer jag bli bra igen? När frakturen läkt, när mjukdelar läkt, när du tränat upp musklerna, när du tränat upp rörligheten, 6-12 månader

Distalstatus:

Blodförsörjning

Nervsystemet

Sår, spricka, förhårdnader

Naglarnas utseende, felställningar, hårväxt
Hudtemperatur
Pulsar

Broskets fysiologi:

Brosket fungerar som stötdämpning och utjämning av belastning i lederna, belastningen fördelas på stor yta. När brosket belastas, trycks vatten ut och sedan in. Därför får vi en mjuk och fin gång.

Broskcell, vatten, kollagen, hyaluronsyra, glukosamin. Ämnen som är bra på att hålla vatten

Broskdegeneration: Med tiden eller arv blir brosket sämre (inkl glukosamin, hyaluronsyra), sämre förmåga att binda vatten

Artros, rtg: Osteofyter, sänkt broskhöjd, skleros, cysta
Operativ behandling vid artros: protes

Ordlista: (Fraktur vs fissur, hur används dem i dagligt tal?)

Diastas - avstånd mellan fragment

Dislokation/luxation - Flyttad ur läge, leden hamnar ur led

Fissur - "Spricka", odislocerad fraktur

Reponera - Återställa i läge

Retinera - Ligga kvar i läge

Dorsalt mot ryggen

Ventralt mot buken

Palmart = volart, på handflatesidan

Volart = palmart, på handflatesidan

Plantart = på fotsulesidan

Lateralt sidan ut från kroppen

Medialt sidan in mot kroppen

Valgus vinklat ut från medellinjen (tittar på distala benet)

Varus vinklat in mot medellinjen (tittar på distala benet)

Vid intraartikulära frakturer (lednära frakturer) är ordet **kongruens (samma form)** central, behöver finnas med i rtg-svar.

Adduktion -in mot medellinjen

Abduktion -ut mot medellinjen

Flexion -böjning i en led

Extension -sträckning i en led

Pronation -Inåtrotation av hand/fot

Supination -Utåtrotation av hand/fot

Dorsalflexion/**dorsalextension**

Plantarflexion

Olika felställningar:

Förkortning (vanligen trycks ihop)

Vinkel (varus eller valgus)

Rotation (värsta felställningen, ser inte alltid rotation på rtg men syns på patienten)

Ad latus (åt sidan)

Fraktur:

Stabil (ramlar och så trycks benen i varandra) vs instabil (vinglig)

Dislocerad vs odislocerad

Hur många bitar: Enkel (1-2 bitar), komplex/komminut (många bitar), segmentell (om samma ben har brutits på flera ställen, värst!)

Diafys, metafys, led (fraktur i knäled innebär att knät inte kommer fungera)

Sluten vs öppen (öppen, hål penererande i huden kopplat till skelett, risk för infektion), Sluten dvs intakt hud

Frakturbehandling:

Blodförsörjning (störa blodförsörjningen minimalt)

Stabilitet (Stabilisera med lämplig metod)

OBS! Att återställa funktion beror ju självklart på vem man är

Stabilitet (kompressionsskruv med neutralisationsplatta är stabiliast):

Sträck, gips, externfixation, kompressionsskruv, överbroande platta, stift och cerklage, märgspik (ej i ordning)

Sträckbehandling (temporär behandling i väntan på definitiv behandling)

T ex vid ad latus alt förkortning femurfraktur gör man tibiasträck för smärtlindring

Häftsträck, femursträck, tibiasträck, calcaneussträck

Gips

Mjukdelarna håller frakturen på plats

Optimalt vid stabila frakturer

Snabbt, enkelt och billigt

Antingen som temporär fixation eller som slutmetod vid vissa frakturer

Gips på t ex distala radius och fotled

Externfixation (temporär fixation)

Vid stora mjukdelsskador

Öppna frakturer

För svullet

Kompressionsskruv med neutralisationsplatta
Kan få absolut stabilitet

Överbroande platta
Vinkelstabila mellan skruven och plattan

Stift och cerklage (band/tjockare tråd)
Vid olecranonfraktur eller patellafraktur
Komprimerar frakturer med tång, sedan sätter in stift

Märgspik
Bästa sättet att fixera
Behöver inte öppna och reponera frakturen
Kan röntga och sätta in den samtidigt
Skruvar distalt och ibland en skruv proximalt
Långa rörben (femur, tibia, ibland humerus)

Ledplastik
Vid lågenergi fraktur eller vid artros
Sätter in protes
Kan ha resten av livet om inte får infektion

Metodval:

Överbroande fixation vid splittrande frakturer eller stor mjukdelsskada
Vid enkla frakturer gynnas läkningen av fixation med
kompressionsskruv

Metodval:

Intraartikulär fraktur ska reponeras exakt och fixeras stabilt. Skruvar för att uppnå kongruent och stabilitet

Vad avgör metodvalet?

Patientens förutsättningar + frakturens förutsättningar

Modern frakturbehandling:

- Atraumatisk behandling av mjukdelar
- Störa blodtillförseln minimalt
- Adekvat reponering (ska vara kongruens där det ska vara kongruent)
- Metodvalet efter patientens och frakturens förutsättningar (rätt skruv till rätt fraktur)
- Tidig mobilisering

OBS! Ibland vid fotledsfraktur kan även synovialmembranet skadas och orsakar fraktur i proximala fibula

Med elektiva operationer menas att det är ett planerat operativt ingrepp som patienten själv önskar att genomgå i samråd med läkare

Inspektion (svullnad, rodnad, sår, gamla ärr, gångmönster, felställning, smärtpåverkan)

Palpation (direkt/indirekt smärta, konsistens, fluktuation, värmeökning, ledspringa)

Funktion (rörelseomfång aktiv och vid behov passiv), ledstabilitet, styrka, förmåga att utföra aktivitet)

Distalstatus (Distalt om skadan)

Specifika tester

Börja alltid med den friska sidan och jämföra!

Lumbago -symptomdiagnos, dålig diagnos

Vanligaste op i Sverige - spinalstenos

Ortopediska diagnoser ska vara kirurgiska

Akut ryggskott - ej ortopedisk diagnos

Tänk alltid anatomisk grundställning!

Ryggstatus

Inspektion (skolios, kyfos, lordos, muskelspänning, uträtad lordos (om går att rätta ut), benlängdsskillnad om har en sko enbart → skolios, gångmönster och smärtpåverkan (t ex när klär ut sig)

Palpation (facettleder kan ej känna, palpera mjukt och sedan banka spinalutskotten), (C7 prominens buktar ut, T3-T4 spinae scapula, skulderbladets nedre kant apex scapule T7, crista iliaca L3-L4), (cervikala kotor palperas liggande på magen eller sittande med huvudet sjunkande i undersökarens ena hand), palpera nackmuskler, paravertebralt och över SI-lederna

Funktion (böja sig ner, åt sida, bakåt, osv, häl och tåtest + nackrörlighet upp och ner, åt sidorna, rotation + rotation i höften)

Distalstatus

Neurologiskt status (motorik, sensibilitet, reflexer) armar och ben

Undersökning av relaterade strukturer

Halsrygg status (axelstat bör ingå + anamnes)

Böj sig nedåt (inspektion efter ev funktionell eller strukturell skolios + testa funktion)

Specifika test

Lasagues test (straight leg raise test, ischialgi)= L4-S1, pos enbart vid smärtutstrålning nedanför knät, kan öka draget i nerven vid dorsalflexion av foten

Spurlings test (Foraminalt kompressionstest, cervikal rizopati)

Cervikal rizopati (smärta lokalt med utstrålning/paresteier i ett dermatom)

C4 kota - C5 nerv - C5 kota - C6 nerv - C6 kota - C7 nerv - C7 kota - C8 nerv

Nerverna försvinner i plexus brachialis (massa omkopplingar) → n. axillaris, medianus, cutaneus, radialis, ulnaris

Avsaknad av funktion/pares (perifer skada)

Muskelsvaghet (skada på nervrot), tappar uthållighet/repetition (välj rörelse som är specifik för muskeln utan andra engagerade muskler)

Helst undersök två perifera nerver med samma central innervation

Deltoideus lateralis (V-form), landmärke för n. Axillaris

Perifer skada vs central skada

-Hitta två perifera nerver som går i samma dermatom för att diffa bättre

-Hitta två muskler att undersöka som har samma central innervation (perifer= avsaknad av funktion/pares, central= muskelsvaghet)

C5

Motorik: Biceps (håll i handen och underarmen och låt patienten supination) och deltoideus (abduktion överarm)

Biceps (n. musculocutaneus), Deltoideus (n axillaris)

Sensorik:

Reflex Bicepsreflex (nedsatta perifert, stegrade centralt)

C6

Motorik: Extensor carpi radialis (handledsextension, håll i armbåge/underarmen samtidigt som extension i handleden sker), Brachialis/Brachioradialis (flexion armbåge, tryck på axel och handen i sup-läge)

Sensorik: radialis och mediaus i tummen

Reflex: Brachioradialis och får även ext carpi radialis med

Muskler: n. radialis

C7

Motorik: Triceps (extension armbåge, tryck på axel och handen i sup-läge), ext digitorum (fingerextension alla fingrar)

Sensorik:

Reflex: Tricepsreflex

Muskler: n medianus

C8

Motorik: Flex digitorum (fingerflexion, fingerkrok eller med fingrar åtdragna), interosseer (ab-/adduktion fingrar, även ulnaris motorik)

Sensorik:

Reflex:

Flex digitorum profundus går hela vägen till DIP (håll i DIP-leden)
Flex digitorum superficialis (hela fingret testas och alla andra fingrar hålls)

Th1

Interosseer (ab/-adduktion fingrar, även ulnaris motorik)

Ulnaris: Ab/adduktion av fingrar

Medianus: Tummens opposition

Radialis: Extension av handled

N. radialis (dropphand/radialtunnelsyndrom)

-Sovit på armen (alkoholist)

-Skada distalt mellan armbåge och axel (bakom armbågen)

-Externsorna släckta

L4 quadriceps knäextension patellar

L5 Ext hallucis longus stortåextension

Tib anterior Dorsalextension

S1 Fibularis longus/brevis, gastrocnemius Plantarflexion akilles

Ben, perifera nerver:

N. ischias

N. fibularis communis → n. Fibularis profundus och superficialis

N. tibialis

N. fibularis (känsl på framsida)

N. tibialis (känsl på baksida)

N. fibularis communis (droppfot)

-Trauma, skada mot nerven

Sakrala nerver (S1-5 kompression av dessa nervrötter i spinalkanalen)
eller stort L5 diskbråck= cauda equina

C6 diskbråck ont i armen

L4 diskbråck ont i benet

L5 diskbråck ont i benen (stort diskbråck)

Stort diskbråck högre upp någon annan nivå → påverkan på ryggmärgen och hjärnan CNS och kan ge bilaterala symptom. Normalstort diskbråck högre upp → ensidiga symptom

Ryggmärgsskada/myelopati: CNS-skada: Ataxi, muskelsvaghet, sensorisk nivå, stegrade reflexer, pos Babinski, klonus, oftast bilateralt

Nervrotsskada: Rizopati (smärta motsvarande dermatom).

Muskelsvaghet och sensorisk påverkan motsvarande dermatom

Perifer nervskada: Totalt motoriskt och sensoriskt bortfall motsvarande nervens innervationsområde

Canadian C-spine rules (DT halsrygg)

Stabil pat > 15 år, ej ryggsjukdom, inom 48h efter trauma

Andra stora skador? Medvetandepåverkan? Neurologiskt bortfall?

Palpöm? Kan vrida 45?

Högriskfaktorer

Ålder >65

Farlig mekanism (högenergitrauma)

OBS! Medvetandepåverkan kan vara berusning!

Lågriskfaktorer

Uppesittande på akuten

Uppegående efter traumat

Fördröjd smärtdebut

Enkel påkörning bakifrån

Hand/handled

Inspektion: Svullnad, rodnad, felställning, sår, gamla ärr, gangrän, ganglion, atrofi, missfärgning, rotationsfelställning vid metacarpal och fingerfraktur

Palpation: Temp med mina handryggar, direkt/indirekt smärta i radius, ulna, pisiforme, scaphoidium (på volar sida och genom fossa tabatiere "snusdosan"), palpera fingerlederna (med fyrfingregrepp med båda händer tumme och pekfinger), palpera ledspringa med två fingrar

Funktion ROM (extension, flexion, radial-och ulnardeviation, pronation, supination), fingerflexion, fingerextension, tummens opponering, finger add/abduktion. Flex digitorum profundus DIP vs superficialis - testa. Flex pollicis longus -Tummen flexion. Ext digitorum -extension i samtliga fingrar. Extension i PIP-leden på dorsal sida med handen i flekterat läge för att intrinsic muscles. Oförmåga att aktivt extendera i DIP-leden vid droppfinger. Extension i extensor pollicis longus vid

extension av tummen på dorsal sida. Pt får klämma två fingrar för att testa styrka

Knytdiastas -sträckdefekt

Distalstatus (känn på radialis, kapillär återfyllnad på fingertopparna, allens test)

Testa sensorik och motorik i radialis, ulnaris, medianus. 2

punktdiskriminationstest (2PD) vid nervpåverkan. Varje finger innerveras av två digitala nerver (testa på radial och ulnar sida på palmar sida)

Specifika tester:

Finkelsteins test vid De Quervains tendovaginit (adduktor pollicis longus och extensor pollicis brevis)

Tinels test och Phalens test i 30 sek vid karpaltunnelsyndrom (domningar eller stickningar i n medianus)

UCL-ruptur (skidåkartumme) testa genom att stabilisera MCP-leden I och abducera/valgusvackla tummen i semiflekterat och extenderat läge

Vid senskada → kan extendera aktivt

Vid lux → ej extendera aktivt eller passivt

CMC1 artros -axial kompression och rotera som en mortel

Ulnarisentrapment (förlamning) → sensoriskt och motoriskt bortfall, behandling ortos i lätt flekterat läge

Fingerbasblockad

-Vid korta ingrepp fingrar eller tår (ex sårskada)

-Bedövningsmedel utan adrenalin

Intravenös regional anestesi på fingret är också ett alternativ

Knäled

Anamnes

Upphakningar/låsningar (oftast menisk/artros)

Antikoagulantia

Allergier

Lyssa på hjärta och lungor inför ev op

Inspektion

Gångmönster (håltä= oftast menisk), smärtpåverkan

Svullnad, rodnad, sår, ärr, atrofi, missfärgning, cysta, bursa

Valgus/varus ställning

Asymmetri i patellahud (quadricepsruptur, patellarligament)

Titta bakom knät (bakercysta)

Hydrops ger svullnad kraniellt om patella (fossa suprapat).

Patellaluxation sker lateralt

Palpation

Palpera femur från sidorna

Palpera patella från sidorna och ovanpå

Palpera ledspringor med dem som ligger om patellarligamentet och sedan gå lateralt

Palpera MCL och LCL

Palpera tibia och fibula

Palpera tuberositas tibiae (Scalpter)

Palpera quadricepssena

Palpera patellarligamenet (löparknä)

Palpera quadriceps och TBI-bandet

Femurkondyl, epikondyl
Tibiakondyl

Kollateralligament vid distorsion (stukning). Substansdefekt i quadricepssenan eller patellarligamentet vid ruptur

Funktion

Extendera med fingrar under knät (ROM extension/lyfta benet för bedöma hyperextension), extension och flexion i knät

Upphävd extensionsförmåga vid quadricepsruptur, patellafraktur, patellaluxation och patellarligamentruptur. Inskränkt smärtande extension (låst knä) vid inslagen menisk

Distalstatus (reflexer, motorik, sensorik)

Specifika tester

Fluktationstest (Sweep test) för hydrops (blod, ledvätska)

Draglåda (mot mig ACL, från mig PCL, bättre för PCL, fötter lätt roterade utåt, händerna på ledspringa dikt an mot patellarsenan) och Lachmans test (bättre för ACL, förskjuta underbenet anterior i förhållande till femur och tvärtom på quadriceps, knät i lätt flekterat läge) för korsbandsruptur. Håll lateral quadriceps och medial tibia med tummen mediallyt om tuberositas tibiae) Pos test vid inget "stopp"/klunk och dels att tibia subluxerar framåt

Apleys test och McMurrays test för meniskruptur (McMurray håll handen på knät och pekar i motsatt riktning till hälen, där hälen pekar mot menisken som provoceras), (Apleys test en hand på mellanfoten och en hand på hälen med axial kompression)

MCL och LCL (instabilitetstest, benet i extenderat läge och tryck från sidorna på quadriceps och underbenet, låt patientens ben vila i min höft

Artros (gonartros)

- Smärta vid belastning
- Oftast medial gonartros
- Hälta och rörelseinskränkning
- Slätrtg med belastning: Osteofyter, sänkt broskhöjd, subkondrala cystor, subkondrala skleros
- Behandling: Artrosskola och aktivitet. Hjälpmedel. I värsta fall operation med halv- eller helprotes

Septisk artrit

- Infektionstecken
- Stafylokocker och streptokocker vanligast
- Ledpunktion (färg) för odling före AB
- Blododling x2
- Behandling: Kloxacillin alt Cefotaxim + kontakta ortoped för spolning

Höftled

Börja alltid med den friska sidan först!

Anamnes

Upphakning/låsningar (oftast artros, coxartros)

Ska bara ha underkläderna på sig!

Inspektion

Svullnad, rodnad, ärr, sår, missfärgning, atrofi

Hälta, gångmönster

Samma höfthöjd

Benet utåtrotterat och förkortat vid felställd höftfraktur (pga psoasmuskeln)

Inåtrotterat och förkortat talar för bakre höftledsprotos luxation

Patienten ligger helst med benet lätt flekterat och utåtrotterat vid artrit

Benlängdsskillnad? Sträck ut benen och titta

Palpation

Palpöm fr a i ljumsken vid artros. Palpöm över trokanter major vid trochanterit

Palpera caput femoris

Funktion

Inskränkt inåtrotation i höftleden och extension i höftled (görs när pat ligger på mage) är tidiga funktionsbegränsningar vid coxartros

Utåtrotation i foten och inåtrotation i höften med axial kompression → smärta vid artros

Över 90 grader i extension applicera axial kompression → smärta vid artros

Undersök extension, flexion, utåtrotation och inåtrotation, abduktion och adduktion

Distalstatus

A femoralis, sensorik motorik reflexer

Specifika tester

Trendelenburgs test: funktion i m gluteus medius på belastade benet (benet man står kvar på), pos om patienten "tappar" bäckenet åt andra sidan mot benet som är i luften. Oftast vid artros eller svaghet i muskulatur

Thomas test: Påvisar extensionsinskränkning i höftleden (görs på det friska benet → det sjuka/kontralaterala benet ska gå upp vid inskränkt extension). Artros

Armbåge

Inspektion

Svullnad, rodnad, ärr, atrofi, sår, missfärgning, felställning
Varus/valgus ställning

Palpation

Lateral epikondyl (tennisarmbåge)

Medial epikondyl (golfarmbåge)

Extensormuskler

Flexormuskler

Palpera radius och ulna

Palpera caput radii (med sup-och pronation, vanlig frakturlokalisering)

Palpera bicepsfenestr

Palpera ulnarisnerven bakom armvecket

Funktion

Pronation, sup, ext, flex

Olekranonfraktur → kan inte extendera aktivt eller passivt

Distalstatus

A. Radialis, färg, temp, pulsoximeter

Sensorik, motorik, reflexer

Specifika tester

Lateral epikondylit (Supination håll i patientens hand och extension i handled mot motstånd)

Medial epikondylit (flexion i handled och pronation håll i patientens hand mot motstånd)

Ulnarisentrapment (tinels test och phalens test låg ulnaris + tinels tes och phalens test men bakom armvecket och handen bakom örat)

Radialtunnesyndrom/drop hand (tinels test nedom caput radii)

Axel

Inspektion

Svullnad, rodnad, ärr, atrofi, missfärgning, felställning, symmetri framsida och baksida

Prominent sternoclavicularled tyder på lux

Calvikel deformitet indikerar färsk eller gammal fraktur

Prominent AC-led vid lux eller artros

Scapula likstora och symmetriska

Avvikande skulderkontur?

Palpation

Subakromiell ömhet vid impingement och cuffruptur. Palpöm i fossa intertuberculare vid bicepstendinit

Palpera sternoclavicularleden

Palpera claviucla

Palpera AC-leden (hittas enklast medialt 2cm från acromians laterala kant)

Palpera caput humerii från laterala sidan enklast

Palpera humeroscapularleden strax ovan axillen

Palpera acromian och ner via spinae scapula och apex

Palpera trapezoidus och omkringliggande muskulatur

Palpera supraspinatus mitt under acromian

Palpera fossa intertuberculare (biceps longus går där)

Palpera processus coracoides (biceps brevis går där)

Funktion

Smärta vid låg abduktion 60-120 grader vid impingment ("painful arc", oftast supraspinatus inkläms under acromion/subacromiellt tillstånd) med handflator nedåt (notera vilken grad). Vid cuffruptur (supraspinatus, subscapularis, teres minor, infraspinatus) oförmåga till abduktion

Smärta vid hög abduktion bör AC-led patologi misstänkas

Elevation framåt och bakåt (handryggarna uppåt)

Abduktion förbi nolläget

Adduktion genom att krama magen och adduktion med armbågarna in mot kroppen

Distalstatus

N. axillaris, sensorisk, motorik

Specifika tester

Apprehension test för främre axelinstabilitet t ex tid humeroscapular luxation (tryck bakre axel framåt och tryck underarmen framåt)

Hawkins test för impingement

Drop arm test för cuffruptur (håll armen abducerat från kroppen och sedan släpp → kommer falla)

Utåtrotation mot motstånd med armbågarna mot kroppen (teres minor och infraspinatus)

Inåtrotation mot motstånd med armbågarna mot kroppen (subscapularis)

Behandling av impingement: Fysioterapi, analgetika (NSAID), anpassad aktivitet, stötvågsbehandling

Underben/fotled/fot

Inspektion

Svullnad, rodnad, ärr, atrofi, missfärgning, felställning (varus/valgus), symmetri

Gångtest (överpronation/supination, platt fot/höga fotvalv)

Häl och tå-test

Tårarnas utseende

Bunion + stortå pekar in mot dig II (Hallux valgus)

Hammartå (dig II oftast, som klor)

Svullen över FTA och laterala fotryggen vid fotledsdistorsion

Foten felställd lateralt och dorsalt vid luxerad fotledsfraktur

Med patienten på mage hänger foten rakt ned vid total hälseneruptur (normalt= lätt spetsfot)

Plantart hematoma vid Lisfrancs skada (en eller flera ben förskjutna från tarsus)

Palpation

Palp mediala och laterala malleolen, längs hela fibula, prox MT5, os naviculare, mellanfoten, calcaneus och hälsena. Substansdefekt i hälsenan vid ruptur

Palpera tibia ner till mediala malleolen

Palpera fibula ner till laterala malleolen

Palpera MTP I

Palpera hälsporre

Funktion

Instabilitet i talcrualleden vid fotledsfraktur. Kan ej stå på tå vid hälseneruptur

Planarflexion, dorsalflexion, pronation, supensation

Tårexention och flexion

Inversion (FTA, fotledsdistorsion), eversion (håll foten och gör det)

Stortåns rörelse (hallux rigidus)

Distalstatus

Puls, temp, pulsoximeter, färg. Motorik, sensorik, reflex

Specifika tester

Thompsons test (pos vid hälseneruptur dvs ingen plantarflexion vid kompression av vadmuskulaturen)

Hallux rigidus

-Skaffa bredare skor

Total hälseneruptur

-Ortos

-Operation

Ottawa Ankle Rules

Om det föreligger

-Palpömhet dorsalt distala 6cm på fibula

-Palpömhet dorsalt distala 6cm på tibia

-Palpömhet över proximala metatarsale 5

-Palpömhet över naviculare

-Oförmåga till belastning både direkt efter traumat och på akutmottagningen

Skall utredning med röntgen av fotled/fot göras

Lägg till Ottawa:

-Ledstabilitet (vid fotledsfraktur, håll i hälen och flytta den i sidled, andra handen på underbenet)

-Palpera proximala fibula (kan också vara påverkat)

Knäskada

Akut skada med snabb svullnad i knät= stor intraartikulär blödning (hydrops, blod i bursa suprapatellaris):

ACL-ruptur (total ruptur)

Fraktur (tibiakondylfraktur, patellafraktur)

Patellaluxation (sker oftast lateralt)

PCL (också hydrops med blod men ovanligare skada)

Akut skada utan större svullnad i knät:

Kollateralligamentruptur (MCL, LCL)

Meniskruptur

Handläggning: Slätröntgen först. Om visar fraktur → gå vidare med DT.

Om inte visar fraktur → gå vidare med MR

Främre korsbandsruptur

-Inskränkt rörelse

-Distalstatus ua

-Lachmans och draglåda pos

-Utredning: Akut rtg för att utesluta fraktur. MR subakut för att säkerställa diagnosen och utesluta andra brosk -eller mjukdelsskador

Ofta kombinationsskada ACL + MCL + meniskskada (oftast lateral) = sk "Unhappy triad"

Behandling:

-Konservativ behandling med sjukgymnastik för att öka stabiliteten 5-6mån + ev ortos/kryckor + kompressionslinda och får belasta (50% blir bra, 50% fortsatta besvär)

-Pat med höga funktionskrav eller besvärande instabilitet trots sjukgymnastik opereras med ACL-plastik

Unga pat med mycket höga funktionskrav (elitidrott) blir ofta primärt opererade

Oavsett behandling löper pat en ökad risk för utveckling av sekundär artros

OBS! Om slätrtg med intraartikulär fraktur utan kongruens, trasig ledyta
→ op

Kollateralligamentskada

-Inspektion: Ev diskret svullnad

-Palp: palpöm över ligamentet

-Test: Instabilitetstest i sidovackling (flektera lite i knät för att isolera LCL och MCL, kraften vinkelrätt mot knät)

-Utredning: Rtg för att utesluta fraktur. Ev MR för närliggande strukturer. Klinisk diagnos

Valgusvackla knät för att undersöka MCL

Varusvackla knät för att undersöka LCL

Behandling:

-MCL (vanligast):

Konservativ behandling, ev med ortos om det är instabilt

Behöver ej op, ligger så nära knät

-LCL

Vid totalruptur suturering av ligamentet (behöver op för att det sitter fritt), annars konservativ behandling

Patellaluxation

Drar med quadriceps och skadar sig

Ledkapseln går också sönder

Inspektion: Lateraliserad patella. Svullnad suprapatellärt

Palpation: Ffa öm medialt. Hydrops

Funktion: Kan ej sträcka ut knät

Distalstatus: Ua

Utredning: Rtg för att utesluta fraktur. Vid typisk lux → Reposition innan rtg. Subakut MR för att utesluta broskskada eller fri kropp

Oftast är luxationen hävd innan patienten kommer till sjukhus

Behandling

- Reposition genom passiv sträckning av knät och samtidigt stöd av patella
- Patellastabiliserande ortos under 6v. Intensiv fysioterapi
- Ofta recidiverande luxationer, ffa hos unga kvinnor med valgusknän
- Vid instabilitetsbesvär: Operation

Patellafraktur

Också pga att man håller emot med quadriceps

Inspektion: Svullnad suprapatellärt

Palpation: Hydrops, frakturhak

Funktion: smärthämmad, utslagen aktiv extension

Distalstatus: ua

Specifika tester: Kan ej aktivt extendera

Diagnos: Rtg (axial vy också helst)

Behandling:

-Odislocerad fraktur med intakt sträckfunktion: Konservativ behandling med gips eller låst ortos

-Dislocerad fraktur: Operation med stift och cerklage sk zuggurtung

Kan vara besvärligt i framtiden med skavsår inifrån från metallstift och behöva plocka bort

Meniskskada/ruptur

Inspektion: Ev diskret svullnad

Palpation: Ömmar i ledspringan. Ingen tydlig hydrops

Funktion: Upphakning och låsningar (kan inte extendera knät)

Distalstatus: ua

Specifika tester: McMerry test och apelys test

Diagnos: Rtg för att utesluta fraktur. MR för diagnos

Ibland sker det vid trauma med underliggande artros problematik

Degenerativa rupturer

-Uppfrasning av innerkanten. Den lösa delen kan ge låsning

-Bör ses som en del av artorssjukdomen, åtgärdas inte operativt om inte ger låsningar

-Analgetika + fysioterapi + ev kryckor

Traumatiska rupturer

-Ofta längs meniskens perifert. Kan dislocera in och låsa knät:

“Bucket-handle-ruptur”

Akuta rupturer som ger besvär kan sutureras om skadan sitter i vaskulariserad del av menisken, annars extirpation av den skadade meniskdelen

Tibiakondylfraktur

Inspektion: rejäl svullnad

Palpation: ömhet över frakturen, Hydrops

Funktion: Kan ej extendera

Distalstatus: ..

Specifika tester: Sidovackling

Utredning: Rtg. DT för att kartlägga fraktursystemet

Behandling:

-Odislocerad fraktur: Avlastning till läkning

-Dislocerad fraktur: Operation med återskapande av ledytan och stabil fixation

Oavsett behandling löper pat en ökad risk för utveckling av sekundär artros

Handledsskada

Distal radiusfraktur -Ofta lågenergitrauma hos osteoporotisk patient.

Högre energi hos yngre

UCL-skada: Bristning av ulnara kollateralligamentet i MCP1. Uppstår vid abduktions-/hyperextensionsvåld mot tummen. Typisk skada vid skidåkning

Scaphoideumfraktur: Drabbar yngre patienter utan osteoporos, samma trauma som vid distal radiusfraktur, men ofta högre energi

Distal radiusfraktur

Inspektion: svullnad, tydlig felställning

Palpation: palpöm över frakturen, smärtar vid palp på proc styl radii (kanten närmast fossa tabatiere). Ofta även över proc styl ulnae

Funktion: Dålig, smärta vid rörelse

Distalstatus: Oftast ua, n medianus påverkan vid stor dorsal felställning

Utredning: rtg handled

Reponera omedelbart (vänta inte på rtg) om neurologisk eller cirkulatorisk påverkan!

Odislocerad fraktur:

-Elastisk linda eller gipsskena (2-4v)

-Ev komplikation trycknekros i Extensor pollicis longus efter 6-8 veckor

-Uppföljning på VC för osteoporos (bentäthetsmätning, lab)

Dorsalt dislocerad (colles), bajonettfelställning, gaffelfelställning - inträffar när handen hamnar bakom kroppen

-Vanligast

-Behandling: Oftast konservativt med sluten reposition + gipsskena

-Högläge och rörelseträning (fysioterapeut), knyta fingrar 100ggr och sträck 10ggr mot taket i timmen

-Kontrollrtg efter 9-13 dagar (vill att den ska ha börjat läka så att det inte dislocerar efter kontrollen men får inte läka så mycket att det inte går att åtgärda en eventuell redislocation), om ev ramlat tillbaka eller flyttat på sig → reponera om och operation med skruvar!

-Avgipsning efter 4-5 veckor (hellre 4veckor)

-OBS! Om inte går att reponera till acceptabelt läge och/eller gipsa tillräckligt redan från början → operation

Handläggning på akuten: Distalstatus, ev stabiliserande skena, smärtlindring, bedöva + reponera, gipsa, distalstatus, ny röntgen
Höga funktionskrav: Ev operation

Volart dislocerad fraktur (smith) inträffar när handen är framför kroppen eller dorsalt eller volart dislocated med kluven ledyta (Barton)

-Ovanligare

-Behöver opereras!

Lateral vy på rtg

-MCP1

-Os piriformis (ligger bakom scaphoideum)

-Os scapenodium (pekar volart)

Radius ledyta volart lutar ca 10 grader (normalt), lateral vy

Radius inklinaton, radius ledyta ca 25 grader (normalt), palmar vy

Ulna ska inte vara längre än radius!

Diagnos:

Slättrtg

Reponering:

-Lokalbedövning in i fraktur-hematomet (aspirera och det backar blod, spruta in bedövning), (-Iv regional anesthesi ett alternativ, ett sämre alternativ kan vara brachial plexusblockad kan vara ett alternativ)

-Stesolid eller morfin behövs inte men kan användas vb (funkar bättre vid luxationer)

- Dra! Med lutning dra och motdrag i 90 grader stadigt grepp om tummen (håll i handen), sätt fötterna framför
- Reponera dorsala frakturkanterna först (tryck ner)
- Reponera vinkelfelställningen
- Minska på draget
- Gipsa
- Kontrollrtg direkt efter

Gammal dement tant (låga funktionskrav) → gipsskena. Vid påverkat distalstatus → op

Här accepteras större felställning jmf med yngre där den acceptabla felställningen är mindre

Scaphoideumfraktur

Inspektion: Ev svullnad

Palpation: Palpöm i fossa tabatiere och över tuberculum os scaphodei

Funktion: Smärthämmad

Distalstatus: ua

Diagnos: Vanlig rtg kan utfalla neg trots klinisk misstanke drf bäst med sk "Röntgen-scaphoideum". Subakut MR dagen efter vid misstanke och ingen sksk på rtg

Blodcirkulationen till scaphoideum sker genom ett enda kärl, som kommer distalt ifrån. Frakturen kan leda till avaskulär nekros i proximala fragmentet

Behandling:

Midjefraktur (vanligast)

- Odislocerad → gips 6v, läkningskontroll med DT. Avgipsning annars om ej läkt förlängs behandlingen
- Lätt dislocerad → längre gipstid
- Mycket dislocerad → operation

UCL-ruptur

Inspektion: Ev svullnad

Palpation: Smärta ulnart om MCP-led I över ligamentet

Funktion: Svag adduktion. Dåligt pincettgrepp

Distalstatus: ua

Diagnos: Klinik, sidovackling i valgus. Rtg för att se slitfragment

Problem: Den proximala ligamentänden disloceras av adduktoraponeurosen och kan då ej läka

Behandling:

Vid neg rtg: Operation med sutur eller reinsertion av ligamentet. Gips 5v

Vid slitfragment:

-Odislocerat: Konservativt (gips 3v)

-Dislocerat: Operation

(reposition + fixation, sedan gips 3v)

Metacarpalbensfraktur

Inspektion: Felställning (rotationsfelställning), svullnad

Palpation: smärtar vid palp
Funktion: Smärta vid rörelse
Distalstatus: ua
Diagnos: Rtg

Behandling

-Oftast konservativ behandling: Reponera slutet.
Gipsa med handen i **rehabiliteringsställning** 2-3 veckor
Därefter mobilisering med tvillingförband
Arbetsterapi/fysioterapi

Operation om felställning om ej kan reponeras/retineras

Fingerfraktur

Inspektion: felställning (rotationsfelställning), svullnad
Palpation: Smärtar vid palp
Funktion: Smärtar vid rörelse
Diagnos: Rtg

Behandling:

-Oftast konservativ behandling: Reponera slutet
Fixera med volar skena (gips) i **rehabiliteringsställning**. Fixationstid
2-3 v.
Därefter mobilisering med tvillingförband
Arbetsterapi/fysioterapi

Operation om felställning om ej kan reponeras eller retineras

Olecranonfraktur

Äldre oftast efter fall mot armen

Inspektion: Svullnad

Palpation: ofta uppenbart frakturhak

Funktion: oförmåga till extension

Diagnos: Rtg

Behandling: Stift och cerklage (reposition av ledytan och fixation)

Collum/caput radii-fraktur

Oftast yngre efter fall mot utsträckt arm

Inspektion: inget

Palpation: öm över caput radii

Funktion: Inskränkt och smärta vid pro-/supensation

Diagnos: Rtg, vanligt att frakturen inte syns på rtg. Hematomet i leden brukar synas

Behandling:

Oftast konservativt med endast symtomatisk behandling (smärtlindring, fri mobilisering)

Höftfraktur

Gammal person, lågenergitrauma, oftast hemma (väderoberoende)

Inspektion: Förkortat och utåtrotterat ben

Palpation: Palpöm över trochantern

Funktion: Obefintlig

Distalstatus: ua

Utredning: Rtg höftled och lågt centrerat bäcken "protesbäcken"/DT bäcken

Collum femorisfraktur (lågenergitrauma hos osteoporotisk patient)

Petrochantär femurfraktur (Lågenergitrauma hos osteoporotisk patient)

Subtrochantär femurfraktur (Osteoporosfraktur eller trauma med lite högre energi hos yngre patient)

Ramusfraktur (inferior och superior. Lågenergitrauma, direktvåld.

Smärtar inte lika mycket. Kan ofta stödja på benet)

Caput får sin blodförsörjning distalt ifrån

Petrochantär femurfraktur (intakt blodförsörjning till caput)

Dislocerade cervikala frakturer (blodförsörjningen skadas och kan medföra stor risk för caputnekros).

Collumfraktur, behandling:

Om patienten under eller lika med 65 år:

Skruvfixation oavsett dislokation

Odislocerad fraktur, över 65år: Skruvfixation

Dislocerad fraktur, totalprotes/totalplastik: under eller lika med 80år, artros då ej har brosk som kan hålla emot

Dislocerad fraktur, halvprotes/uniplastik: över 80år, sliter sönder brosk så kan få artros i framtiden

Frisk, pigg, hög aktivitet över 80 år → totalplastik
Sjuk, låg aktivitet under 80 → uniplastik

Ramusfraktur (stabil fraktur)

-Smärtlindring och fri mobilisering

Petrochantär femurfraktur:

Platta med glidskruv eller märgspik med glidskruv

Blir dock inte helt bra trots behandling

Subtrochantär femurfraktur:

Lång märgspik med glidskruv

Inkilad höftfraktur

-Odislocerad: skruvfixation

-Kan också säga dislocerad/odislocerad cervikal höftfraktur

5 skelettfrakturer pga osteoporos:

Collum + petrochantär

Ramusfraktur

Collum chirurgicum

Kota

Distal radiusfraktur

Smärtlindring:

Morfin

Femoralisblockad

OBS! Finns också både cervikala vs basocervikala frakturer

Bäckenfrakturer

Instabila bäckenfrakturer uppkommer vid högenergitrauma (trafikolyckor, fall från hög höjd)

Undersökning:

- Vid uppenbar fraktur bör bäckenet manipuleras så lite som möjligt
- Pressa försiktigt ihop bäckenet. Känn om det känns instabilt
- Instabilitet veriferar fraktur
- Att det känns stabilt utesluter inte fraktur

Stabila bäckenfrakturer

Stabila bäckenfrakturer är oftast ramusfrakturer hos äldre osteoporotiska damer och som uppkommer vid lågenergitrauma. Behandlas konservativt med smärtlindring och mobilisering

Ibland kan en trafikolycka eller ett falltrauma orsaka fraktur av bäckenskoveln. Ovanlig skada, behandlas oftast konservativt.

Instabila bäckenfrakturer

Open book

- Anteroposteriort våld
- Utårttationstrauma
- Trafikolycka, ridolycka

Lateral kompression

- Lateralt våld
- Fall, påkörning

Vertikal dislokation

- Vertikalt våld
- Fall från hög höjd

Bäckengördel:

- Kläm ihop bäckenet
- Sikta på trochanternivå

Embolisering (plugga igen ett kärl):

- Blödningen lokaliseras och kärlet emboliseras

Bäckenpackning:

- Buken öppnas och bäcknet packas med dukar retroperitonealt

Akut behandling:

Cirkulatoriskt instabil patient pga bäckenfraktur → bäckengördel →
Cirkulatoriskt stabil (venös blödning) eller

Fortsatt cirkulatoriskt instabil (artärblödning) → i första hand
embolisering och i andra hand bäckenpackning →
Cirkulatoriskt stabil (venös blödning)

Subakut behandling:

Patient med instabil bäckenfraktur → open book, lateral kompression → fixera frakturen temporärt med externfixation → hantera patientens övriga skador → definitiv fixation av bäckenfrakturen

Vertikal dislokation → reponera, ofta med femursträck → hantera patientens övriga skador → definitiv fixation av bäckenfrakturen

Hälseneruptur

Inspektion: Bukläge: Svullnad, minskad vilotonus (normalt spetsfot)

Palpation: Kontinutetesavbrott

Funktion: Kan extendera. Viss plantarflexion med tåflektorerna men svag

Test: Thomposons test pos (svag eller ingen plantarflexion)

Behandling:

Antingen

Operation: Sy senan i lokalanestesi, immbolisering initialt i spetsfot (gipsstövel eller gipsskena, ortos med kilinlägg efteråt)

Risk: Infektion

Eller

Konservativ behandling: immobilisering initialt i spetsfoten

Risk: Reruptur

Sjukgymnastik i 6 mån

Prognos:

Fullt mobiliserad efter 6-12 mån

Förtjockad hälsena - besvär med skor?
Ökad risk för ny skada

Faktorer som talar för operation:

- Fördröjd behandlingsstart (mer än 20h mellan skada och behandlingsstart)
- Läkemedelsbehandling med kinoloner och/eller kortikosteroider
- Avsaknad av vilotonus (i bukkläge med flekterade knän)

Faktorer som talar för konservativ behandling:

- Behandlingsstart före 20h
- Bevarad vilotonus

Hög aktivitetsgrad (op)

Låg-måttlig aktivitetsgrad (hellre konservativ)

Muskelruptur

Inspektion: Svullnad

Palpation: Konsistensökad muskelbuk, smärtar vid palp

Funktion: Dorsalextension och plantarflexion finns men gör ont, speciellt plantarflexion mot motstånd.

Test: Smärtar vid plantarflektion med sträckt knä (gastrocnemius) men gör betydligt mindre ont med flekterat knä (soleus)

Behandling:

Akut: tryckförband, högläge, is, vila

Därefter: Kryckor, rörelseträning, belastning och aktivitet till smärtgräns

Prognos: Fullt mobiliserad efter 2-3 mån

Fotledsfraktur

Fraktur (ja/nej?)

Operation (ja/nej?)

Vanligaste frakturstället: distala fibula

FTA, FC (calcenuofibular), syndesmos lig främre och bakre (håller ihop tibia och fibula), lig deltoideum (mediala sidan), FTP

Ej ingår i Ottawa ankle rule → Behandla övriga fall som fotledsdistorsion. Uppmana patienten att återkomma om smärta eller gångförmåga inte förbättras på 5-7 dygn

Fotledsdistorsion

Inspektion: Svullnad oftast lateralt, ev hematom

Palpation: Öm över lig och ligfäste. Ej öm över proximala fibula

Funktion: I regel god, men smärtar vid rörelse

Distalstatus: ua

Utredning: Ottawa ankle rultes. Överväg rgt

Behandling:

Akut (inom min): PRICE

Därefter: Elastisk linda så länge det svullnar, högläge, rörelseträning (sjukgymnastik)

Ev kryckor om svår smärta

Receptfri analgetika och/eller NSAID

Aktiv balans och rörelseträning efter 1-2 dagar. Styrketräning efter 5-7 dagar.

Långtidsrehabilitering: Träning med balansplatta

Prognos:

Fullt mobiliserad efter 1-3 mån

Ökad risk för ny distorsion

Proximala metatarsale 5

Avulsionsfraktur (slitfraktur):

Supinationsvåld. Låker ofta bra med konservativ behandling (elastisk linda, styvare skor). **M. fibularis brevis (en sena sliter av ett ben)!**

Jonesfraktur:

Lateral sendblastning. Gipsas i 6v, avlasta. Risk för läkningsstörning, varvid frakturen istället opereras

Stressfraktur:

Upprepad långvarig belastning. Upptäcks ofta sent (callusbildning).

Gips/ortos 8-16v, eller op direkt

Ottawa Ankle Rules

Om det föreligger

- Palpömhet dorsalt distala 6cm på fibula
- Palpömhet dorsalt distala 6cm på tibia
- Palpömhet över proximala metatarsale 5
- Palpömhet över naviculare (koppling till övriga ben i foten, får ont här om fraktur i ett annat ben)
- Oförmåga till belastning både direkt efter traumat och på akutmottagningen

Utöver Ottawa ankle rules:

- Ledstabilitet (både ligament och själva fotleden, instabil fotled → op)
- Palpömhet över proximala fibula (membrana interossea kan också vara påverkat)

Normal rtg fotled:

Frontal vy (distala fibula och tibia överlappar lite)

Invriden frontal vy (“Gaffelbild”, bäst för att bedöma kongruens)

Rak vy

Vipp (visar processus posterior tibiae, friprojicerar fibula rätt bra)

Rtg, fotled. Vanligast skador i tur och ordning, vanligtvis beroende av varandra:

- 1- Distala fibula
- 2- Mediala mallolen
- 3- Processus posterior tibiae (tredje mallolen)

Titta på kortikala ben för att hitta frakturen
ABC-skada (i förhållande till syndesmoslig)

A-skada

Tänk alltid på ligament och ben (Antigen det ena går av eller det andra, stabilitetstesta!)

Konservativ behandling
(Distala fibula)

B-skada

50% stabila, 50% instabila (förekommer trimallolära och bimallolära)

C-skada

Proximala fibula

Alltid instabila

Ej kongruent → op

Syndosymer går också av

Handläggning:

Inspektion: Svullnad, ofta bimalleolärt, ev hematom. Ev felställd fot

Palpation: Öm över frakturen (**palpera hela fibula ända upp till knät**), ev öm även över ligament och ligamentfästen (medialt). **Palpera**

mediala mallolen. Frakturkrepirationer

Funktion: Dålig. Smärta vid rörelse. Oförmåga att belasta. **Kontrollera stabiliteten!**

Distalstatus: ua

Utredning: Rtg fotled

Röntgenfynd som talar för instabil fraktur:

- Inkongruens
- Mediala mallolen
- Processus posterior tibia
- Stor dislocerad fraktur

Status:

- Ömhet över proximala fibula
- Ömhet över mediala mallolen
- Instabilitet

Luxerade fotledsfrakturer skall reponeras snarast möjligt - helst på skadeplasten!

Behandling:

Stabila frakturer (nästan alla A- och hälften av B-skadorna):

A-skadorna kan ofta behandlas som fotledsdistorsion, eller med gips under 2-4v

B-skadorna behandlas med gips under 6v

Instabila frakturer (enstaka A-, hälften av B-och alla C-skador):

Operation. Efter op gips 6v

Vid en öppen fotledsfraktur:

- Tvätta rent med NaCl, lägg om sterilt
- En liten revision/sluta såret under sterila förhållanden
- Påbörja AB, kloxacillin
- Tetanus-vaccin

En isolerad odislocerad fibulafraktur orsakat av direkttrauma är inte en fotledsfraktur och behandlas konservativt som vid en fotledsdistorsion. Bli helt återställd efter ett tag utan operation

Luxerad fotledsfraktur

Distalstatus!!!

Reponera och fixera före rtg

Reposition av luxerad fotledsfraktur:

- 1- Smärtlindra, ev muskelavslappning
- 2- Böj patientens knä, assistenten håller knät böjt (slacka gastrocnemius)
- 3- Dra foten i läge, anteriort-medialt (räcker ofta att lyfta i stortån)
- 4- Håll kvar läget och lägg en lämplig gipsskena. Viktigt att trycka talus medialt
- 5- Håll kvar tills gipset stelnat
- 6- Distalstatus!

Vid lux → medial mallolen (helst reponering inom 1h, kan gå i nekros efter 6h, strypt blodförsörjning)

Om börjar få ischemiska skador → behöver externluxaktion och kan bli långdraget

Lux oftast posterioert och lateral

Axelskada

AC-lux (tacklingsskada, fall mot axeln)

Axellux (främre vanligast, uppstår vid abducerad utåtrotation. Bakre ovanligt ses vid muskelkramp t ex epilepsi)
Collum chirurgicumfraktur osteoporosfraktur som uppstår vid fall och rotationsvåld mot axeln
Nyckelbensfraktur (tacklingsskada, fall mot axeln)
Cuffruptur (kan vara akut vid kraftigt distorsionsvåld, eller degenerativ)

Collum chirurgicumfraktur

Inspektion: Svullnad

Palpation: Smärta

Funktion: Smärthämmad

Distalstatus: ua

Diagnos: Slättrtg, ibland DT

Behandling:

Konservativ behandling vid liten dislokation (de flesta): Vila armen i en slynga över nacken i 1-2v, därefter aktiv rörelseträning. Sjukgymnastik
Operation (plattfixation alt protes) kan övervägas vid stor dislokation, ffa av tuberculum majus

Indikationer för operation:

- Underliggande symtomgivande artros
- Frakturluxation ffa i tuberculum majus
- Osteoporos

Axelluxation

Inspektion: Svullnad

Palpation: Caput ligger fel

Funktion: Smärthämmad

Distalstatus: Plexus och axillarisnerven kan skadas

Diagnos: Röntgen

Behandling:

Förstagångsluxation bör röntgas före reposition, för att utesluta fraktur

Reponera

Kontrollröntgen efter reposition

Vila armen i en slynga över underarmen i 1-2v, därefter aktiv

rörelseträning. Sjukgymnastik. **Undvik abducerad utåtrotation.**

Repositionsmanöver: ryggläge (kocher eller hippokrates) eller bukläge

Reponering: Abducerad och utåtrotterad axel. Sedan adduktion så gott det går. Sedan inåtrotation. Axeln borde vara på plats vid det laget.

Kocher: Adduktion, utåtrotation, flexion, inåtrotation

Orsakar ofta ruptur av främre ledkapseln, glenohumerala lig och ibland främre delen av glenoiden genom att caput humeri forcerar framåt

Kontrollröntgen efter lux kan ibland visa Hill-Sach skada dvs impressionsfraktur i caput humeri. Handläggning: Analgetika vb, slynga, fysioterapi, återbesök för klinisk kontroll

En nerv kan skadas vid främre axelluxation med långvarigt motoriska och sensoriska bortfall: N. axillaris

Nyckelbensfraktur

Inspektion: Tydlig felställning, knöl

Palpation: Smärtar. Tydlig fraktur

Funktion: Nedsatt rörelse i axeln

Diagnos: Rtg

Behandling:

Oftast konservativ behandling:

Vila armen i slynga 1-2 veckor, därefter aktiv rörelseträning.

Sjukgymnastik.

Överväg operation vid hotande hudpenetration, stor felställning med tydligt medialiserad axel eller vid dislocerade laterala frakturer

AC-luxation

Inspektion: Tydlig felställning, knöl

Palpation: Smärtar. Tydlig fraktur

Funktion: Nedsatt rörelse i axeln

Diagnos: Rtg. Syns dock inte alltid. Jämför med friska sidan

Behandling:

Konservativ behandling, slynga, sjukgymnastik

I sällsynta fall operation

Öppna frakturer

Grad 1 -Sår. Lågenergi, genomstick. Behandling: Som en sluten fraktur.

Tidig AB p.o.

Grad 2 - lågenergi. Fixation och revision på op

Grad 3 -Värst A. extern fixation. B-C plastikkirurg och kärlkirurg

Femurfraktur

Instabila frakturer grovreponeras + temporär fixation (sträckfemur) och sedan operation oftast med märgspik. Risk för stor blödning!

Ont i extremiteter och leder

Hallux valgus

Behandling:

-Tåseparerare, bredare och mjukare skor, ev NSAID, ev op

Hallux rigidus

Behandling:

-Artros oftast. Konservativ behandling: skor med rullsula, smärtlindring. Operation (steloperation/artrodes)

CMC1 artros/tumbasartros:

-Grid test: Axial kompression med rörelse som en mortel av tummen

-Behandling: Artrosskola, träning med fysio, hjälpmedel (stöddortos), NSAID/ev kortisoninjektion, ev op

Plantar fasciit:

-Degenerativ irritation snarare än inflammatorisk process

-Vanligast unilateralt

-Överbelastning, dåliga skor, hårt underlag (gång, löpning, osv)

-Morgonstelhet och smärta vid första steget på morgonen

-Rtg ej diagnostiskt (ser ibland ett benutskott/callusbildning)

-Behandling: Initialt PRICE och NSAID. Sedan fysisk aktivitet inkl stretching, lämpliga skor, temporära inlägg?, stötvågsbehandling

Tendinit

- Akut inflammation (inflammatoriska tecken rodnad, svullnad osv)
- Överbelastningsskada, **palpöm i en specifik punkt**
- Behandling: initialt PRICE och NSAID

Tendinos

- Kronisk degeneration (Samma tillstånd men tendinit i ca 6v → tendinos)
- Förtjockad sena och minskad flexibilitet i leden, **smärta i vardagen**
- Behandling: Fysisk aktivitet ffa excentrisk träning, stötvågsbehandling, PRP, dry needling och kortisoninjektion. Sällan op

Artros:

- Vanligast medial gonartros (från varus felställning) 90%
- Slutskede ankyloserande (stelhet) → steloperation/artrodes

Symptom:

- Tidigt tecken: Palpöm över ledspringa (andra möjliga diff.diagnoser)
- Upphakningar/låsningar
- Morgonstelhet och stelhet efter fysisk inaktivitet
- Smärta vid igångsättning, under och efter fysisk aktivitet
- Vilovärk vid coxartros

Behandling:

- Artrosskola
- Viktreduktion
- Regelbunden måttlig fysisk aktivitet

- Patientinformation och stödhjälpmedel (kryckor, ortos, akupunktur, TENS)
- NSAID/coxiber, paracetamol. Intraartikulära kortisoninjektioner i början av artros är effektivt!

Kirurgi (syftet är att göra patienten smärtfri!):

- Osteotomi (såga bort först och fixera sedan, en typ av osteosyntes) ffa för yngre och höga funktionskrav
 - Ledproteskirurgi (totalplastik alltid för coxartros, ibland uniplastik för knä men vanligast totalplastik vid artros), vill skjuta på detta så mycket som möjligt. Åtgärd i acetabulum -helprotes. Åtgärd enbart i femur
 - Halvprotes (Kanske till väldigt unga och med höga funktionskrav är ett bättre val än helprotes)
 - Steloperation vid ankylosering
 - Excision artroplastik (plocka bort)
 - Två vanligaste post-op komplikationer: Infektion och/eller DVT
- OBS! Artrit har uttalad morgonstelhet men blir rätt bra av rörelse! Både artros och artrit blir bra regelbunden måttlig fysisk aktivitet i längden
- OBS! Rökstopp innan operation pga försämrad blodförsörjning och därmed läkning. Även ökad infektionsrisk

Sekundär artros

- Vid skador i ledbrosk t ex intraartikulära fraktur, ligamentskador eller infektion såsom septisk artrit)

Kan man förebygga artros? Hur?

- Samma som vid behandling för artros + undvik skador och överbelastning
- När fått diagnosen artros → går ej att förebygga/stoppa den degenerativa processen med olika kosttillskott etc men det går att

förlångsamma processen med dagens behandlingsregim (artrosskola, viktreduktion, reg måttlig fysisk träning, osv)

Var bildas ledvätska? I synovialmembranet

Studentarmbåge och trokanterit (aseptisk bursit i bursa olecrani resp bursa trochanterica).

Hur får man en infektion i en bursa?

-Genom ett öppet sår eller via blodet

Vilka bursor drabbas?

-Oftast knä och armbåge av ett långvarigt tryck (belastning ffa i vila) eller trauma

-Smärtande vid rörelse och belastning (inflammationstecken)

Hur bör de behandlas?

-PRICE, NSAID i första hand

-Punktion + klarvätska → kortisoninj, punktion + grumligt vätska → AB + dränage

-Ev op

Primära maligna mjukdelstumörer

Chondrosarkom (ffa äldre)

Osteosarkom (yngre och äldre)

Varför söker patienten?

Knöl eller smärta vid lokalt aggressiv tumör

Ibland vid skelettumörer (snabb metastas till lungor!)

Vad i status är det som medför att förändringen misstänks vara malign och ska utredas?

Knölen sitter under fascian (EJ sticka direkt i knölen!)

Septisk artrit/purulent artrit

Anamnes

- Tidigare infektion/septisk artrit?
 - Iv missbruk?
 - Nyligen infektion (GI/UVI)?
 - Nyligen opererad?
 - Reumatologisk sjukdom/artros/psoriasis?
-
- Akut debut
 - Hemtogen spridning
 - Kan även drabbas fingerleder
 - Streptokocker/stafylokocker ca 50% oftast

Typiska symtom:

Svullnad

Rodnad

Värmeökat

Smärta

Nedsatt rörlighet både passivt och aktivt

Feber

Allmän sjukdomskänsla

Status

- Infektionstecken inkl feber och ev frossa

-Minskad rörelse (både passivt och aktivt gör ont). OBS! Vid Erysipelas ger passiv rörelse inte ont

Behandling

-Ledpunktion + odling (färg + ledvätskeanalys) fort och innan AB

-Blododling x2/rundodling

-Blodprover (blodstat, elstat, CRP, osv)

-AB iv (AB lokalt → skadar brosket). Cefo, Kloxacillin. Pc-allergi: klindamycin

-Spolning med NaCl 1gång/dygn i 3 dagar (Spola bort bakterier, viktigt också eftersom AB har svårt att penetrera i en led med sur och dålig miljö)

-Immobilisering (smärtlindrande syfte) i en vecka, sedan mobilisering med sjukgymnast (ej full mobilisering förrän 6v)

Ledvätska

1- Odling (aerob och anaerob)

2- LPK med diff (Poly över 70)

3- Kristaller

4- Glukoskvot (serum och lokalt)

5- Laktat (över 7)

Ledpunktion med grov nål i fossa suprapatellaris (om erysipelas och sticker → risk att utvecklas till septisk artrit)

Septisk/purulent tendovaginit (i en senskida)

-Ovanligt att utvecklas till septisk artrit men **viktigt att kolla närliggande leder**

- Katt, vassa föremål. Ej hund. Ej hematogent, i stort sett palmart i handen där flest senskidor förekommer. Drabbar fingrar eller tumme
- Sparsam blodförsörjning men rikligt med synovial vätska i fingrar → utmärkt för bakterier
- Infektionstecken + fingret står i **lätt flektionsställning** → **smärta vid passiv eller aktiv rörelse**
- Behandling: Immobilisering, högläge, AB, dränage av senskida (odling och spolning)
- Risk för nekros, bör behandlas inom några timmar!

Akut kompartmentsyndrom

Vad beror det på?

Orsakas av trauma t ex kärlikirurgi vid reperfusion eller frakturer, brännskador, från op
Även vid pares (olika möjliga diagnoser)/intox (misstänk). Tryck mot muskel 3-6h → ischemiska skador och vävnadsdöd
Ökat intramuskulärt tryck och minskat perfusionstryck!

Hur diagnostiseras det?

- Mäta muskeltryck normalt ca 2-10 mmHg vs perfusionstryck över 40mmHg. Ökat intramuskulärt tryck och minskat perfusionstryck vid akut kompartmentsyndrom
- Stenhård muskel (svullnad, minskad rörelseomfång, motorisk och sensorisk nedsättning)
- Smärtan lindras ej av mediciner

Hur ska det behandlas?

Fasciotomi

Varför är det bråttom, och hur bråttom är det?

Väldigt bråttom, risk för nekros (op inom 2h)

OBS! Handkirurgi: Vanligast kompartementsyndrom i underarmens böjmuskulatur. **Lättflekterade/Semiflekterade fingrar** och övriga symtom!

Nekrotiserande fasciit

- Streptokocker oftast (ansikte och extremiteter)
- Från buken, stomier och fistlar → gramnegativa
- Infektion ner till muskelfascia (allt som är påverkat ska tas bort!)
- Predisponerande faktorer: DM, äldre, missbruk, malignitet, immunsupprimerade
- Ibland frånvaro av sår/infektionsport!**
- Pain out of proportion, palpöm över ett större område vs erysipelas**
- Systempåverkan, förvirring, trötthet, feber, snabb CRP och LPK-stegring**
- Sepsis och multiorgansvikt (IVA-patient)**
- Det "knastrar" sent, ilsken rodnad/nekros sent**
- StrepA från vävnaden. Odling från blod, sår och aspirat. Från vävnad vid revision
- Behandling: kirurgisk revision, AB (imipenem/meropenem och klindamycin), tillägg av immunoglobulin vid streptokocker

Röntgen på äldre kan visa hemska bilder men ändå vara något annat pat söker för (viktigt att ha klinisk bedömning innan man beställer radiologi). Ta inte rtg i onödan (80 och 90-åringar) kan ha åldersrelaterade förändringar i ryggen som är hemska utan att vara det som gör ont som de söker för (klinisk bedömning viktigt)

Ont i ryggen och ryggtrauma

Akut lumbago (lumbago acuta, “ryggskott”). Hur ser symtombilden ut?

- Smärta oftast i ländryggen
- Ischias ibland
- Ryggen låser sig
- Kan inte vrida sig i sängen

Vilka generella råd gäller för profylax och behandling?

- Motion och träning (ben- och ryggmuskler)
- Mage och sätesmuskler
- Vila i sänkläge i 48h
- Övningar
- Smärtlindring (paraflex, naproxen, alvedon)

Spinal stenosis är den vanligaste operationen i Sverige. Vilka symtom har patienten?

- Vanligast hos äldre runt 65 år
- Degenerativa processer med åldern
- Äldre personer, långvarig duration med besvär
- Vanligast L4-L5 (vanligast i ländryggen men kan förekomma på högre nivåer)
- Fråga efter: Känsel i underlivet? Kan knipa? Kisseriet?
- En blandad symtombild av central och lateral stenosis förekommer

Bra att veta: Referred pain, t ex från övriga strukturer, stannar ovanför knät (ej neurogen)

Central stenosis

-Pseudoclaudication/neurogen claudication (normal PCU, aktivitet- och positionsutlöst smärta utmed ischias-förlopp)

Tilltagande smärta, domningar och motorisk svaghet i benen

(bilateralt) i gående alternativt i stående som lindras i framåtlutande eller sittande ställning, s k pseudoclaudication, är typiskt vid spinal stenosis.

Patienten säger även ibland att hen inte känner att benen styrs längre

-Symtom lindras av vila och flexion av ryggen t ex "Jag kan cykla/gå i uppförsbacke men knappast gå i en rak sträcka, nedförsbacke eller i trappor". Extension av ryggen gör ont!

-Att ligga på sidan eller sittande → inga symtom. Stående eller ligga på rygg → symptom

Lateral stenosis (i lateral recessen eller foraminellt)

-Ischias/rizopati (neuropatisk smärta)

-Ibland ensidig

Vilken konservativ behandling finns?

-Smärtlindring (paracetamol, NSAID, gabapentin)

-Fysioterapi

Diagnos?

MRT

Vilka är operationsindikationerna?

-Dekompression (laminektomi, vidgning av spinalkanalen och/eller foramina). På äldre och sköra → risk för durarift (operatören rispar hål in mot ryggmärgskanalen så att det läcker ut likvor. Kan ge huvudvärk. Behandling bla planläge i 24h)

-Steloperation som tillägg till dekompression vid kotglidning

OBS! Inte säkert att alla dekompressionsoperationer hjälper då det kan finnas en underliggande facettledsartros som också ger smärta

De komponenter som orsakar det begränsade utrymmet vid spinal stenos är:

-Spondylos (artros i ryggen/ryggkota), facettledshypertrofi

-Hypertrofi av lig flavum

-Diskdegeneration med sänkt diskhöjd, inskränkning av utrymmet i neuroforamina samt diskbuktning in i spinalkanalen

-Spondylolisthesis, "kotglidning", på basen av minskad stabilitet i disk och facettleder som medför inskränkt utrymme för nervstrukturerna pga kotornas positionsförändring i förhållande till varandra

-Kongenitalt trång spinalkanal medför att toleransen för de degenerativa utrymmekrävande processerna är mindre

Extension av ryggen buktar lig flavum och diskväggen in i spinalkanalen och foramina förträngs

Vilka strukturer i ryggen gör ont?

Disk, leder, muskler, muskelfästen, nerver och ligament

Anatomiska strukturer i ryggen (från ryggen in mot bröstkorgen)

Lig supraspinale

Lig interspinale

Lig flavum

Lig longitudinale posterius

Lig longitudinale anterius

Intervertebral disk:

Annulus fibrosus

Nucleus pulposus

Ryggmärg (medulla spinalis)

Foramina vertebrae (“kothålan” tillsammans längs ryggraden bildar spinalkanalen vilket innehåller ryggmärgen, hjärnhinnor och likvor)

Processus spinosus

Lamina

Pedicula

Processus transverse

Dorsala delen av annulus → nociceptiv smärta

Diskbråck

-Vanligast vid 30 årsåldern men också en del i en degenerativ ryggsjukdom som blir vanligare med åldern

-Riskfaktorer: trauma, hereditet, hög arbetsbelastning, låg fysisk aktivitet, högt BMI och rökning

-L4-S1 vanligast

-Vanligast paramediana diskbråck

-Oftast ensidig. Utstrålning på samma sida som man har diskbråck

-Fråga om: urin och avföring (kom tillbaka om inträffar något nytt), känsel i underlivet?

OBS! Cervikal diskbråck → nervroten ovanför den skadade disken är den som är påverkad. Thorakala och lumbal → nervroten nedanför den skadade disken är den som är påverkad

Vilka symtom har patienten, och vad är det som gör att patienten söker vård?

- Rizopati (rygg och ben)
- Molande värk i ryggen
- Svaghet i benen (smärtinducerad), oftast smärta i benet som stör patienten
- Muskelkramp
- Symtom lindras av att ligga på rygg med höften och knäna i 90 graders flektion (men helst ska pat vara uppe och röra på sig, annars risk för cauda equina). Ökat buktryck som vid hosta förvärrar symtom

T ex L4 diskbråck (svag knäextension, minskad sensorik motsvarande dermatom, svag/utslagen patellarreflex)

Vilken utredning och behandling rekommenderas?

- 90% av diskbråck läker inom 6-12v av sig självt (inom detta intervall ta inte MR utan ge patienten information och råd)
- SLR vid misstanke om diskbråck i ländryggen med påverkan på L4-S1
- Korsad SLR= båda benen strålar ner → stort diskbråck (varningssignal)
- Femoral nerve stretch test= omvänd lasegues, för att undersöka diskbråck i L2-L4
- SLUMP test

-Smärtlindring (paraflex, paracetamol, NSAID, TCA, gabapentin).
NSAID funkar bra då inflammation från diskbråck pga att immunförsvaret kommer i kontakt med nucleus pulposus i kott och lite nervretning

Tex optimal smärtlindring vid diskbråck: Alvedon 500mg 2x3-4 + NSAID 400mg 1x2-3

-OBS! Smärta i benet mer än i ryggen är prognostiskt gynnsamt

-Sjukgymnastik

-Ev PR för att testa sfinktertonus (be patienten att knipa)

-Sjukskrivning? -Ja, patienten får fortsätta med fysio och LM.

Utvärdering om några veckor.

-MR

Faktorer som avgör om ska göra MR vid diskbråck eller inte?

-Hur länge patienten haft ont

-Cauda equina-tecken

-Misstanke om metastas

-Misstanke om infektion

-(Kraftig smärta)

Ibland finns det anledning att operera diskbråck. Vilka är operationsindikationerna?

Diskbråcksoperation (bättre prognos inom 6 mån än efter 6 mån)

Vilken bildiagnostisk metod är lämplig att använda vid olika ryggsjukdomar och vilka är de diagnostiska fynden?

MR och DT

Degenerativ process i ryggen (diskbråck och spinal stenos):

Vattenhalten minskar successivt i diskarna med åldern och därmed elasticiteten → disken kan bukta och facettledsartros kan inträffa → osteofyter osv → flavum förtjockas

Diskbråck (L4-S1)

Spinal stenos (L4-L5)

Cauda equina (vanligast pga ett stort diskbråck i L5-S1) → alla sakrala nervrötter distalt om diskbråcket förlorar sin funktion

Flat back/utslätad rygg (rak rygg, ej S-formad)= kroniska ryggbesvär!

Gör alltid fullständig ryggstatus för både cauda equina och ryggmärg

Vilka patientfaktorer ger ökad risk för infektion i ryggen?

Iv missbruk, nyligen opererad i ryggen, tid rygginfektioner, immunsupprimerade, malignitet, diabetes, endokardit

Ge exempel på symtom som kan uppstå vid metastaser i kotor

-Beror på lokalisering. Undersök ryggmärgssymtom (klonus, stegrade reflexer, pos Babinski, sensorisk påverkan, motorisk svaghet, ataxi, oftast bilat)

-Molande värk, neurologi

-Kan prova med högdoskortison och ev strålning

Spondyloit/spondylodiskit (vanligaste infektionen i ryggen)

- Distinkt lokaliserad smärta
- Förhöjt CRP och feber + infektionstecken
- Akut (risk för sepsis) dagar/vecka eller subakut veckor/månader
- MR bäst, slätrtg för att följa upp förlopp
- Hematogen spridning
- Vanligast längdrygg och förekommer längre upp
- Vanligast S. aureus
- DT-ledd punktion + allmän odling/svampodling/TBC odling/cytologi om blododling inte ger diagnos (50% av fallen räcker blododling)
- Blododling x2
- Iv AB

Akut i första hand blododling och neg blododling efter 72h → kotpunktion

Subakut i första hand kotpunktion och sällan blododling

Behandling: Akut, behandla efter blododling, subakut behandlas efter biopsi

Empiriskt: Kloxacillin

Epidural abscess

- Lokaliserad smärta
- Kan också vara s.aureus
- Feber och infektionstecken (Förhöjt CRP)
- Kan ge neurologiska bortfall/ryggmärgspåverkan, ibland permanenta → tid är en avgörande faktor och snabbt in på operation

Cauda equina oftast pga diskbräck L5-S1, vilka symptom har patienten?

- Smärta, känselbortfall/domning/pares, muskelsvaghet, blåspares och/eller sfinkterpåverkan
- Infektion, diskbråck, blödning, metastaser, spinal stenos → ökar risk för cauda equina (dessa svansar kommer under conus medullaris som är sista delen av ryggmärgen)
- Tänk om patienten tagit opioider/morfin (förstoppning/försvårar vattenkastning)
- Scanna urinblåsan!
- Blåspares (känner inte sig kissnödig trots att hen har mycket i blåsan) → plötslig läckage
- Fecesinkontinens/läckage dvs påverkad sfinkterfunktion, sent i förloppet
- Ridbyxanestesi (Kraftig kompression av alla sakrala nervrötter i spinalkanalerna ger både sensoriskt bortfall och motorisk svaghet)
- Bimanuell undersökning, man eller kvinna (glans/klitoris)
- PR för att undersöka sfinktertonus och knipförmåga

3S= sensibilitetsnedsättning, sfinkterfunktion (sfinktertonus, knipförmåga), stortåflektionskraften

Anal winkel test för analreflex och cremaster reflex (ospecifik, används även för testis torsion och andra diagnoser)

Varför är det så bråttom?

- Akut MR
- Sakrala nerver kan dö (inom 24h), operation/laminektomi så fort som möjligt

Ankyloserande spondylit/pelvospondylit (Bechterews sjukdom)

-Förkalkning → ingen rörlighet i ryggkotorna → ökar risk för frakturer

Kotfraktur

-Lågenergifrakturer/kotkompression i ryggen är oftast stabila och kan behandlas konservativt. Kan uppstå om sätter sig ner hastigt och har osteoporos. Behandling: Korsett

-Högenergitrauma kan orsaka instabila frakturer på ryggkotor och skador i ryggmärgen

-Lokaliserad smärta

-Akut DT först och sedan MR för att se lig-skador

-Trafikolycka/avlusionsfraktur vanligt med s k burst-fraktur.

Kompressionsfraktur som omfattar både främre och bakre delen av kotkroppen

-Kan kräva pedikelskruvar och stag, dekompression vid neurologi

Odislocerad dens axis-fraktur, behandling:

-Krage

-Posterior-fusion (op)

Dislocerad dens axis-fraktur är förenlig med döden!

Tre pelare

1- Lig longitudinale anterior

2- Lig longitudinale posterior

3- pedicula, leder och flavum

En fraktur som engagerar:

1 pelare → stabil

2 pelare → stabil eller instabil

3 pelare → alltid instabil

Det förekommer lytiska och sklerotiska förändringar i ryggen

Handkirurgi

-Kompartmentsyndrom vanligast i underarmens böjmuskulatur, semiflekterade fingrar + övriga kompartmentsymtom

Vid fingerblockad kontrollera distalstatus först och sedan bedövning

Nervskada - ser lite vitt ut

Terodeseffekt -vid extension

Kom ihåg att sträcksenor har central slip och lateral slip vilket gör att skadans grad varierar beroende på var skadan är

Böjsenor -vanligast stället för skidseneinfektion (t ex septisk tendovaginit)

Pekfingret och lillfingret (har en extra sträcksenor, övriga fingrar har inte och vissa personer har inte det, kan användas som reservmaterial)

Test för palmaris longus

Flexor dig superficialis och flexor dig profundus

Paronyki

-Infektion i nagelbandet

-Behöver i regel öppnas utan att skada nagelanlaget

-Evulsio (rycka/dra ut) behöver sällan utföras, i såfall endast en partiell evulsio

-Behöver ej remiss till handkirurg

Pulpaabscess (fingertoppen, volar sida)

-Infektion som ger kraftig tryckömhet pga strama vävnader i fingerpulpan. Dränering av abscessen sker från sidan. Sköts i första hand av husläkare, i andra hand av allmänkirurg/ortoped

Högtrycksinjektioner

Rostskyddsmedel, olja, färg mm från högtrycksspruta. Underskatta inte, kan orsaka nekroser. Kontakta handkirurg för operation inom några timmar

Hudskador och amputationer

Förvaring av amputerad kroppsdel under transport: Linda in i lätt koksaltsfuktade kompresser, stoppa ner i sluten plastpåse som sänks i isbad/kylvätska. OBS! Ej direkt kontakt med is!

Finger- eller metacarpalbensfraktur, luxation

-Skena i rehabiliteringsställning "Safe position", kraftig flexion i MCP-lederna och extension i interfalangeallederna. Flekterad MCP-led och sträckt PIP-led. Gipsar man fel, kan man PIP-lederna bli böjda hela livet

Senskador

-Skador på böjsenor, Bäst att handläggas av en handkirurg

Droppfinger

-Ruptur av sträcksenefästet vid fingrarnas DIP-led

-Utredning: Röntgen (kan vara kombinerat med en fraktur)

-Vid fraktur eller luxation (där reponering och/eller fixation ej löser problemet → operation)

-Behandling: Dorsalskena i 6v eller tills ömheten har försvunnit

Boutonniereformitet (knapphålsformitet)

-Ruptur av sträcksenefästet i PIP-leden

-Behandling: Skena i rakt läge över PIP-leden i 6v med fri ytterled

Ruptur av extensor pollicis longus

-Förekommer vid odislocerad radiusfraktur

-Behandling: Transferring av extensor indicis proprius

Nervskador

-Digitalnervskador distalt om DIP-leden lämnas utan åtgärd då nerven har förgrenat sig ytterligare på den nivån. Proximalt därom, kontakta handkirurg

Skelett och ledskador

-Gå efter stabilitet, direkt och indirekt ömhet (Testas med axial kompression). Ej röntgen. Alltid korrigera för rotationsfelställning

Dropphand

-Om någon/ditt hemsläp sover på din arm, n. radialis)

-Behandling: Skena 6v+6v

Ulnarisentrampent

-Oftast lokaliserad vid sulcus nervi ulnari

-Domningar i ulnarisområdet

- Om man sover på sin arm
- Inte lika bra prognos som vid karpaltunnelsyndrom
- Behandling: Ortos i första hand, operation i andra hand

Ganglion=godartad tumör

- Dorsala handledsganglier kan punkteras sterilt med grov kanyl men kommer tillbaka i hälften av fallen
- Ganglier bör bara opereras om patienten har smärtor
- Liknande bildningar förekommer vid DIP-lederna och kallas mukösa cystor
- Tumörer utreds bäst med MR

Karpaltunnelsyndrom

- N. Medianus hamnar i kläm
- Kan få det vid graviditet
- Viktig faktor för att utveckla karpaltunnelsyndrom är repetitiva handrörelser
- Nattliga domningar
- Kan ibland kännas även på ulnaris eller få fingrar
- Phalens test och tinels test
- Behandling: Ortos/nattskena i första hand för lindriga besvär, operation för måttlig-svåra besvär (de flesta återställda efter op och får inte recidiv)
- Vid konstanta domningar → ska ej vänta med op för annars risk för permanenta skador på nerven

Komplext regionalt smärtsyndrom (CRPS)

- Fruktad reaktion på hand- och armskador eller operationer, inte ovanligt vid distal radiusfraktur
- Smärta vid rörelse, svullnad och stelhet

- Bör snabbt upptäckas och behandlas. Risk för att få obrukbar extremitet
- Behandling: Fysioterapi och smärtlindring

Artros

- Vid svåra fall kan artrodes vara relevant
- CMC1 artros, behandling: Ortoser och lokala kortisoninjektioner
- Även operation vid reumatiska sjukdomar

Dupuytren's kontraktur

- Tillväxt och kontraktur av fascia palmaris som småningom ger sträckdefekter i fingrarna
- Vanligast i de ulnara fingrarna. Kan även drabba fotsulor och penis
- Kopplat till vikingar, "vikingasjukan"
- Behandling: Operation eller injektionsbehandling med kollagenas då extensionsdefekterna i fingrarna börjar besvära (ej behandla i början)

Triggerfinger/triggertumme/Tendinitis nodosa

- Upphakning av böjsenan vid det mest proximala anularligamentet vid MCP-leden
- Smärta mellan MCP och linjen under i palmen
- Behandling: Kortisoninjektion alt **operation**

Mb de Quervains tendinit sjukdom

- Finkelstein's test: pos vid irritation av Abduktor pollicis longus eller extensor pollicis brevis
- Vanligen hos kvinnor vid hormonomställningar t ex under graviditet eller klimakteriet. Eller lyft av ett barn.
- Samma behandling som för triggerfinger. Ortos, NSAID eller kortisoninjektion och i andra hand operation

PIP- eller DIP-led lux (smärta vid passiv och aktiv rörelse). Vid senruptur kan sträcka passivt

Gipsning

- Kalk tar 24h att torka, i praktik använder plast som tar 4h att torka
- Kalk kan formas mycket lättare dock, bra för reponering
- Cirkumferent gips för os scaphoideumfraktur vs skena för distal radiusfraktur (täcker inte över underarmens böjmuskulatur/öppen-i-mitten-skena/öppen på volar medial sida)

Handled-gipsning

- Position: Armbåge på bordet och handen upp med tummen pekande mot patienten. Skenan ska hamna på dorsal sida
- Strumpa
- Klipp hål för tummen, in med den
- Linda om med linda
- Mät längden på skenan
- Gips 8 lager (utgör skenan), doppa in i vatten och håll "skenan" i kanterna och utsträckt så att det inte börjar klumpa ihop sig
- Sätt skenan på plats, ej i kanterna och smörja den lite med händerna
- Vik ihop kanterna, vi vill alltid ha mjuka kanter (utan gips där då), gips får inte täcka MCP-lederna, man ska kunna röra fingrarna fritt
- El-linda och sätt två gem

Fotled-gipsning

- Håll foten i 90 grader (rakt utsträckt), vid hälseneruptur ska foten vara i spetsfot
- Strumpa och klipp hål för fötterna

- Linda om med linda
- Mät längden på skenan runt vaden och ta 4-5 lager (utgör skenan) in i vatten xflera, ett 4-5 lager i taget, sätt alltid nästa 4-5 lager med 50% överlapp
- Vik ihop kanterna, innan sista 4-5 lager (mjuka kanterna alltid)
- Ingen binda eller gem behövs (kan använda binda om man vill)

Alternativt

- Mät längden på rullen från mittfoten till strax nedanför knät (vill ha mjuka kanter utan gips)
- Ta skenan (totalt 8 lager) på en gång och sätt den över hälsenan
- Binda och två gem

Övrigt:

- Protesluxation: Vanligen kranial och dorsal
- Absolut stabilitet: Rigid fixation med i princip ingen rörelse mellan frakturfragment. Behöver 1- anatomisk reposition mellan fragmenten 2- interfragmentär kompression. T ex kompressionsplatta
- Relativ stabilitet: Viss rörlighet mellan frakturfragmenten tillåts. T ex gips, märgspik
- Mittdiafyär fraktur på nyckelbenet på akuten: Vanligen sedvanlig behandling inkl fysio, slynga och analgetika + remiss till ortoped för uppföljning med röntgen

Anestesi

Rimliga doser utan att tappa luftvägen:

Morfin 1mg/ml 5ml iv (andningspåverkad patient, max 2mg)

Stesolid 5mg 1ml iv

Xylocain 5-10 mg/ml: 10-20ml (KAD, eller vid lux direkt i axelleden)

Midazolam 1mg/ml 2,5-5ml iv

Att skydda och bevara patientens vitala funktioner

Betingelser (förutsättningar)

Perioperativt omhändertagande

Preoperativt

Preoperativ bedömning och utredning

Preoperativa förberedelser

Peroperativt/intraoperativt (under op)

Narkos och bedövning

Peroperativ behandling och monitorering

Postoperativt

Post-op övervakning

Smärtbehandling (t ex med EDA)

Var jobbar narkosläkare?

-Akuten el vårdavdelning

-Intensivvård

-Smärtbehandling (kliniker + förlossning)

-Transporter och prehospital vård

Preoperativ bedömning

Utifrån ingreppets art och patientens förutsättningar: Val av anestesimetod + vilken monitorering som behövs

Anestesi delas in i tre huvudbegrepp:

Medvetslöshet (inte alltid, men oftast behöver vara medvetslös sk sövning/bli nedsövd, behöver ibland inte vara helt komatös utan kan ge i mindre dos sk sedering med bibehållen spontanandning)

Muskelslapphet (patienten ska vara muskelslapp i operationssituationen. Svårt att operera på ett ben som rör sig eller buk med aktivt muskelförsvar)

Hämmad nociception (patienten ska inte ha ont)

Anestesimetoder:

-Lokalanestesi (Infiltrationsanestesi -behöver precis där vi ska operera. Ex ta bort nevus så bedövar nerver på plats. Även relativt stor operation ex ljumskbråcksoperation, carotisoperation, endovaskulär (EVAR sk endovaskulär aortareparation, aortaaneurysm). Beroende på ingrepp så kan behöva någon grad av medvetslöshet sk sedering

-Sedering (inte helt medvetslös, mindre dos. Kan både kombineras med lokalanestesi och regionalanestesi -väldigt vanligt)

-Regional anestesi (ha en del av kroppen som är bedövad)

Perifera blockader (t ex nervblockad på en arm)

Neuroaxiala blockader (spinal, epidural)

Spinalblockad -bedövningsmedel i ryggen med komplett bedövning från naveln och neråt. Kan göra bräckkirurgi, ortopedi och urologi.

-Generell anestesi (att söva: medvetslös, hämmad nociception, muskelslapphet)

Lokalanestesi/infiltrationsanestesi -Hämmad nociception

Sedering -Lätt medvetslöshet

Lokalanestesi + sedering = Hämmad nociception + lätt medvetslöshet

Regional anestesi = hämmad nociception + muskelslapphet

Sedering + regional anestesi= lätt medvetslöshet + hämmad nociception + muskelslapphet

På operationsdagen:

- Eventuell Premedicinering
- Kolla ID
- Markering, sidomarkering (ffa parade organ ex om pat. ska operera njure så ska redan vara utmarkerad med stor pil när pat. var vaken)
- Fasta
- Tömt urinblåsan
- Patientens medgivande till operation

Presedering -pat får andas ren syrgas på mask för att köpa tid samtidigt som man oftast ger propofol-injektion (kan söva, sedera med denna)

Vanlig cocktail av anestesi. Kräver att läkemedel är lättstyrda eftersom behovet av smärtlindring och medvetslöshet varierar så vill ha läkemedel som verkar fort men inte så länge t ex vid olika stadier av op så behöver olika mkt. Vill ge så lite anestesi som möjligt för att täcka behovet. Vill kunna styra anestesi. Om skulle använda sig av morfin som har duration på 1-2h så att den är så pass smärtlindrad så skulle det inte gå att väcka.

Lättstyrda anestesi innebär snabbt anslag (inledning/början) och kort duration

Tillslag= kick (kokain-tillslag), razzia (att beslagta narkotika)

-Analgesi: Fentanyl (opioid), snabbt anslag och kort duration, ca 10min. Behöver fylla på under op. OBS! Även om medvetslös reagerar pat på smärta och den autonoma responsen är ogynnsam vid op. Måste också se till att pat inte har ont när den vaknar

-Medvetslöshet: Propofol, ser ut som mjölk. Ger medvetslöshet, ej smärtlindrande

-Muskelslapphet: Esmeron (rocuronium, aktiv substans),
icke-depolariserande neuromuskär blockerare för muskelrelax

Farligt om lågt bltr och puls + förstörade pupiller både vid och utan
ljusreflex

Cormack och Lehane

Om har otur behöver ta hjälp av laryngoskop eller ledare för att se larynx
Blåser upp kuffert och tanken är att den sluter tätt. Kan blåsa in med
ganska höga tryck eftersom sitter mot. Skyddar också mot att
ventrikelinnehåll kan aspirera.

Laryngoskop: Håll med vänster hand och gå in från höger mungipa och
dra framåt dvs från patienten och sedan med höger hand stoppa in tuben
när du ser larynx

När börjar ventilera så ska se att båda lungor rör sig, annars är den för
långt ner och då rör sig bara hö lunga. Kan auskultera lungor också för
att säkerställa

Det som gör att effekten går över är att det omfördelas på olika sätt - i
andra vävnader. Då kommer patienten att vakna om inte tillför mer.

Induktion (det vi gör när vi söver, dvs då vi startar anestesi. Går från
vaken till medvetslös. Ser till att fri luftväg och ventileras)

Underhåll (Pågående kirurgi, anestesi som tuffar på, väldigt stabil fas.
Kontinuerlig tillförsel av läkemedel för att patienten ska hållas sovande
och smärtlindrad. Kan hålla på i flera timmar)

Avslut

Patienten sover inte som man sover på natten. Inga EEG-mönster.
Om har op på 2-3h så kommer bli jättesvårt att väcka pat efter att använda fentanyl-infusion

Vad har vi för halveringstid för effekten i plasma. Beroende på vad vi använder för LM så är det olika.

Ju längre infusionsduration desto mindre halveringstid. Därför använder sevofluran som andas in istället (En 20-åring behöver end-expired på 2,2% för att uppnå MAC på 1 medan en 90-åring behöver 0,2% för att uppnå MAC 1)

Det är inte så bra att söva alldeles för djupt (speciellt äldre)

MAC= minimal alveolar concentration

Insp och exp (säger hur stor del av gas vid in- och utandning som är anestesigas)

Hur mycket anestesigas som behövs för att nå ett sömndjup beror på ålder (äldre → mindre gas, yngre → mer gas)

Minimal alveolär konc. (MAC): 0,7-1,0 = bra MAC dvs bra uppnådd medvetslöshet. Vill hamna på MAC mellan 0,7-1,2

Kan kombinera på olika sätt, kan söva ned med propofol + fentanyl men sedan tillägg sevofluran som underhåll och tillsätta fentanyl när det behövs. Stänger av gasen när op klart och pat får andas ut gasen tills vaknar:

Induktion (propofol + fentanyl)

Underhåll (sevofluran + fentanyl)

Ett annat sätt är:

Induktion och underhåll (propofol + remifentanil) sk TIVA (total intravenös anestesi). Kan använda propofol i sprutformat för underhåll utan väckningsproblem. Oftast kombinera med remifentanil som kan gå i infusion tillsammans. Använder då pumpar som tillför LM utifrån inställningar.

Styrs av kostnad och effektivitetsskäl. TIVA används mycket på **gynekologisk kirurgi** och det beror på att det **minskar postop illamående vilket är vanligt vid gynop och även vissa GI-op**. Nackdel är att det är lite mer hantering pga pumpar och slangbyte. Anestesigas är praktiskt för kan mäta hur mycket som pat har, medan pumparna kan räkna sig genom avancerad algoritm utifrån ålder och kön ett uppskattat värde hur mycket pat kan ha propofol i sig. Vet inte om apparaten har rätt, viktigt att titta på pat och hur den mår. Man märker om den är otillräcklig sövd, långt tidigare. Ytligt eller djupt sövd, pat inte är medvetande men kan se på autonoma responser att de återkommer t ex börja stiga i bltr, takykard och respons på pupiller.

Peroperativ monitoring:

Basal monitorering är pulsoximeter, blodtryck och EKG

Peroperativ hypotoni

Alla får väldigt lågt bltr av dessa LM pga att de har blodtryckssänkande effekt pga kardiodepressiv effekt, kärldilaterad och sympaticushämmande effekt. Oftast fastande eller är sjuka/har sepsis så är redan lite hypoton och är beroende av sympaticuspåslaget. Då vid anestesi LM sjunker blodtrycket eftersom sympaticus hämmas. Kan antingen ge ringer-acetat och blodprodukter men ger stora volymer och pat vaknar med övervätskning

Att motverka detta:

Volym -Ringer-acetat och blodprodukter (risk att ge stora volymer och att pat vaknar upp med övervätskning)

Inj Efedrin (Inotrop och vasokontraherande effekt, ges upprepade injektioner)

Infusion Noradrenalin (inotropt LM, vasokontraherande effekt)

Artärnål

Vid behov av kontinuerlig blodtrycksmätning

-Instabila patienter

-kirurgi med stor blödning (blodgas, Hb)

-Behov av mycket noggrann hemodynamisk kontroll

Vid förväntad mkt variationer i bltr så behöver en direkt mätning av blodtrycket, sätter in en artärnål och får då en mätning av blodtrycket hela tiden

Monitorering av cardiac output (CO)

-Kan hjälpa till att särskilja hypovolemi från kardiell svikt

-Rutinmässig under större bukkirurgi som stöd för att ge optimal vätskebehandling

-Vanligt hos IVA-patienter med stort behov av vasoaktivt och inotropt stöd

-Beräkningar baserade på exempelvis pulskonturanalys, esophagusdoppler (om ej indikation för artärnål), thermodilution

-Oxygen drive beror på (Saturation, Hb, Cardiac output)

Ketamin

- Ger sk dissociativ anestesi
- Liten påverkan på hemodynamik
- Bibehållen spontan andning
- Bevarad muskeltonus
- Kraftigt analgetisk effekt
- Induktion kan ge intramuskulärt

OBS! Ketanest postoperativt ger ofta inte hallucinationer (en isomer variant av ketamin)

Alternativ till propofol vid t ex akut op såsom brutet aortaaneuysm eller septisk pat med nekrotiserande fasciit. Har dock biverkningar, därför ej på alla patienter. Används som partydrog pga hallucinationer som den bidrar med. Risken för en ordentlig snetripp (triggar till en latent psykos) på op, får väldigt obehagliga hallucinationer.

Kapnografi

- Mäter "end-tidal" koldioxid (ETCO₂)
 - Ger på monitorn en visuell bild av
 - Koldioxidflödet under varje andetag
- Berg-dala-bana (berg= expiration, dal= inhalation)
Obstruktivitet (berg med spetsiga lutade kanter)
Patienten försöker andas mot ventilatorn (grop i berget under expiration)

Monitorering av muskelrelaxation

Vill monitorera muskelrelax för att se till att muskelrelax under op men kan röra sig igen efter op. TOF (train of four). Kan bestämma grad av muskelrelax. (Ej för succinylkolin men till de andra)

Medvetslöshet

Intravenösa anestetika:

Tiopental

Ketamin

Propofol

Inhalationsanestetika halogenerade etrar

Sevofluran

Desfluran

Isofluran

Analgesi

Fentanyl (snabbt anslag, medellång duration)

Alfentanil (rapifen) (mest användbart vid kortare ingrepp), mycket snabbt anslag och kortverkande

Remifentanil (Ultiva), ultrakortverkande. Ges som infusion. Oavsett hur mkt har gett och hur länge så kommer all effekt försvinna inom 5-10 min om slutar pumpa in. Därför måste ge morfin i god tid innan op är slut så att pat är smärtlindrad innan op är slut

Morfin, ketogan, oxynorm (längre anslagstid och duration. I första hand för postoperativ smärtlindring). OBS! Använder inte för smärtlindring under pågående kirurgi. För morfin tar 30min innan har maximal effekt men duration sitter i flera timmar vilket gör det mer lämpligt för postoperativ smärtlindring

Muskelrelaxantia (talar om hur integrerar med muskeländplattorna)

Depoliserande

-Succinylkolin (efterliknar acetylkolin men bryts inte ned på samma sätt så därför kommer först se en muskelreaktion sk muskelfasikulation (pat rycker till) och sen relaxerar. Har väldigt snabb effekt därför används om vill få muskelrelaxation väldigt snabbt. Antidot saknas!

Ger kaliumstegring

Ej vid långvarig immobilisering, brännskador etc

OBS! Försiktighet om patienten har malign hypertermi eller pseduoesterasbrist

Icke-depoliserande (konkurrerar med acetylkolin och tränger bort det så vi inte får effekt på muskler)

-Steriodbaserade (Esmeron)

-Bensylisoquinolinbaserade estrar

Induktion

-Snabb medvetslöshet

-Propofol el tiopental

-Fentanyl el remifentanyl el alfentanyl

-Muskelrelax vb

-Kontroll av luftvägen etableras

Underhåll

-Sevofluran + fentanyl

-Propofol + remifentanyl

-Peroperativ vätskebehandling

-Monitorering av anestesidjup (ej om givit ketanest, för ger falska värden), ventilation, hemodynamik

Pat ska helst ha MAP över 60 under underhåll

Avslut

- Påbörja postoperativ smärtlindring, morfin
- Reversering av muskelrelaxantia (icke-depoliserande, Esmeron): Robinul-neostigmin, bridion
- Extubation

Peroperativ luftvägshantering

- Minst invasivt, minst skydd (maskventilation, opraktiskt över lång tid men för korta op med låg aspirationsrisk kan vara bra t ex gynekologiska ingrepp)
- Medel invasivt, medel skydd (larynxmask, ej säker för aspiration, ej för pat med aspirationsrisk, medellånga ingrepp, vid okomplicerad luftväg, vid tillgänglig luftväg dvs t ex vid axelop då de lägger många dukar att man inte kommer åt). Teoretisk möjlighet att ventrikelinnehåll tränger igenom vid ileus och ej fastande
- Mest skydd, mest invasivt (intubering med endotrakealtub, sluter tätt och skyddar mot aspiration, om vill styra trycket i thorax ex vid laparoskopiskt ingrepp så vill uppnå tryck som motverkar buktryck så är detta lämpligt). Vid behov av säker luftväg. Skyddar mot aspiratio (akut kirurgi). Möjliggör ventilation med höga tryck (laproskopiska ingrepp, obesitas). Vid längre ingrepp. Vid ingrepp som kräver muskelrelaxantia

Luftvägsklassificering (alltid preoperativ bedömning, viktigaste steget)

- Mallampatistest I-IV
- Thyreomentalt avstånd
- Gapförmåga (mindre än 3cm, 3-4cm, mer än 4 cm)
- Nackrörlighet

- (utstående tänder i överkäken)
- (liten haka)

Vid svår luftväg:

Videolaryngoskop och vakenhetsintubera (som vid vanlig bronkoskopi och sätter in endotrakealtub)

I-IV (om svår luftväg)

Fasta (minskar risken för aspirationstillbud)

-Fast föda 6h

-Klar dryck 2h (vatten, klar saft, kaffe utan mjölk)

-Bröstmjölk 4h

-Icke-fastande oavsett (oftast endotrakealtub men de ska fasta)

Vid större akut op

Graviditet

Vissa gastrointestinala tillstånd (Både för att har ont och påverkan på GI-system)

Kraftigt obesa

Anestesi för att optimera förutsättningarna (intubation vid standardinduktion):

Kontrollera sug + preoxygenera ordentligt

Injektion Fentanyl och propofol

Alt Infusion propofol + remifentanyl

Muskelrelaxantia

Maskventilation (risk här att maginnehåll går upp då pat ej kan hosta och man trycker ned luft genom att ventilerar)

Intubation

Efter intubation: Kontrollera tubläge med auskultation + V-sond vb

Lämpligt för patienter med:

- Låg aspirationsrisk
- Vid opåverkad andning
- Patienter med “normalvikt”

Intubation vid förhöjd aspirationsrisk:

Förhöjd aspirationsrisk föreligger bland annat hos:

- Patienter som inte är fastande
- Patienter som genomgår akut kirurgi
- Patienter med kraftig övervikt
- Gravida patienter

Följer RSI (rapid sequence induction)

Antingen succinylkolin eller högdos Esmeron

Om inte får ned intubering överväg larynxmask eller maskventilation.

Annars laryngoskopintubering. I värsta fall göra hål på halsen, ovanligt och obehagligt.

Anestesi för att optimera förutsättningarna (intubation vid förhöjd aspirationsrisk):

- sug redo, höjd huvudända, preoxygenera ordentligt, antacida (mot halsbränna)
- snabb injektion av propofol följt av succinylkolin (annars högdos esmeron)
- Intubering utan föregående ventilation (väntar kort och sedan kör. Pat klarar av apnen)
- Efter intubering: Kontrollera tubläge med auskultation + V-sond vb

Om patienten kräks

- Tippa bordet
- Sug rent
- Intubera
- Sug rent i tuben
- Överväg bronkoskopi (aspirationspneumoni)

Spinalanestesi (effekt i 2-3h)

- Kirurgi på nedre delen av buken: bråck, kejsarsnitt, mindre anala operationer
- Urogenital kirurgi: Tur-B, Tur-P, cystoskopi
- Kirurgi på nedre extremiteter: Ortopedisk kirurgi, viss kärlkirurgi

-Stick intratekalt (i spinalkanalen)

-I nivå mellan L2-L4

-25-27 G nål

-Marcain spinal/marcain tung: 5-10 mg

-Fentanyl: 0,005-0,02mg

-Morfin special

-Klonidin (sedativt)

-Blockerar autonoma nervsystemet sympaticus (får väldigt lågt blodtryck om har hemodynamisk instabilitet)

Epiduralanestesi

-Skillnad från spinal. Spinal får kemisk tvärsnittsbedövning. Medan epidural är sagittal, får en under och övergräns för bedövning.

Underlättar mobilisering av patienter och kan ha upp till en vecka (endast sensorisk bedövning, ej motorisk).

-I första hand till postoperativ smärtlindring

-Bupivacain + sufenta

-Ropivacain

Kan bli hematoma som trycker på nerver (måste operera bort)

-Ibland tappar mödrar känsel i benen (antingen gett för mkt LM eller gett spinal ist)

-Fördelar sig som ett band (2 dermatomer upp och 2 dermatomer ner)

-Loss of resistance spruta med vatten som kopplas till nålen. När man är i epiduralrummet ska man inte känna lika mycket motstånd!

Kontraindikationer mot ryggbedövning

-Koagulationsrubbning (trombosprofylax, NOAK/ASA/waran, normal njurfunktion, medfödda eller förvärvade)

-Hemodynamisk instabilitet

-Lokal infektion vid stickstället

-Grav ryggsjukdom

Plexusanestesi (behöver UL för att sätta)

-För kirurgi på nedre och övre extremiteter

-Olika approach ger olika utbredning

-För kirurgi och/eller postoperativ smärtlindring

-Kvarliggande kateter kan ge analgesi i flera dagar

-Olika lokalanestetika ger olika duration men vanligast på SÖS

ropivacain 5mg/ml= 10-20 ml

Risker: Nervskador, allergi, toxicitet (Lokalbedövning), blödning (kärlpunktion)

-T ex supracalvikulär blockad

ASA-klassificering (utifrån vad de brukar ha och inte att de har anemi post-op t ex)

ASA klass I frisk i ö (frisk, icke-rökare, ingen eller minimal alkoholkonsumtion)

ASA klass II lindring systemsjukdom (aktiv rökare, regelbunden alkoholkonsumtion, utan beroende eller missbruk, graviditet, övervikt BMI 30-39, välkontrollerad diabetes/HT, lindrig lungsjukdom)

ASA klass III allvarlig systemsjukdom (otillräckligt kontrollerad diabetes/HT, KOL/astma med låg ADL, BMI över eller lika med 40, aktiv hepatit, alkoholberoende eller missbruk, pacemaker, måttligt nedsatt EF, njursvikt med dialys, hjärtinfarkt sedan mer än 3 mån eller TIA/stroke

ASA klass IV allvarlig systemsjukdom och ständigt livshotande systemsjukdom (hjärtinfarkt mindre än 3 mån tillbaka eller TIA/stroke, uttalat nedsatt EF, pågående hjärtischemi eller allvarlig klaffsjukdom, DIC, akut njursvikt eller terminal utan inte behandlas med dialys

ASA klass V kan inte överleva utan operation (rAAA, stort trauma, multiorgansvikt osv)

ASA klass VI död

Premedicinering (Någon timme före inledning, lokala rutiner skiljer sig)

Ångestdämpning och sedation: Ex stesolid och oxascand. Ej rutinmässigt till alla

Analgesi

Paracetamol (1g po)

NSAID/COX2-hämmare: Diklofinak, celebra (OBS! Toradol är en stark NSAID)

Långverkande opiat: Oxycontin 5-10 mg po

Antiemetika: Postafen 25mg

Smärtlindring utöver ovanstående:

Ketogan (hellre än morfin vid gallstenssmärta, stark opioid)

Klonidin

Targiniq (oxikodon + naloxon → smärtlindring + minskar förstoppning)

-Luftemboli vid PVK om luft kommer in i kroppen (går till lungan och i värsta fall går direkt upp till hjärnan om pat hos speciellt vissa barn som har kvar foramen ovale direkt till vän kammare och upp till hjärnan)

-PVK (nålens grovhet, infusionsmängd/flödesmängd, grövre nål när stora volymer ska administreras på kort tid)

-CVK (mer lämplig vid infusion av potenta snabbverkande läkemedel, högre flöde här än PVK), kan sitta kvar i flera veckor, 1-5 lumen, indikationer: patienten är i behov av IV-terapi som ej möjlig med PVK, behov av vasoaktiva och inotropa LM. Infektionsrisk och trombosrisk. Ska avlägsnas asap. Behöver sy fast CVK!

Lämpliga vener: V. jugularis interna, v. femoralis, v. subclavia

-Intraosseös infart, io: Om PVK ej kan sättas, de flesta LM kan ges, infusion skall ges med övertryck!

Laparoskopisk (titthålskirurgi eller minimalinvasiv kirurgi), behöver inte skära stora snitt i buken

Laparotomi (kirurgiskt ingrepp med snitt genom bukväggen mellan revbenen och bäckenet). Sk explorativ laparotomi är i syfte att öppna upp buken och utforska för att hitta orsak till patientens tillstånd

Normal timdiures är 80-200 ml/timme. Urinproduktionen bör uppgå till minst 1000-1500 ml/dygn.

Commotio cerebri - hjärnskakning

OBS! Snarkande patient → näskantarell (tåls en liten stund hos vaken patient). Svalgtub tåls inte hos vaken patient, enbart medvetandesänkt

Inklämning (Cushings triad)

1. Sjunkande medvetandegrad är det första tecknet på hotande inklämning.
2. Hemipares - förlamning i arm eller ben. (Grassets tecken - falltendens arm [Blunda och armar uppåt sträck], och motsvarande för benen, Barrés tecken).
3. Pupillstorlek (mm) och ljusreaktion (normal, trög, stel). Unilateral pupilledilatation orsakas av uncusherniering genom tentoriet med tryck på ockulomotoriusnerven, arteria cerebri posterior och hjärnstammen.
4. Puls, blodtryck och andningsfrekvens. Bilateral pupilledilatation med sjunkande puls, stigande blodtryck och påverkad andning (Cushings triad vid inklämning) orsakas av tonsillherniering genom foramen magnum med dödlig påverkan på hjärnstammen

Hotad luftväg:

Svullnad

Ansiktet/halsskador (näskantarell är kontraindicerat vid hjärnskador)

GCS 8 intubate

Om pCO₂ stiger och pO₂ sjunker (hypoxi)

Preoperativ bedömning

Vad ingår i en preoperativ bedömning?

-Anamnes och status hjärt och lungor (ausk)

-Riktad blodprovstagning och EKG

-Funktionsnivå (1MET=3,5 ml O₂/kg/min= konsumtion hos en vuxen i vila)

- Luftvägsbedömning
- Diskussion kring anestesimetod + val av monitoring + postoperativ smärtlindring

Viktigast att veta om: Hjärt-kärl, lungsjd, diabetes, njursjukdom, RA

- Tandstatus, reflux
- Tidigare anestesi?
- Allergier
- Akutella LM

Specifika anestesiproblem

- Svår luftväg
- Malign hypertermi
- Pseudokolinestrasbrist

- Viktigt att optimera patienten inför operation i sina grundsjukdomar
- Utreda eventuella nyttillkomna besvär (spirometri, hjärt-eko osv)

Viktigt att fortsätta ta:

Kortison

Betablockerare

Parkinsonmedicin

Antiepileptika

Luftrörsvidgande

Utsättning:

ACE-hämmare

Diabetes

- Po utsätts samma dag (op-dag)

-DM1 fortsätter med insulin

Försiktighet med EDA och spinal vid antikoagulantia/trombocythämmare

Generell anestesi

-T ex atelektaser (mkt vanligt)

Indikation för endotrakealtub är även:

-Smärta, illamående, opiatbehandling

Bedöm PONV (postoperativ illamående och kräkning) ökar risk:

-Åksjuka

-Ålder under 50

-Kvinna

-icke-rökare

-Antestesi längre än 1h

-Vissa op

Svår luftväg:

-Videolaryngoskop, fiberskop, vakenhetsintubering

-JAWS

J: jaw thrust (käklyft)

A: airways (oralt/nasalt)

W: work together

S: slow, small squeeze

Vätskebehandling

TKV (60% av 70kg): $\frac{1}{3}$ ECV och $\frac{2}{3}$ ICV

ECV: $\frac{3}{4}$ interstitiell vätska ISV och $\frac{1}{4}$ plasma

- Natrium styr vår vätskeomsättning
- ADH, BNP, ANP, renin
- ICV (kalium är dominerande)
- ECV (natrium är dominerande och volymbestämmande) och även klorider

För 24h, ett dygn:

Vätska 30ml/kg

Natrium 1mmol/kg

Kalium 0,5mmol/kg

Energi 25kcal/kg

Kristalloider:

Glukos

Ringer-acetat

NaCl

Glukos

- Med elektrolyttillsatser, vanligast 5% dvs 50mg/ml
- Hypoton
- Indikation: kortvarig fasta, längre → TPN/sondmat, hypoglykemi (ges 30%)
- B1-vitamin (tiamin) först vid kronisk malnutrition
- Kan ge perioperativt till DM1 vb

OBS! Ibland ges kortison perioperativt/preoperativt mot illamående

Vätskedeficit

- Ex: Patienten fastat i 8h och väger 83kg
- Vätska: $30 \times 83 \times 1/3$ dygn = 830 ml

Ringer-acetat

- Elektrolytsammansättning likande plasma
- Innehåller Na, K, Cl och acetat
- Isoton

Symtom/tecken och dehydreringsgrad från alla kompartiment

- Törst, torra slemhinnor, minskad hudturgor → 2-3% måttlig dehydrering
- Oligouri, takykardi → 5% påtaglig dehydrering
- Ortostatism, hypotoni, medvetandepåverkan → 5-10% svår dehydrering

Ex 1,5 dygns anamnes på buksmärta, vikt 60kg, 1000ml kräkning
 $30\text{ml} \times 1,5\text{dygn} \times 60\text{kg} + 1000\text{ml} = 3,7\text{L}$ ($3,7/60\text{kg} = 6,1\%$ = svår dehydrering)

Preop optimering: $\frac{1}{2}$ eller $\frac{2}{3}$ av uppskattat underskott ges på 4h

NaCl vätska

- Bra att ge vid kräkning (alkalos)
- Det höga kloridinnehållet ger en metabol acidosis (utnyttjas här för att normalisera)

Kolloida lösningar

- Albumin

Hur stor blödning?

0-10% av blodvolym, mindre än 500ml → inga symtom

500-750ml → opåverkade vitalparametrar, kompenserad chock
750-1500ml → stigande AF och puls, sjunkande bltr och diures. Orolig och blek patient
1500-2000ml → blödningschock! Taky, hypotoni och allmänpåverkan

Blodgruppering + BAS test (alla andra antigen som ska matchas, ej lika allvarligt om blir fel) och ge 0 neg blod!

Plasma -ge AB pos

Trombocyter -behöver ingen matchning

Stor pågående blödning

- Tourniquet
- Manuellt tryck
- Kirurgisk blodstillning (med ballong?)
- Blåsa upp kateter
- Cyklocapron
- Fibrinogen
- Protrombinkomplexkoncentrat (Ocplex, confidex), K-vitberoende
- Faktor 7
- Faktor 8
- Håll patienten varm med filter och/eller varm infusionsvätska! Påverkar koagulation
- Reversera ev antikoagulantia om möjligt
- Ca²⁺

Natriumbrist

- Leta efter orsak (hypo, eu, hypervolem)
- Behandla försiktigt
- T ex tiazider?

Kaliumbrist

- Avplande t-vågor, arytmier
- Behandling: kalium po

Risker med vätsketerapi

- Ödem
- Elektroly och pH-rubbningar
- Farliga arytmier

Syrabas- blodgas

pH= 7,35-7,45

pCO₂= 4,6-6 (ventilation)

pO₂= 8,0-13 (oxygenering)

HCO₃⁻= 22-27

- Kan tas från PVK/CVK (venöst)
- Oxygen drive: saturation, Hb, Cardiac output
- Vid akut blodförlust kan blodvolymen minska kraftigt inom några minuter, medan Hb koncentrationen initialt förblir i stort sett oförändrad. Det är först när organismens volymreglerande system har återställt plasmavolymen som Hb koncentrationen åter blir ett säkert på organismens Erc massa
- Arteriell vs venös blodgas → pCO₂ och pO₂ ej bra i venös blodgas, ffa pO₂
- FO₂Hb= saturation på en blodgas

-Högerförskjutning av Hb-dissociationskurva vid: förhöjt pCO₂, 2,3-DPG, temp och sänkt pH (dvs syrgas lättare avlastas till perifer vävnad)

-Kan ha vänsterförskjutning trots bra saturation!

FMetHb

-Saknar syretransporterande förmåga

-Ökar vid förgiftning

-Om methoglobulinei går pulsoxymetern mot 85% och är ej tillförliglig

FCOHb

-Hur mycket CO som är bundet till Hb

-CO har 250ggr högre affinitet till Hb än O₂ men kan inte lämna ifrån sig syre till vävnader → inre kvävning

-Död vid över 50%, t ex brand

-Rökare kan ha 4-9% habituellt

-Pulsoximeter kan ändå visa 100% saturation, går ej att lita på!

(pulsoximeter ser ej skillnad mellan CO och O₂)

Ca²⁺

-Under 0,7 → kan inte koagulera → måste ge kalcium vid blödning

-Albumin och fosfat kan koppla på och av vätejoner beroende på pH

-Vatten tar aldrig slut, har en spontandissociation

-Sänkt pH påverkar enzymerna!

-Sänkt pH har stark kärldilaterande effekt överallt förutom i lungkärlbädden

-Svår acidosis kan ge chock!

3 starkaste försvar mot sänkt pH

1- Buffertar (Hb, albumin, fosfater, bikarbonat)

2- Lungan med pCO₂, ändra ventilation (minuter)

3- Njurens sekretion av icke-flyktiga syror (timmar-dagar)

Blodgastolkning

pH (7,35-7,45)

pCO₂ (4,7-6,0)

pO₂ (10,0-13,0)

HCO₃⁻ (21-26)

Fullständig kompensation eller ofullständig?

Respiratorisk acidosis lågt pH, högt pCO₂, komp högt HCO₃⁻/BE

Respiratorisk acidosis utan metabol kompensation lågt pH, högt pCO₂, normalt HCO₃⁻/BE

Respiratorisk och metabol acidosis lågt pH, högt pCO₂, lågt HCO₃⁻/BE

Metabol acidosis lågt pH, komp lågt pCO₂, lågt HCO₃⁻

Respiratorisk alkalosis högt pH, lågt pCO₂, komp lågt HCO₃⁻

Metabol alkalosis högt pH, komp högt pCO₂, högt HCO₃⁻

Kompensationen följer alltid samma riktning som pCO₂

Res. acidosis: KOL, astma,

Metabol acidosis: njursvikt, diabetes ketoacidosis, laktacidosis, omfattande diarrer, intox (alkohol)

Res. alkalosis: Anemi, panikångest (kan reversera genom att andas in i en påse för att åter få i sig koldioxid som man hyperventilerar)

Metabol alkalosis: Hypokalemi, kräkningar

Vid kronisk respiratorisk acidosis kompenserad= högt BE, akut= normalt BE

Anjongap

-Katjon= positivt laddad

-Anjon= negativt laddad

$\text{Na}^+ + (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-) = \text{anjongapet (normalt 6-12)}$

-Används **enbart** vid metabol acidosis

-Högt anjongap → förekomst av icke-uppmätta anjoner dvs laktat, toxiner (förgiftning), ketoner, uremi/njursvikt

-Icke ökad anjongap metabol acidosis t ex vid administration av NaCl

Att titta på Cl⁻

-Om klorid sänks ökar HCO₃⁻ och tvärtom (chloride shift) → kan få hypokloremisk alkalemi

-Hypokloremi ses vanligen vid KOL, V-sond, stomi, tarmläckage, furox och tiazid

-Hyperkloremi ses vanligen NaCl infusion, misstänk njursvikt vid pågående ringer-acetat (brukar klara av att utsöndra Cl⁻). OBS! Ge därför inte NaCl om inte aktivt behöver, annars kan göra blodet surt

Enbart glukosinfusion ger inga syrabas-rubbningar!

Anemi

-Titta på Hb och Hct (hematokrit/EFV)

-Vid högt mOsm → högt ADH → kissar mindre och ökar därmed vätska i kroppen

Hemodynamik

$Bltr = CO \times SVR$

$CO = HF \times SV$

Oxygen drive= saturation, Hb, Cardiac output

Distributiv chock= vasodilation. Sepsis. anafylaxi, neurogen chock

Distributiv chock (Sepsis) → vanligast av alla typer av chock

-Ge Ringer-acetat bolus 250-500ml i början (ge inte för mycket vätska om pat inte förbättras → kan bli sämre)

IVA-indikationer

-Kontinuerlig och invasiv övervakning (T ex laktatacidos)

-Tät provtagning

-Andningsstöd

-Vasoaktiva LM (Vasopressor, inotropa, vasodilatorer vid svikt)

-Dialys

Kardiogen chock STEMI

-Laddningsdos ASA och briliq (clopidogrel vid AK eller waran)

-Morfin iv, nitro sublingualt

Var uppmärksam på sepsistecken efter operation

Ventilation

- Naloxon (mot opioider)
- Flumazenil (mot bezo)
- Ofri luftväg: tappar tonus i pharynx → tunga ramlar bakåt

Respiratorisk svikt -hypoxi

- Intox (opiater)
- Kraftig obes
- Perifer neuropati (Gullian-Barre)
- Muskelsvaghet

V/Q mismatch

- Pneumoni
- Lungödem
- Obstruktiv lungsjukdom
- lungemboli

Behandling:

- Börja med grimma eller mask
- Vid sat under 85% → 15L i Resverovarmask = 100% FiO₂ (i luften 21%)
- Pat med CO₂-retention (KOL, kraftigt obesa) → grimma 1-2L. Mål 88-92%. Kan öka till 94-98% vid normalt pCO₂

- Anatomisk dead space (minskas med intubation) men inte alveolärt dead space
- LE är enda tillfället då det är helt ventilation utan perfusion

Om patienten har fortsatt låg saturation trots 15L i reservoarmask → kan behöva högflödesgrimma HFNC, NIV (CPAP, BiPAP), invasiv ventilatorbehandling (endotrakealtub, trakeotomi), ECMO

HFNC

- Viss CPAP-effekt
- Upp till 70L
- Minskar dead space
- Kan användas vid nedsövning om väldigt obes pat (har låg FRC)

NIV

- Fri luftväg, vaken patient, hemodynamisk stabil (annars risk för aspirationspneumoni)

CPAP

- Ökar FRC (funktionell residualkapacitet)
- Endast PEEP
- Minskar afterload (därför bra vid kardiellt lungödem)

BiPAP

- PEEP och EPAP

Invasiv ventilatorbehandling

- T ex patient med svår sepsis som inte förbättras av övrig behandling
- Avlastar andningsarbete, ger säker luftväg
- Risk för ventilatorassocierad pneumoni, lungskador etc

Indikation

- Behöver vara sövd pga op eller behandling
- Ej kan skydda sina luftvägar pga medvetandepåverkan

- Ej kan syresätta sig pga sjukdomar i lungor
- Ej orkar andas pga metabola kravet

Försiktighet med intubation

- ARDS (Acute respiratory distress syndrome)= höggradig inflammation och ödem i lungor. Kan uppkomma pga flera sjukdom. Väldigt farligt!
- Behandling: Ligga på mage, annars ECMO

Bukfetma BMI 48, rökning

- Ökat buktryck → trycker på lungorna
- Mycket tryck på trachea och obstruera
- Rökning → obstruktivitet
- Skörare vid sövning → viktigt med preoxygenering

FRC

- Är den volym som finns kvar i lungan efter ett normalt andetag
- FRC sjunker i liggande, ffa hos obesa
- Lungans syrgasdepå vid apne

Preoxynering

- Enda gången där man inte ska preoxynera är vid hjärtstopp → intubera direkt
- Ersätter kvävet i lungan med syrgas → sparar tid för intubation (ändå så desaturerar sig obesa och barn snabbare än normal vuxen individ)

Monitorering under anestesi

Pulsoximeter (minsta acceptabla nivå), spirometri, kapnografi (ETCO₂), blodgasanalys, FiO₂

Pulsoximeter, blodtryck och EKG (basal monitorering)

OBS! Ökat syrgasbehov perioperativt → beror på atelektaser (Delar av lungan faller samman eller deltar ej i gasutbytet)

Closing Capacity (CC)

- Vid utandning blir luftvägarna smalare
- Den volym luft i lungan vid vilken små luftvägar kommer kollabera och stänga av
- CC > FRC → luftvägar förblir stängda och atelektaser bildas (inträffar ofta under op med narkos)

Behandling av atelektaser:

- PEEP (mottryck som håller upp alveolerna)
- Använd ej 100% O₂ (resorption) utan sänk till 30% FiO₂
- Genomför lungrekrytering efter intubation
- Andningsträna postoperativt (atelektaser kan finnas kvar flera dagar, får inte upp saturation)

Övrigt:

- Parestesi i benen och svår lumbago dagen efter LP → misstänk spinalt hematom och gör akut MR
- Efter LP även risk för postspinal huvudvärk
- Smärtlindring som bas post-op: Morfin + paracetamol
- Lokalbedövning: Blockerar Na⁺-kanaler och därmed depolarisation
- Tidiga symtom på överdosering av lokalbedövning: oro, berusningskänsla, yrsel, hjärtarytmier

Trauma

M= mechanism - misshandel

I= injuries - blödning arm

S= signs and symptoms - GCS 11-12, AF 24, puls 112, BT 112/90

T= treatments - 5L syrgas

Dödens triad: Svår dyspne, syncope, puls > BT

Trauma defineras som fysisk eller psykisk skada som uppkommer till följd av yttre orsaker

Det beror på $mxv^2/2$ (vävnad töjs ut eller slits sönder)

IHD 1:a och stroke 2:e och trauma är 3:e största dödsorsaken i världen

Majoriteten är trubbigt våld (trafikolyckor, fallolyckor)

Trubbigt våld (föremål utan en egg) vs skarpt våld (föremål med en vass egg)

Yngre män → högenergi och falltrauma

Äldre kvinnor → lågenergi och fall från samma plan

Äldre och sköra → revbensfrakturer, hjärnskada/blödning

Akuta åtgärder i form av lapartomier och thoraktomier

Traumateam

Stort trauma

Traumaledare (kirurg, anestesi eller akut)

Narkosläkare x2 + 1 SSK

Akutläkare + 2 SSK + 1 usk

Ortoped

Litet trauma

Traumaledare (akutläkare)

2 SSK + 1 usk

+ Vid behov (kirurg, anestesi eller ortoped)

50% av traumadödsfallen

Sekunder till minuter

Orsak: Brain impact apnea (avsaknad av syretillförsel), asfyxi (kvävning), lacerationer=rivsår i hjärna, hjärnstam och ryggmärg, massiv blödning (hjärta och aorta)

30% av traumadödsfallen

Timmar

Orsak: Hjärnblödningar, respiratorisk kollaps, blödning från organ eller multipla skador

Åtgärd:

-Prehospitalt "Load and Go" eller "Stay and Play"

-Prehospital styrning till rätt sjukhus

-Korrekt och snabbt omhändertagande på akutrummet

-Beslut om rätt åtgärd/"Definitive care"

20% av alla traumadödsfall

Dagar till veckor

Orsak: Infektioner och multiorganssvikt

Åtgärd:

Gör rätt från början

Optimal kirurgi

Optimera IVA-vården

Adekvat rehabiliteringsvård

Trauma - trubbigt (inget vasst)

Trafikolyckor (acceleration/deacceleration)

Fallolyckor

Träffad eller slagen med trubbigt föremål (t ex baseball trä/klubba)

Kross- och klämskador. Krossskada (stötskada/tackling)

Vridvåld

Tryckvåg (kallas även stötvåg, chockvåg. T ex vid explosion, våg som sprids i luft eller vatten)

Misshandel (ej kniv eller pistol)

Klassiskt:

-Dykt från en klippa

Nackskada - axial kompression som ger burst frakturer

-Cyklat och får cykelstyret i magen, får ont i magen → mjältruatur

Skademekanismer

-Kompressionskrafter - celler/vävnad/organ trycks sönder (lever, mjälte..)

-Övertrycksskada - hålrum sprängs (urinblåsa, diafragma etc)

-Skjuvkrafter (degloving t ex ring som fastnar i fingret två krafter i motsatta riktning etc)

-Acceleration/deaccelerations skador (aorta, hjärna, hjärnstam etc)

Skadans omfattning beror på

-Mängden energi

-Ytans storlek

-Durationen

-Vilken vävnad som utsätts

Trauma - penetrerande

- Stickskador
- Skärskador
- Pålningsskador (ett större inträngande föremål som genomborrat kroppen delvis eller helt)
- Projektilskador
- Splitterskador (från bomben, handgranater, raketer, glas osv)
- Skottskador

Viktigt att ha koll på riktning

-Måste använda skademekanismen för att förstå vilken typ av skada det är

Trauma - övriga

- Brännskador (eld, heta gaser, heta vätskor)
- Elskador
- Strålning
- Kemikalier
- Drunkning

Andra skademekanismer:

Brännskador - alarmskador vid ansikteskador och inhalationsskador
Krosskador (Direkt våld mot en muskel leder till en krosskada och en blödning) -högt tryck under längre tid → tänk både frakturer och stora muskelskador. Alarmskada: kompartmentskada och akut njursvikt pga rabdomyolys, behöver akut mycket vätska

Acceleration/deacceleration: Tänk kotskada till kotskada. T ex trafik. Får en slitningsskada i den del av kroppen som fortsätter fram. Sedan kommer slungas bakåt och då kommer ytterligare en skada - huvud (kranie, hjärna) och tarmar

Explosionsvåld: 4 skadetyper, många komponenter

- 1- Tryckvågen -drabbar luftförande organ
- 2- Projektilerna (kula, missil)
- 3- Luftvindar - tryckvåg som man får trubbigt våld av
- 4- Värmerelaterade - strålskador, elskador, brännskador

Vävnadsskada - luftvägar

- Skada på trachea
- Blödningar
- Skelettskador
- Inhalationer

1-2-3 → skelettskador i ansiktet. Vilket gör att det är avlöst och kan inte intubera. Ex trafikolyckor med fall nedåt med ansiktet. Eller fall från höjd eller misshandel

Vävnadsskada - thorax

- Ventilpneumothorax/övertryckspneumothorax (luft kan pressas in men inte ut), in med venflon mellan 2-3 revbenet och aspirera för att släppa övertrycket. Halsvenstas, hypotension, dyspne. Ibland subkutant emfysem som komplikation
- Hemo/pneumothorax
- Frakturer bröstkorg
- Hjärttamponad

Allt från skelett till det som ligger inuti

Cardiacbox:

Clavikeln uppegräns - midcalvikulärt sidan - arcus costalt nedre gräns

- Skada inom denna så finns risk att hjärtat blivit skadat
- Går nedifrån från diafragma för att se om blivit tamponad, sk cardiac window

Pneumothorax

- Plötslig andfåddhet
- Nedsatt andningsljud kombinerat med hypersonor perkussionston
- Midaxillärt drän (ovankanten av ett revben, ven artär nerv)

Vävnadsskada buk:

- Leverlaceration -kan blöda ofantligt
- Mjältskada -kan blöda ofantligt
- Tarmskada -infektion och sepsis
- Kärlskada (aorta, v. cava) -kan blöda ofantligt

V. cava skada är värre än aorta. V. cava väggen har svårare att återhämta sig

Vävnadsskada Bäckén

- Instabila frakturer: Venösa bäckplexa → blöder jättemycket! Farligt!
- Genito-uretära skador

Vävnadsskada skallskada

- Epidural: ffa yngre. Talk and die fenomen
- Subdural: ffa äldre
- Subarach
- Kontusionsblödning
- Intracerebralt hematoma (triggar ödem)
- Diffus axonal skada

Blödning tar mer plats och ökar trycket i hjärnan → blodförsörjningen till hjärnan stoppas, hypoxi och atrofi → cerebral herniering/inklämning dvs hjärnan pressas ut och personen dör!

Komplikation:

SIRS (systemic inflammatory response syndrom). Vävnadsskada → DAMP frisätts i traumasammanhang, inflammatorisk respons vid trauma triggas igång → får sepsisliknande bild

Precis som vid sepsis är risk för DIC= när vi får skada som triggar igång trombosbildning vilket konsumerar koagulationsfaktorer vilka tar slut och dels triggas fibrinolytiska systemet vilka leder till allmän blödning på andra ställen. Får både proppar och blöder systemiskt. Extra mycket i trauma, dödens triad

- 1) Ren trauma-inducerad koagulopati pga DIC och att man blött ut alla koagulationsfaktorer
- 2) Pga chock får hypoxi i vävnad vilket leder till laktatacidos → sur → koagulationen fungerar sämre
- 3) Nästan alla traumapat är kalla för termoreglering fungerar inte vid skada → får hypotermi-inducerad hypoxi och påverkan på koagulationsfaktorer → laktatacidos

Därför vill hålla pat varm och ersätta koagulationsfaktorer! Kan även ge cyklokapron för att minska blödning

Cyklokapron (=Tranexamsyra), fibrinogen, 4:4:1, kalcium vid stor blödning!

Big 5: Luftvägar, thorax (cardiac box), buk, bäcken, skallskada

Trauma, akut omhändertagande

C-ABCDE

C= Catastrophic bleeding (ibland mindre än 10sek vid öppen karotisblödning)

A= airways och C-spine

B= breathing

C= circulation

D= disability

E= exposure

Stora C= Kraftig yttre blödning, utesluta cirkulatorisk kollaps

Åtgärd:

Stoppa blödning

-Manuellt/mekaniskt tryck med handen på

-Tourniquet: Avsnörande förband. Gör jätteont med väldigt effektivt.

Lindar runt och trycker. Om pat börjar skrika så fortsätt tills det slutar blöda. Fallgrop är att man satt den för distalt, den kan fortsatt sippra ut blod

Detta används vid ffa arteriella blödningar

Artärer har tjock vägg och om de är helt sönder så kommer en för distal tourniquet komprimera kärlet

-Proximalt tryck: Bra effekt att sätta en urinkateter i såret och blåsa upp

-Packa såret

-REBOA: När inte når med kateter. Använder blåsballong och går in via ljumsken

-Kirurgisk kontroll: klampar direkt

-Primärsuturering

Primary survey

- Det initiala omhändertaget
- Undersök och behandla simultant
- Re-evaluera hela tiden
- Klart på 30sek, max 15min

A- airway and C-spine

- En blockerad luftväg kan leda till död på 3 till 5 min
- En patient som pratar eller skriker har fri luftväg

Kan patienten prata? Främmande kropp i munhålan? Mun eller ansiktssvullnad? Trauma mot nacken? Cyanos?

Känn efter frakturer och subkutant emfysem

-Utrustning:

Sug

Näskantarell/tub, svalgtub, larynxmask

Intubationsutrustning inkl videolaryngoskop

Kirurgisk luftväg med skapel, tub, ledare

Övriga åtgärder:

(Haklyft) -nästan aldrig bra alternativ vid trauma eftersom kan aldrig fria nacken från instabilitet

Käklyft

Indikation för intubation:

- Ofri eller hotad luftväg t ex huvud- eller halsskada/fraktur, inklämning
- Hypoxi trots FiO₂ 100% (tillförd syrgas)
- Öppen thoraxskada eller behov av thoraktomi
- Medvetandesänkt (GCS <9)
- Ohanterlig patient (agitation, intoxikation)
- Humanitär indikation (smärta, omfattande trauma)

Glöm inte att bedöma vakenhetsgrad innan sövning

C-spine

- Stabilisera nacken (måste alltid tänka att den är skadad, speciellt om medvetandesänkt eller distraherande skada)
- Om medgörlig och talar så kan skydda sin egen nacke **men** det betyder inte att vi har friat nacken!

-Immobilisera nacken med
Traumatransfer med huvudfixering
MILS/krage vid intubation

Fria om möjligt enl Canadian C-spine

B- Breathing

Livhotande: Trakealskada, öppen thoraxskada, övertryckspneumothorax, stor hemothorax, flail chest (tre eller flera revben med två eller flera frakturer, ineffektiv andning och lungan skadas, kräver ortopedisk kirurgi)

Blåmärken på bröstkorgen
Onormala andningsljud (lungstat)

Subkutant emfysem? Lösa fragment? Trakealdeviation?

Cyanos, AF, sat

Utrustning:

-Dekompressionsnål (för att luften ska få pysa ut och sedan sätter in ventil vid ventilpneumothorax)

-Thoraxdränsutrustning

-Endtidal koldioxidmätare

Åtgärd:

Reservoarmask 10-15L på syrgas

E-FAST

Thoraxdrän

HLR?

Nödthorakotomi

Adrenalin

Inhalation

Hemothorax: skada på intrakostala kärl vilka spricker och blod fyller pleurarummet och trycker på lungan

Åtgärd: Grövre thoraxdrän för att få ut koagulerat blod

OBS! Man kan få pneumothorax av revbensfraktur! Titta även efter ev kotkompression

Öppen pneumothorax: Luften kommer in och det blir undertryck i pleurarummet

Åtgärd:

Täpper 3 av 4 sidor så att luft inte kan komma in men kan åka ut

Thoraxdrän sätts midaxillärt mellan 3:e och 4:e revben på övrandel av ett revben (för att inte skada avn costalis, ffa a. costalis)

C- cirkulation

Vilket tillstånd befinner sig patienten i? Chock?

Blek, kallsvettig, motorisk orolig?

Blodtryck

Pulsar

Ta puls

ABG, blodprover

EKG

Hjärtstatus

Halsvenstas/underben

Kapillär återfyllnad, cyanos, hudturgor

Minst 2 st grova infarter (ibland CVK eller intraosseös infart på axel eller femur → kan ge allt förutom cytostatika och kan även ta prover)

Bukstatus

Chock=när cirkulationen är otillräcklig för att tillgodose vävnadens syrebehov

4 typer av chock:

1) Hypovolemi/hemorragisk chock: otillräcklig vätska och RBK.

Åtgärd: Vätska eller blod

- 2) Distributiv: Vasodilation. Beror på att kärlen dilaterar så kan ej distribuera blodet. Oftast låg puls vid anafylaktisk, septisk och neurogen chock/ryggmärgslesion. Ex vid neurogen chock får sympatikuspåslag pga skada mot ryggmärgen vilket gör att kärlen dilaterar. Åtgärd: Adrenalin
- 3) Kardiogen: Akut hjärtsvikt pga nedsatt pumförmåga. Hjärtinfarkt, hjärtstopp. Motorn fungerar inte!
- 4) Obstruktiv: Högerkammarens till- och avflöde obstruerat. Alldeles för högt tryck. Ex massiva lungembolier, hjärttamponad eller övertryckspneumothorax. Även om hjärtat fungerar så kan ej jobba emot trycket

I traumasammanhang ska man utgå från en hypovolemisk chock vid cirkulatorisk instabil patient tills motsatsen är bevisad!

Agiterad patient/jobbig patient -första tecken på cirkulationspåverkan!

Floor och 4 more:

-Floor= yttre blödning

-4 more= 4 hålrum för blödning

Thorax

Buk

Bäcken -känn en gång → Instabil → bäckengördel

Lår -kan blöda och då blir benen svullna och väldigt stora

Ersätt förluster:

-Ringeracetat 1-2L max (500ml bolus i början)

-Traumapack (4:4:1) snabbt vid pågående blödning

Hemothorax -thoraxdrän men om över 1500ml → akut thoraktomi
Blödning i buken -akut laparotomi med packning eller coiling på angio
Bäcken -bäckengördel, bäckenpackning, coiling på angio
Lårben -reponering och/eller externfixation/femursträck

Viktigt att ha pericardiocentesnål, 0-neg blod och övrig utrustning redo

Permissiv hypotension tills kirurgisk åtgärd (70-90 mmHg)
Om misstanke om skallskada (över 100mmHg systoliskt)

Vanliga orsaker till traumatiskt hjärtstopp:

Övertryckspneumothorax

Hypoxi

Hjärttamponad

Hypovolemi

Åtgärd:

Peneterande trauma -ej kompressioner, utan tub+bilaterala thorkostomier
-> ej ROSC → Clamshell thoraktomi

Trubbigt trauma -kompressioner, tub+bialterala thorkostomier → ej
ROSC → Clamshell thoraktomi

REBOA?

Cyklokapron 1g iv? Fibrinogen?

D- disability

Neurostatus: Grovmotorik och känsel

GCS (verbalt svar tot 5, motoriskt svar tot 6, ögonsvar tot 4= tot 15p och minst 3p)

Nackstyvhet

B-glukos

Intox (ögonpupiller?)

Smärtstimulera, nyp eller trycka lagom -Centralt (supraorbitalt eller mandibel) -Perifert (trapezius, sternum eller lunla)

Åtgärder:

Glukos 30% iv

Antidot

Kramplösande

Kontakta neurokirurg

E- Exposure

Temp?

Hudkostym -stick eller hematom. pittinödem?

Stockvänd pat (rygggrad, PR, hudveck?)

Paracetamol iv

Värmefilt

E-FAST (Extended focused assessment with sonography in trauma, ultraljud)

-Går fort (bör inte ta mer än 2-3 min)

-Högt PPV

-Realtidsbild (organ t ex hjärtat)

-Icke-invasivt (ingen strålning)

Negativa resultat bör bekräftas med andra modaliteter (kan ej användas för att utesluta patologi)

Ultraljud får inte hindra eller försena annan viktig handläggning

Stabil patient + neg fynd → CT/serie E-FAST/observation

Stabil patient + pos fynd → CT

Instabil patient + neg fynd → CT

Instabil patient + pos fynd → operation!

Undersökning styrs av frågeställningen

FAST:

-Finns fri vätska i buken? Blödning eller ascites

-Finns hjärtataktivitet (slår hjärtat)?

-Finns vätska i hjärtsäcken/tamponad?

Extended:

-Föreligger tecken till pneumothorax?

-Föreligger tecken till hemothorax?

P alltid mot huvud/höger

Använd "kurvlinjära" proben

Vila handen mot patienten för att få bättre grepp och bild

RAQ (hö arcus), hög sensitivitet för fri vätska (dyker upp som svart på bild)

Diafragma

Lever

Ryggkotor

Njure
Lunga
Marrison's pouch

LAQ (vän arcus), hög sensitivitet för fri vätska (dyker upp som svart på bild)

Diafragma

Mjälte

Ryggkotor

Njure

Lunga

SP (suprapubisk), undersöks både i kort- och långaxel. Hög sensitivitet för fri vätska (dyker upp som svart på bild)

Urinblåsa

Prostata

Alt

Urinblåsa

Vagina

Uterus

SX (subxiphoidalt), undersöks både i kort- och långaxel. Hög sensitivitet för fri vätska (dyker upp som svart på bild)

Lever

Lunga

Hjärtats hålrum

I2 dx/sin (lungor)

Pleura

Revben

Letar efter lungslidning (pleurablåd som rör sig)

Om ej rör sig → tecken på pneumothorax

RAQ/LAQ (Lungor)

Letar efter fri vätska vid lungspetsen (superiort om diafragma)

Perikardvätska= subcostal vy eller parasternal längsaxel

Fri vätska (=blod) i buken= hö flank (Morison's pouch), vän flank och suprapubisk vy

Pneumothorax och hemothorax (eFAST= extended FAST): pleural vy

Radiologi

Vanliga frågor på lungrtg-remissen:

Stas? -Blod vid vänsterkammarsvikt

Vätska? -Pleuravätska, lungödem

Infiltrat/pneumoni? -Lungparenkym

Lungemboli? -Blodpropp

Vikt, längd, kreatinin och diabetes, metformin, njursjukdom, tid allergisk reaktion -viktiga vid kontrast

Joniserande strålning: slättrtg, DT, scint

Icke-joniserande strålning: MRT, UL

Viktigt att markera sida och att markera om patienten sitter eller står (gas och vätska rör sig)

Konventionell röntgen/slättröntgen

Olika attenuering/dämpning av strålning (olika elektrontäthet)→ kan urskilja strukturer

Användningsområde: Lungrtg, skelett, passageröntgen vid ileus

Fördelar: Låga stråldoser, snabb undersökning

Nackdelar: Strålning, begränsad bedömning av bukorgan och mjukdelar

Lungröntgen och buköversikt (slättröntgen)= låga stråldoser

Genomlysning

-Slättröntgen i realtid (dynamisk)

-Kan använda kontrast

Peroperativt:

-Fraktur/proteskirugi

-Angiografi

-Nefrostomiinläggning

DT/CT

-Olika fönster (t ex lungfönster)

Användningsområden: Hela kroppen

Fördelar: Detaljrika bilder. Snabb undersökning. Hög tillgänglighet. Bra för akuta undersökningar “akut buk”. Olika plan (Axial, sagittal och

coronal). Kan göras med och utan kontrast (olika faser: prekontrastfas, **artärfas**, **venfas** och **utsöndringsfas**)

Nackdelar: Relativt höga stråldoser, särskild försiktighet för unga och gravida

Nuklearmedicin (scint/PET-CT)

-Radioaktivt spårämne (tar isotopen till rätt plats) injiceras iv, subkutant, inhaleras eller po

-Patienten strålar (isotopen) och kameran läser av aktivitet

-Gammastrålning. Vanligaste isotopen Tc-99m

-Patienten (emission) vid nuklearmedicin vs röntgen (transmission)

PET-CT (skiktröntgen och nuklearmedicin)

-Flour-18 kopplad till glukosanalog

Användningsområde: Påvisa cancermetastaser, diagnostik och stadieindelning

Fördelar: Hög sensitivitet. Komplement till morfologisk bilddiagnostik.

Ej behov av kontrastmedel

Nackdelar: Låg specificitet. Begränsad tillgång. Joniserande strålning

Joniserande strålning

Deterministiska effekter:

-Celldödande

-Ökad stråldos ger ökad svårighetsgrad av skada

Stokastiska (slumpmässiga) effekter:

-Mutationer

-Sena strålskador

-Ökad stråldos ger ökad risk för skada

Skyddsutrustning

-Blyförkläde

-Halskrage

-Skyddsglasögon

Stråldos enl ALARA (as low as reasonably achievable)

Justera enl: Tid, avstånd, skärmning

Högre risk för (yngre) flickor (bröstvädnad är ett av de mest strålkänsliga organ)

Ultraljud

-Ultraljud visar ljudreflektion/reflektion av ljudvågor → ekogenicitet i vävnader

-Doppler för att se flöde. Artär (pulserar, går ej att komprimera)

-Vätska= svart

Användningsområde: Riktade frågeställningar (cholecystit och gallsten bättre än CT), gallstas, fri vätska, appendicit, epididymit, pankreatit

Fördelar: Ingen joniserande strålning (bra för barn och gravida). Kan göras bedside. Kan göras med och utan kontrast. UL-ledda dränage och biopsier

Nackdelar: Användarberöende. Ej optimalt för överviktiga personer. Ser ej genom gas/luft och ben (skymmer sikten), patientberoende (kapabel patient att hålla andan, byta kroppsläge osv)

MRT

-Vätekärnor

-Statiskt magnetfält

T1-viktade: Fett har hög signal. Bra sekvens för anatomisk kartläggning och bra sekvens för kontrastmedel (kontrastmedel ger hög signal på T1).

Vatten har låg signal. Fett är vitt på T1

T2-viktade (WW2, water is white och T2): Vätska och ödem har hög signal. Bra sekvens för att se patologi. Vatten är vitt

Användningsområde: Hela kroppen. Bra för riktade frågeställningar: MRCP, leverförändringar, CNS, tumör (prostata, rektum, bröst)

Fördelar: Ingen joniserande strålning. Mycket bra vävnadskaraktäristika (Hjärnan, tumör, mjukdelar). Kan göras med och utan kontrast iv

Nackdelar: Tidkrävande. Begränsad tillgänglighet. Dyr. Känslig för rörelseartefakter (pat måste ligga still)

Kontraindikationer: Pacemaker och ferromagnetiska implantat (Metallflis i ögon, aneurysmclips), klaustrofobi

OBS! Magnetfältet är alltid på!

Negativa kontrastmedel (koldioxid eller luft) används i mindre grad än positiva. Nedan alla positiva!

Jodkontrastmedel

- Vid DT och genomlysning (röntgen)
- Utsöndras ffa via njuren
- Anpassas efter patientens ålder, längd, vikt, DM, krea (GFR)

Jodkontrastmedel och njurskada (Kontrastmedelsinducerad nefropati, KMN)

- Ökning av p-krea på 25% inom 3 dygn efter iv kontrastmedel
- Riskfaktorer: Nedsatt njurfunktion, DM, hög ålder, nedsatt AT, reducerad blodvolym/renal perfusion (dehydrering, hjärtsvikt, hypotension), upprepade doser kontrast iv
- KMN → sämre utsöndring av metformin → metformin ansamlas och orsakar laktatacidos
- Viktigt: Sätt ut metformin vid GFR under 45ml/min. Återinsättning efter 48h, efter kontroll av krea-värdet

Kontraindikationer: Obehandlad hypertyreos

OBS! Bariumsulfat, kontrastmedel, kan också användas vid röntgen

MRT

- Kontrastmedel: gadolinium kopplat till bärarmolekyl
- Utsöndras ffa via njuren (tolereras bättre än jod)
- Ej vid GFR under 30ml/min pga risk för nefrogen systemisk fibros

Viktigt att ha med i remissen: Längd, vikt, ålder, DM, metformin, krea, njursjukdom

UL

- Iv injektion av lösning med mikrobubblor
- Strikt intravasalt utan upptag i vävnader
- Förbättrad detektion av fokala förändringar t ex lever, njurar och testiklar
- Oberoende av njurfunktion

Kontrastmedelsreaktioner

- Fråga om patienten tid haft reaktion. Viktigt med tidpunkt. Akuta är farligast. Sena överkänslighetsreaktioner kan förebyggas med antihistamin och kortison

Akut allergisk reaktion (anafylaxi)

- Efter iv kontrastmedel
- Undvik om möjligt men om måste ges: Viktigt med premedicinering (kortison och antihistamin) och narkosberedskap

Sena överkänslighetsreaktioner

- Urtikaria, klåda, ansiktssvullnad. Undvik kontrast om möjligt. Om måste ges: premedicinering (kortison och antihistamin)

Ortopedi-radiologi/MSR=muskuloskeletal radiologi

- Slätröntgen dominerar akuta fall
- Slätröntgen ger mindre metallartefakt (från fixation med platta/skruvar) än DT
- Röntgen: Luft/gas (svart), vätska (grå), blod tjockare än vatten vs UL: Vätska (svart)

-Ett ben: Cortex-Medulla-Cortex

Fraktur hos barn

-Infraktion, dvs endast påverkan på ena Cortex

-Greenstick, intakt cortex på andra sidan

Kan se mha röntgen och MR ledutgjutning (svullnad/vätskeansamling) t ex hydrops (bäst med T2, vatten och ödem är vitt)

Artrit tecken: sänkt ledbrosk, usurer, liknande som vid artros

Skada vid tillväxtzoner hos barn → kan ge kortare ben i framtiden

Elektiv buk

-Slätröntgen: passageröntgen vid ileus

-DT buk utan iv: Fri gas och fri vätska. Begränsad bedömning av inflammatoriska tillstånd och parenkymförändringar

-DT buk i artärfas: Nödvändigt vid aorta och bukartärer. Ingår i “flerfas” vid lever och pankreasutredning

-DT buk med iv i venfas: Standard vid vanlig akut DT buk. Divertikulit, app, pankreatit, trauma, abscess, malignitet osv

-DT buk med iv i utsöndringsfas: Ibland vid utredning av njurar/urinvägar. Bildtagning efter ca 10 min

Lever, pankreas och gallvägar

-DT buk med iv i venfas: gallstas, pankreatit, kolecystit. OBS! UL är bättre för kolecystit

- DT buk-lever-pankreas: Utredning av lever-pankreas-malignitet. Flerfas: nativ, artärfas, venfas och ibland sen fas (utsöndringsfas). Den sena fasen är ffa viktig vid utredning av HCC
- MRCP: För utredning av gallstas och choledochuskonkrement. Den görs utan iv. Patienten ska vara fastande
- MR lever och pankreas: Fokala förändringar i lever och pankreas t ex för att skilja på cysta och metastas. Kan göras med iv
- UL övre buk: För utredning av kolecystit, gallstas, gallsten, fokala förändringar i levern. Kan göras med och utan kontrast

Bilddiagnostik vid utredning av sväljsvårigheter

- Gastroskopi: Av endoskopist. Bra bedömning av slemhinna och tumörer. Möjlighet till biopsi
- Esophagusröntgen/sväljningsröntgen: Dynamisk undersökning i genomlysning. Patienten dricker po kontrastmedel. Kan påvisa felsväljning, aspiration, främmande kropp, strikturer, divertiklar mm

Bilddiagnostik vid utredning av kolorektal cancer

- Rekto-/koloskopi: Förstahandsmetod. För diagnos och för att utesluta synkrona tumörer. Görs av endoskopist. Laxering inför undersökning.
- DT colon: Alternativ undersökning av colon vid inkonklusiv koloskopi. Kolon insuffleras med 2-4L koldioxid för att få så bra bedömning av slemhinnan som möjligt. Laxering inför undersökning.
- MR rektum: För tumörkartläggning (TNM)

Interventioner

- UL-ledda punktioner: pleura, ascites, gallblåsa, urinblåsa, abscesser och leder. Kan även lägga in drän olåst eller låsbart (infektion, abscess mm)
- DT-ledda punktioner: Djupa bukabscesser, spondylodiskit

Viktigt att det står i remissen både antikoagulantia-behandling och aktuellt PK-INR

Akut buk

4-5 m tar har man! Helst över 1,5m tarm kvar för att undvika näringsupptag och elektrolytrubbningar

-DT buk utan kontrast är oftast ett bättre val än konventionell röntgen buköversikt

-Vanliga DT frågeställningar: fri gas, fri vätska, gas/vätskenivåer, infiltration/stråkighet?

-Vanliga UL frågeställningar: Fri vätska, konkrement, hydronefros, app?

-Vanliga UL-fynd vid kolecystit: Förtjockad gallblåsevägg, konkrement/sludge, tryckömhet mot transducern. Gallsten ger ekogen skugga

-Nativ DT (DT utan iv kontrast) har samma stråldos som DT med iv kontrast

-Nativ DT (utan iv kontrast): Fri gas, fri vätska, ibland ileus, hydronefros

-Ileus: Gas-vätskenivåer. 3-6-9 cm (tunntarm, colon, caecum) ungefärliga gränser för diameter. Mekanisk (t ex gallstensileus till ileocekalvalvet) eller paralytisk ileus (nyligen opererad, opioid, inflammation)? Strangulationsileus/closed-loop ileus?

Strangulationsileus: bråttom, ischemi, pain out of proportion, kan inte uteslutas med DT. Strangulation → tarmväggsnekros → perforation

-Infiltration/stråkighet: Inflammatorisk respons i omgivande intraabdominellt fett. Vanligt tecken på inflammation (pankreatit, divertikulit, pyelit/pyelonefrit osv). Vid fettinfiltration blir fett högattenuerande (=vitare) och stråkigt. Intraabdominellt fett ska vara svart i normala fall!

-rAAA, symtom: akut buksmärt, hypotension, chock. Utredning: DT aorta med iv kontrast. Fynd på DT: bukaortaaneurysm, retroperitonealt hematoma, kontrastextrasivering. Behandling: EVAR alt öppen kirurgi

Radiologi vid trauma

-Akutrummet: rtg lungor, rtg bäcken, FAST ultraljud

-DT trauma vid högenergivåld enl traumakriterier: Skalle, halsrygg, thorax-buk iv kontrast. Inkludera extremitet i DT-us vb

-Riktad DT vid lågenergitrauma: Beror på status!

-DT trauma alltid med kontrast iv för att inte missa vitala organskador, inga absoluta kontraindikationer

-Ventilpneumothorax= övertryckspneumothorax. Luft kommer in i pleurahålan vid inandning men inte ut vid utandning.

Trycket i pleurahålan ökar med varje andetag och lungan komprimeras
→ mediastinum överskjuts till motsatt sida och vena cava komprimeras
→ venösa återflödet minskar → ingen CO= chock

Klinisk bild: Nedsatta/avsaknad av andningsljud på den drabbade sidan, bröstsmärta, taky, lågt BT, halsvenstas, kardiogen chock

-Subkutan emfysem (vid pneumothorax. Luftbubblor, kommunikation mellan lunga och mjukdelar. Luft som sprider sig i underhuds fett)

-Apikalt att titta efter pneumothorax (luft)

-Basalt att titta efter hemothorax (blod)

-Sammanfallen lunga/ingen kärleteckning på röntgen= pneumothorax

- Post-op normalt med liten mängd fri gas
- Fri gas (hamnar ventralt på DT), bedöms bäst med lungfönster
- Fri vätska (sjunker ner mot lilla bäckenet och samlas ofta vid fossa douglasi, kan mäta attenuering och veta vilken sorts vätska det är vs UL där enbart ser att det är vätska. Dock kan man tänka att på DT så har fri vätska samma attenturing som urin i blåsan. Fri vätska kan också vanligen hittas runt lever)
- Gas-vätskenivåer hänger ihop med ileus, en skiljelinje mellan gas och vätska. Bedöms bäst med lungfönster
- DT med kontrast eller inte: Titta på njuren och kärl. Laddar upp kontrast snabbast. Även levern. Kritvit aorta vid artärfas
- Fri gas + tecken på divertikulit= perforerad divertikulit
- Vid perforation, app/divertikulit: Drän pga abscess, men om väldigt dålig patient → kan ändå bli op
- Opererad: operation
- Artärfas: Aorta och övriga kärl lyser. Njurar och lever lyser ej mycket
- Venfas: Lever och njuren ser parenkymet
- Strålning vid tidig graviditet → fostermissbildningar
- Strålning vid sen graviditet → risk för cancerutveckling hos barnet

- Mjältruftur: Embolisering alt splenektomi
- Coiling är en form av embolisering (man går in med kateter och täpper till ett kärl för att stoppa blödning)
- Leverlaceration: Våld/högenergitrauma, viktigt med kontrast
- Subarach i fåror i mitten
- Subdural (formen av en banan) vs epidural (formen av en apelsin)

Övrigt:

- Avstängd pyelit på röntgen: hydronefros, stas, perirenal retning, försenad kontrastuppladdning, postrenalt hinder (uretärsten)
- Njurlaceration med urinläckage: Vill gärna ha DT buk med iv kontrast i utsöndringsfas

Onkologi

TNM-klassifikation:

Tis -Cancer in situ vid blåscancer, betraktas som högrisktumör för att den kan vara vad som helst

T1 -seromvätska (mukosa och submukosa), ej palpabel

T1a -Cancer i mindre än 5% av vävnadsmaterialet vid TUR-P

T1b -Cancer i mer än 5% av vävnadsmaterialet vid TUR-P

T1c -Cancer identifierad vid nålbiopsi pga förhöjt PSA

T2 -tidig kapselinfiltrat (invaderar muscularis propria), palpabel lokalt innanför kapseln

T2a -tumören engagerar hälften eller mindre av ena loben

T2b -tumören engagerar mer än hälften av ena loben

T2c -engagerar båda loberna bilat

T3 -Solid/hård tumör i kontakt med kapsel (ner till subserosa), palpabel utanför prostatakörteln/kapselöverväxt

T3a -extracapsular extension

T3b -växer på sädesblåsan

T4 -Invasiv tumör utanför kapsel (oftast inoperabel), växer på andra organ t ex urinblåsa

N0 -inga lymfkörtelmetastaser

NX -ej undersökt

N1 -en regional lymfkörtel (färre än 4) alt en lymfkörtel 2 cm eller mindre i diameter

N2 -multipla regionala lymfkörtlar (mer än 4) alt en lymfkörtel 2-5 cm i diameter

N3 -Alla regionala lymfkörtlar större än 5 cm i diameter

M0 -ingen generell spridning

MX -ej undersökt

M1a -icke regional-lymfkörtelmetastasering påvisad

M1b -skelettmetastas påvisad

M1c -Metastasering till andra organ påvisad

Neoadjuvant behandling: Ges före den primära behandlingen

Kurativ behandling (primär onkologisk behandling utan kirurgi) i form av cellgifter, immunterapi eller strålbehandling eller en kombination

Kurativ behandling med kirurgi

Adjuvant onkologisk behandling som tillägg till kirurgi för att förhindra eller minimera risken för recidiv

Neoadjuvant + primär + adjuvant = kurativ behandling! (akuta biverkningar acceptabla att så sjuka att kan behöva lägga in på sjukhus, men inte sena/irreversibla)

Palliativ onkologi/palliativ onkologisk behandling i syfte att minska tumörbördan, förhindra/förlångsamma progress och förbättra patientens mående och livskvalitet och helst om möjligt även överlevnad.

Accepterar sena biverkningar men inte akuta

Akut onkologi

Anaplastisk tyreoidcancer (Strålning)

Testiscancer (cytostatika, helst samma dag)

Akut leukemi
Aggressiva lymfom
Även akuta komplikationer

Neutropen feber

-Feber över 38 grader i en timme eller över 38,3 i en enskild mätning
-Neutropeni under 500 celler inom 48h

Utredning

Anamnes (UVI-symtom, hud/sår? Omgivning? Luftväg? Buk? Annat fokus)

Blodstat inkl diff

El/leverstatus (behöver oftast vätska)

Blododling 1 central och 1 perifer eller 2 st perifera

Rundodling + covid-test? Blod, urin, sputum/Nasofarynx, sår?

Rtg-pulm vid misstanke om luftvägsinfektion?

Leverstatus vid neutropen feber eftersom pat får cytostatika som påverkar levern eller har levermetastaser

Behandling:

Pip-tazo 4gx3 alt meropenem

Pc-allergi: aminoglykosid + klindamycin/cipro

Om covid+ → kontakta infektionskonsult

Autoimmunitet

Immunterapi → biverkan, autoimmunitet. Man inhiberar bromsen på immunsystemet så det uppstår en autoimmunitet efteråt. Behandlas med kortison!

Vanliga: dermatit, kolit

Ovanliga: pneumonit, tyreoditi, pankreatit (kan få allt som slutar på -it)

Risken för autoimmunitet ökar med kombinationsbehandling än singelbehandling

Behandling vid klinisk misstanke och **i samråd med onkolog**

Gradera biverkan (för att avgöra hur mycket kortison ska ges)

Grad 2 po prednisoln 0,5mg/kg

Grad 3 po/iv prednisolon 0,5-1 mg/kg

Grad 4 po/iv Prednisolon 1mg/kg

Cytostatika-trötthet, autoimmunitet, medullakompression, skelettmetastas → ge kortison!

Undvik extravasering genom att använda CVK! Cytostatika via PVK kan spricka och då får dosen lokalt i armen

Venös tromboembolism (VTE): LE eller DVT

-Dels på grund av påverkan på koagulation och dels pga stillasittande

-20% risk vid cancer

Symptom:

-Dyspne

-Torr hosta

-Bröstsmärta

-Hemoptys

-Svullna/smärta (DVT)

Utredning

Duplex underben

DT thorax/lungartär

Sadelemboli (IVA-pat, trombolys-fall)

Behandling

Ofraktionerat heparin

Lågmolekylärt heparin (innohep sc, fragmin sc utefter vikten) bäst!

NOAK (ej lämpligt under pågående cellgifter)

Medullakompression

Lung, bröst, prostata, myelom och non-hodkin → skelettmetastas

Vanligast thorakala ryggen

Bilaterala symptom:

Smärta

Muskelsvaghet

Känselförlust/domningar/stickningar

Blåspares och påverkad sfinkterfunktion

MR med eller utan neurologi

1- Högdos kortison 16mg betametason

2- Laminektomi/dekompression + radioterapi

3- radioterapi

4- behandla primär diagnosen

Cytostatikainducerat illamående

Cytostatika → sönderfall i GI → frisättning av serotonin → illamående

Behandling:

- 1- Serotonin-receptor-antagonist → biv: förstoppning
- 2- Metoklopramid → även tarmstimulerande effekt
- 3- Kortison
- 4- Neurokinin-I receptor antagonist

Serotonin-receptor-antagonist + metoklopramid → förstoppning +
diarre = 0

Om denna behandling med 1 och 2 inte funkar → tänk på betingat
illamående pga sjukhus → kan ge benzo

Ileus

Ffa mekaniskt

- Primär tumör eller metastas
- Peritoneal carcinomatos (cancer i peritoneum)
- Tid op pga adherenser
- Ascites
- Bråck
- Svår/långdragna förstoppning

Behandling:

NG-sond= V-sond

Rehydering

Passageröntgen (gastrografi)

Tappning om ascites

Kirurgi (alt palliation)

Hyperkalcemi (väldigt vanligt)

Utredning: Fritt calcium eller albumin-korrigerat calcium

Symtom:

Förstoppning

Trötthet

Dehydrerade

Arytmi

Konfusion

Högre risk:

Myelom

Njurcancer

Bröstcancer

Lungcancer

Oftast pga skelettmetastaser

OBS! Lytiska skelettmetastaser är svartare medan skleroserande skelettmetastaser är vita på CT

Behandling:

1-Vätska (4L NaCl på 4h)

2- Bifosfanter (sedan)

3- Kalcitonin (Akut)

4- Denosumab

Introduktion till onkologi

Salpingo-ophorektomi innebär kirurgisk resektion av tuba och ovarierna (ovarialcancer)

Profylaktiskt både mastektomi och salpingo-ophorektomi vid BRACA1/2

Hallmarks of cancer (Egenskaper som ger utveckling av cancer. Orsakas av mutationer):

Upprätthålla proliferativ signalering

Undvika tillväxthämning

Förskaffa sig epigenetiska förändringar (reprogrammering)

Undvika immunförsvaret

Förevisa sin replikation (kan dela sig i det oändliga)

Tumör-främjande inflammation/bibehålla inflammation

Förändringar i normalfloran (Polymorphic microbiomes)

Aktiverar invaderande och metastaserande egenskaper (kan växa in i organ och sprida sig till andra organ)

Skapar angiogenes (rekrytera till sig nya blodkärl)

Skapar sovande celler (senescent cells)

Genomisk instabilitet och ökad mängd mutationer (reparationsmekanismer)

Undviker den programmerade celldöden (apoptos)

Får förändrad metabolism

Fastnar i sin differentiering eller hoppar över differentieringsteg (fenotypisk plasticitet)

Varför får vi cancer?

Replikativ genes= multifaktoriell (både miljö och gener)

BRCA1/2 -bröst och ovarialcancer
APC -kolorektalcancer
TP53 -100% risk att utveckla cancer
PTEN
Lynch syndrome (GI och Gyn cancer)
RB1 (retinoblastom)
Von Hippel-Lindau (njurcancer)

-Incidens: Antal **nya** fall av en given sjukdom under en viss tidsperiod i en viss population. (Andel som får sjukdomen/antal i populationen) x tid = personår
-Morbiditet: sjukdomsfrekvens/sjuklighet

OBS! Den vanligaste canceren är oftast inte den farligaste canceren

Globalt:
Bröstcancer
Lungcancer
Prostatacancer

Sverige (lär dig TNM-klassifikation för dessa):
Prostatacancer
Bröstcancer
Hud (malignt melanom)

Inte lika dödliga som andra cancerformer!

Varför ökar incidensen av cancer?

-Screening program

-Åldrande befolkning
-Bättre diagnostik

Livstid risk att få cancer
1 av 2 män
1 av 3 kvinnor

Risk att dö i cancer
1 av 5 män
1 av 6 kvinnor

Screening
Bröstcancer
Cervixcancer
Kolorektalcancer

Ej:
Prostatacancer
Lungcancer

Bröstcancer:
Mammografi
40-74 år
Var 1,5-2 år (5% återkallas)
Inte alla som återkallas har cancer!

Cervixcancer
Cellsrapning/HPV-test
23-64 år
Vaccin mot HPV 16 och 18

Kolorektalcancer

60-74 år

F-Hb → koloskopi

Olika behandling vid cancer

Kirurgi

Strålning (brachyterapi och extern strålbehandling)

Medicinsk (cytostatika, målstyrda LM, immunterapi, hormonbehandling)

Målstyrda LM

-Monoklonala Antikroppar

-Små hämmande molekyler t ex tyrosinkinashämmare

Lågt differentierade = svårt att se var de kommer ifrån, liknar ej ursprungsceller. Aggressiva= tillväxer snabbt och invaderar snabbt

Pleuravätska oftast dubbelsidig vid hjärtsvikt. Ensidig vid malignitetsmisstanke

Ärftlighet - Cancer

Varför får vi cancer?

Naturligt åldrande

Miljöfaktorer

Genetisk benägenhet

Specifik gen

Sporadisk cancer (vanligast)

- Mutationer i tumören
- Äldre personer

Ärftlig cancer (endast 10%)

- Medfödda mutationer + mutationer i tumören (two-hit model, genaktivering. En dålig medfödd allel + en muterad somatisk allel under livets gång)
- Uppträder tidigare (halverad insjuknandeålder jmf sporadisk)
- Vanligast autosomt dominant nedärvning

Misstanke om ärftlig cancer

- Låg insjuknandeålder
- Flera cancerfall i familjen
- Samtidiga tumörer/bilaterala tumörer (t ex både lungan och hjärnan eller pariga organ såsom båda njurar)
- Cancer i: bröst, prostata, tarm, hud malignt melanom, äggstock, livmoder

Genetisk utredning med pedigree

BRCA 1 och 2 → bröstcancer och ovarialcancer

Lynch syndrom (MSH-gener) → endometrie- och kolorektalcancer

TP53, Li-fraumenisyndrom → 100% att få cancer (olika typer)

Genetisk testning

- Alltid på sjuk individ
- Om mutation → erbjud familjemedlemmar (även friska)
- Ta genpaneler

Friska mutationsbärare

- Information till familjemedlemmar
- Kontrollprogram (t ex lynch 1gång/år gyn och koloskopi, TP53 → helkroppss-MR)
- Profylaktisk kirurgi
- Ej föra anlaget vidare (IVF-behandling)

Utredning som inte påvisar en specifik gen trots cancerfall

- Kan erbjudas kontrollprogram ändå

Malignitetsutredning

- OBS! Glöm inte att förstoppning till följd av cancer kan orsaka hemorrojder eller fissurer
- Post-menopausal blödning:
Mer än 6 mån från senaste mens
Samlagsblödning (kan vara livmodershalscancer)
- Mer än 4 veckor hos över 40 år med avföringsrubbnig fortsatt med koloskopi även om neg F-Hb (kolorektalcancer)
- Ökad miktionsfrekvens (Peritoneal carinomas som trycker på urinblåsan?)
- Heshet i över 3 veckor (stark misstanke om lymfkörtelmetastas eller lymfom)
- Ensidiga ÖNH-symtom (mer alarmerande)

Cytostatika

- Skadar alla högprofilerade celler (effektiv men dålig precision)
- Inducerar DNA-skador

→ Apoptos

Cancerceller skadas mest pga

-Högre proliferation

-Sämre förmåga till DNA-reparation

Olika grupper:

1- DNA-skador (alkylerare, platinumpföreningar, antimetaboliter)

2- Replikation/transkription (topoisomerashämmare)

3- Mitos (mitoshämmare)

-Ges polikliniskt

-Ofta 2-3 veckors intervall i upprepade cykler

Varför kombinera flera cytostatika?

-Synergistisk effekt (alla har olika förmågor och tillsammans blir effektivare)

-Cytostatikaresistens undviks/fördröjs (olika verkningsmekanismer)

-Dosbegränsade biverkningar från varje enskilt cytostatikum undviks (behöver inte gå upp i höga doser drf mindre biv från varje enskilt cytostatikum)

OBS! Kombinationsbehandling är ändå tuffare än singeldrogsbehandling

Varför ges cytostatika i upprepade cykler?

-Cancercellerna är inte känsliga i vilofas G0 (känsligast när cellcykeln är igång)

-Tumören krymper/omorganiserar sig efter varje kur → bättre vaskularisering (bättre exponering till cytostatika)

-Friska celler behöver tid att återhämta sig/reparera

Adjuvant cytostatika

- Eradikera ev mikrometastaser
- Förbättra prognos
- Minska recidivrisk

Akuta biverkningar

Trötthet -motion/anpassad livsstil

Håravfall -Perukremiss

Mukosit (blåsor och sår i munhålan) -lokala anestetika/angeltika

-Allopurinol munskölj

Cytostatikainducerat illamående

Perifer neuropati (sänka dosen eller sätta ut)

Allergisk reaktion (kortison + antihistamin)

Benmargssuppression (Transfusion, G-CSF)

Diarre (LM, rehydrering)

Sena biverkningar

Infertilitet (infrysning av spermier/ägg)

Sekundära maligniteter

Kardiotoxicitet (symtomkontroll, hjärt-kontroll innan beh-start)

Ototoxicitet

Njursvikt

Perifer neuropati

Cytostatikaresistens

-Primär: redan innan behandling inleds

-Sekundär: utvecklas under behandling

Olika mekanismer bl a “Multidrug transporters”

Deficient Mismatch repair → MSI-H (mycket fel)/mikrosatellit-instabilitet → hög tumörbörda, drf synliga för immunförsvaret

Malign huvudvärk (på morgonen med illamående och synfenomen och andra symptom)

Strålbehandling

-Strålning= energi i rörelse

-Joniserande strålning (protoner, elektroner, fotoner) används vid behandling av cancer. Slår ut en elektron

-Antingen orsakar direkt DNA-skada eller vanligast ge upphov till fria radikaler som skadar DNA:t

-Elektromagnetisk strålning (fotoner), vanligast

-Partikelstrålning (protoner, elektroner)

-En ytlig tumör (elektroner bäst)

-En djupt liggande tumör (protoner bäst)

-Fotoner fungerar på de allra djupaste

-Absorberad dos i Gray (Gy)

-Tänk om det är alfa eller gammastrålning i Gray

-Dubbelsträng-brott → skadligast och kan leda till apoptos

- 2x35 (2 Gray x 35 behandlingstillfälle) 2 Gray=
fraktion/behandlingsdos

Fraktionering

- Cancerceller är känsligast när cellcykeln är igång (ffa G2 och mitosfasen), ej vid vilofas G0 (ökar chansen att träffa just då dela upp behandlingen under olika tillfällen)
- Reoxygnering av tumörvävnaden (bättre vaskularisering)
- Friska celler hinner återhämta sig

Gäller att hitta balans: TCP (tumor control probability) och NTCP (normal tissue control probability)

- Mha fraktionering (bredda terapeutiska fönster)
- Mha brachyterapi (placera strålkällan i mitten av tumören för att skydda omkringliggande vävnad från strålskada → bredda terapeutiska fönster)

Njurcancer och malignt melanom svarar dåligt på cytostatika och strålbehandling

Strålbehandling som singelbehandling

- Liten larynxcancer
- Prostatacancer
- Lymfom

Neoadjuvant

- Rektalcancer (krympa + förbättra prognos)

Adjuvant

- Bröstcancer

Cytostatika förstärker effekt av strålbehandling (Ges tillsammans)

- Avancerad huvud-hals-cancer

- Cervixcancer
- Lungcancer

Fraktionering, med kurativ intention:

- Hög slutdos
 - Låga doser per fraktion
- T ex 2 Gy x 35

Palliativ intention

- Låg slutdos
- Höga doser per fraktion

T ex 4 Gy x 5 eller 8 x 1

Palliativ strålindikation

- Smärtlindring: skelettmetastas
- Blodstillande syfte: blödande urinblåsecancer
- Obstruktion: kärl, luftväg, GI
- Intrakraniella metastaser
- Tumörsår (smärtlindring, minska blödning och sekretion)

Akut strålbehandling (inom 24h)

- Medullakompression
- Stoke's krage (V. cava sup syndrom)
- Luftvägskompression

Oftast i kombination med högdos kortison

Extern strålbehandling (strålkällan utanför kroppen)

Viktigast med fixation

- Mask huvudhals
- Vingbräda för thorax
- Vaccumkudde

Brachyterapi (strålkälla förs in i kroppen, kort avstånd mellan tumör och strålkällan)

Fungerar bra vid prostatacancer, cervixcancer, läppcancer

Systemisk strålbehandling (iv behandling)

- Radiojodbehandling (thyreoideacancer, struma)
- Isotopbehandling av smärtsamma skelettmetastaser

Biverkningar av strålbehandling:

- Inom strålat område
- Telangiektasier efter adjuvant bröstcancer

Akuta inom 3mån

Subakuta

Sena efter 6mån

Akuta

- Mukosit (sväljsvårighet → kan behöva PEG alt nasogastrisk sond)
- Diarre
- illamående
- Stråldermatit
- Håravfall
- Trötthet

Subakuta

-Pneumonit (behandling: kortison)

Sena

-Ryggmärgsskada (Seriellt)

-Sekundära malignitet

-Strikturer

-Atrofi (t ex parotis) → muntorrhet

Gonader tål låga doser

Muskler och nerver är okänsliga!

Seriellt (ryggmärg, esopfahus)

-Undvik höga maxdoser

vs parallellt (lungan en del skadas, fungerar resten)

-Undvik höga medeldoser (kan ge maxdos och offra en lite del av njure, lever, lunga)

Tumörbiologi och målstyrda LM

Upprätthålla proliferativ signalering

-EGFR och övriga dimerer behöver ligand för att aktiveras men endast HER2 behöver inte och behöver endast parning för att aktiveras

-Proto-onkogener är proteiner som gasar på proliferation (vid mutation eller avvikelse → onkogener → proliferation i oändlighet)

Proliferation, genetiska avvikelser:

Translokation/transposition
Genamplifiering
Punktmutation

Skapar angiogenes

-VEGFR receptorer

Undvika apoptos

-Tex p53 (bilens bromspedal) =tumörsupressorgen
-Vid mutation eller avvikelse → fungerar inte → celldelning okontrollerat

DNA-reparationsmekanismer, alla celler

-Enkelsträngat DNA-brott: PARP reparerar det. DNA blir mer stabilt och ökar risk för dubbelsträngat-brott
-Dubbelsträngat DNA-brott: BRCA reparerar det. BRCA-mutation → ovarie och bröstcancer

Undvika immunförsvaret

-Visar inte upp sina antigen, minskad antigenprestation genom lägre uttryck av MHC class I
-Frisätter dödssignaler som får T-celler att gå i apoptos
-Uttrycker inhiberande signaler för att dendritiska celler inte ska mogna ut
-Ökat uttryck av hämmande signaler, checkpoint receptorer

Bröstcancer

-ab= antikroppar (iv)

-ib= små immunmodulerende molekyler (po)

Hämna proliferation:

Anti-HER2 antikroppar

Tyrosinkinashämmare

Biverkningar:

Kardiotoxicitet (hjärtsvikt)

GI-toxicitet (diarre)

Hämna cellcykeln från G1 till S

CDK4/6-hämmare

Biverkningar:

Diarre, benmärgssuppression

Hämna DNA-reparation

PARP-hämmare

Varför vill man hämna PARP? För att man då tar bort reparationen så att cellen kan gå i apoptos

Kolorektalcancer

-umab= humniserade antikroppar

Hämna proliferation

Anti-EGFR antikroppar

Biverkningar

Cetuximab (lite mus också), hudtoxicitet behöver behandlas med tetracykliner!

GI-toxicitet

Allergisk reaktion

Hämna angiogenes

Anti-VEGFR-antikroppar alt anti-VEGF antikroppar (själva liganden)

Tyrosinkinashämmare

Biverkningar

Antikroppar: hypertoni

TKI: hudtoxicitet, GI-toxicitet

Lungcancer

Hämna proliferation

TKI

Biverkningar:

Hudtoxicitet

GI-toxicitet (diarrer)

Immunterapi

Anti-PD1-antikroppar (checkpoint therapy)

Anti-PDL1-antikroppar

Biverkningar:

Autoimmunitet

Malignt melanom

Hämna proliferation

BRAF-hämmare

MEK-hämmare

Biv:

GI-toxicitet

Immunterapi (oftast i kombination)

Anti-CTLA4-antikroppar

Anti-PD1-antikroppar

Biv:

Autoimmunitet

Njurcancer

Hämna angiogenes

Multikinashämmare

Anti-VEGF-antikroppar

m-TOR-hämmare

Biv ffa anti-VEGF

Hypertoni och blödning

Immunterapi (oftast i kombination)

Anti-CTLA4-antikroppar

Anti-PD1-antikroppar

Biv: autoimmunitet

Kommunikation - svåra besked

- Tidig palliativ fas → förlänga livet och förbättra livskvalitet
- Sen palliativ fas → ffa livskvalitet och symtomlindring (ej förlänga livet, ingen pågående cancerbehandling)

Livets slutskede

- Cancerkekexi: kännetecknas av viktförlust, pågående förlust av muskelmassa med eller utan förlust av fett
- Komplett metaboliskt syndrom orsakat av hormonella faktorer, kronisk inflammation och/eller utsöndring av tumörfaktorer
- Prognostiskt dåligt tecken (går ej att återställa med nutritionsstöd)

- Tidig palliativ fas (mkt fokus på nutrition) vs Sent palliativ fas (patienten får illamående av större mängder fett och proteiner → drf ska parenteral nutrition inte ges, snarare hjälp patienten att hitta mat som tolereras)

- Olika faser: Längre perioder av trötthet, sluta äta och dricka (fasa ut po LM annat än symtomlindring), sängbunden, svårt att ta tabletter, desorientering (allt kan vara tecken på att det rör sig om några dagar kvar vid progredierande sjukdom)

OBS! Alla symtom och tecken skall inte behandlas!

Tecken på att döden är nära förestående

- Medvetlöshet (uppfattar beröring och hör, men kan inte reagera)
- Förändrad andning (Cheyne-Stoke andning)
- Rosslingar (slem som ansamlas då pat inte harklar/hostar/sväljer, ej plågsamt)
- Perifer kyla, marmorering
- Perioral blek, vit nästipp
- Anuri (oftast mindre än 24h innan döden)

Exempel på vb-listan:

- Inj morfin 10mg/ml eller alternativ opioid ($\frac{1}{6}$ av dygnsdosen s.c.): vb mot smärta, dyspne eller hosta
- Inj Robinul 0,2mg/ml 1ml s.c. alt inj Buscopan 20mg/ml 1ml s.c. vb mot rosslighet
- Inj Haldol 5mg/ml 0,25-0,5 ml s.c. vb mot hallucinationer, illamående eller hicka (hyperaktivt delirium)
- Inj midazolam 5mg/ml 0,25-0,5 ml sc vb mot oro/ångest
- Inj furix 10mg/ml 2-4ml im/iv vb mot sviktsymtom

Undvik rektal och intramuskulärt tillförsel (ofta liten muskelmassa, risk att skada andra strukturer, ofta smärtsamt). Helst sc än iv

- I livets absolut slutskede kan ge LM på övre delen av bröstkorgen sc
- Vid upprepade injektioner - sätt en kvarliggande subcutan nål

Törst? Dropp lindrar inte törst men munvård gör det (det är snarare muntorrhet än törst då pat munandas och flera LM ger muntorrhet)
Törstreptorer sitter i hypothalamus och längre ner i svalget

Kan ge dropp vb (grovt dehydrerad) men sällan gör det!

Bröstcancer

Alltid trippeldiagnostik: Klinisk undersökning (båda axillar, båda bröst, supraklavikulärt), radiologisk undersökning (mammografi alltid, ultraljud alltid, MR eller galaktografi dvs mammografi med kontrast ibland om det finns någon typ av diskrepans mellan undersökningarna), patologi/cytologi (finnålsbiopsi, mellannålsbiopsi, vakuumnålsbiopsi)

Asymmetri? Indragna bröstvårtor? Synlig knöl? Sår? Apelsinhud?
Undersök både i liggande och sittande

Kodning vid bröstcancer:

Kod 1 -nomalt

Kod 2 -benign förändring

Kod 3 -oklar förändring som kräver utredning

Kod 4 -misstänkt cancer

Kod 5 -klar cancer

Om det finns några tvivel hurvida en knöl är benign eller ej efter trippeldiagnostik, rekommenderas patienten en diagnostisk operation alt vakuumassisterad excision (VAE)

Trippelnegativ (ER-neg, PR-neg, HER2-neg) bröstcancer är värst!
Tänk på BRAC1 och 2 generna vid genetik!

Kirurgi vid bröstcancer (primär behandling)

1- Bröstbevarande kirurgi

2- Mastektomi, tar bort hela bröst

I kombination med adjuvant behandling är överlevnaden

5-årsöverlevnad mycket god

Sentinel node biopsi (portvaktskörteln/första körteln som cancer celler invaderar - betydligt mindre ingrepp i axillen och minskar risk för lymfödem)

Onkoplastikkirurgi - om tar bort bröst, ersätter med implantat och flyttar bukmuskulaturen

Operation delas in i två delar:

1- Borttagande av tumören i bröstet

- a. Bröstbevarande kirurgi (partiell mastektomi, sektorresektion)
- b. Mastektomi

2- Borttagande av lymfkörtlar i axillen - huvudsakligen för stadiindelning

- a. Sentinel node-biopsi (portvaktskörtel, lymfkörtlar som reagerar på insprutat LM)
- b. Axillarutrymning (om har spridning, plocka ut minst 10st)

Bröstbevarande kirurgi + adjuvant strålbehandling (ingen strålbehandling vid mastektomi men ingen skillnad i överlevnad)

All hormonkänsliga brösttumörer → tillägg av antihormonell-behandling

Bröstbevarande kirurgi

-Går ej att genomföra om tumören är alltför stor i förhållande till bröstets storlek

- En eller ett fåtal tumörer i samma del av bröstet (även få tumörer som är spridda)
- Patienten måste kunna genomgå efterföljande strålbehandling (KOL och lungsjukdoms avråds strålning och måste kunna närvara 3 ggr i veckan)
- Patientens önskemål

Sentinel node

- Sprutar in Tc-99
- Första lymfkörtel eller lymfkörtlar som dränerar lymfvätska från bröstet och tumörområdet
- Låg risk för lymfödem (vid obesitas kan lymfödem ändå uppkomma. Fått leta länge efter sentinel node så lymfgångar destrueras)
- Tar bort den → om patolog säger ingen metastas → ingen ytterligare axillutrymning

Kan avstå från axillutrymning vid mindre metastasering (påverkar inte överlevnad utan risk för lokalrecidiv, gör MDK om ska göra axillutrymning eller inte)

Axillarutrymning

- Nivå I (lateralt om pectoralis minor)
- Nivå II (bakom pectoralis minor)
- Nivå III (sällan görs medialt om pectoralis minor)

Indikationer för axillarutrymning:

- Fler än 2 makrometastaser (mer än 2mm)
- Tumören hittad med preoperativ utredning och patienten kommer inte vara föremål för neoadjuvant behandling
- Om inte kan genomgå lokoregional strålbehandling trots metastaser

Targeted axillary dissection

-Om visar max 3 axillarmetastaser → Tar ut dem och kollar post op → om kvarvarande tumörceller → reoperation med axillutrymning

Lymfödem

-Många drabbas (tilltagande svullnad, tyngdhet, domningskänsla, svårt att använda armen då svullnaden når ut till fingrar)

-Ökad risk vid axillarutrymning + strålbehandling mot lymfkörtelstationer

Komplikationer efter bröstkirurgi:

Blödning (efter uppvakning, behöver reoperera)

Infektion (ge profylax)

Sårläkningsproblem/nekros (stramhud eller dålig hud t ex rökare/obesa)

DVT/lungemboli (kan ge profylax om det behövs)

Serombildning (ffa pat med mastektomi. Kan fästa pectorlismuskel tätt till huden för att förebygga. Inflammatorisk vätska/serös vätska, som bildas efter op, ser ut som hallonsaft, större håla där lymfa kan åka dit och samlas/kroppen svämmande över med lymfa post-op → svullnad och smärta, tappas ur med en nål). Serom kan bli kroniska och är då svårbehandlade, vilket kan vara besvärande för patienten. Kan upplevas som "ett nytt bröst på samma ställe" efteråt

Lymfsträng (ett ärr som drar i huden under armhålan. Kan inte sträcka axel, behöver träna upp med sjukgymnast)

Lymfödem

Nervskada (ffa vid axillkirurgi, kan ge smärta och svaghet i latissimus)

Pneumothorax

Mammografi

-40-74 år kvinnor

- Vartannat år (ca 2-3% återkallas, en av 10 har cancer)
- Två bilder (craniocaudal och mediolateral)

Fördelar

Hitta cancer tidigt

Minska dödlighet

Nackdelar

Oro

Överbehandling (duktal cancer in situ behandlas i onödan)

Strålning (låg risk)

Varför återkallas man?

- Dålig kvalitet på bilderna
- Sett något avvikande, vill undersöka mera
- Kvinnan säger själv att hon känt en knöl

Hos män om bröstcancer → mastektomi (görs ej bröstbevarande kirurgi)

Onkoplastikkirurgi -olika typer av lambåer beroende på fall

Bröstcancer - onkologisk behandling

Prognostiska faktorer (påverkar risk för återfall)

- TNM
- Histologisk grad Elston Ellis I-III (tubuli, kärnatypi, mitosaktivitet)
- Proliferation (Väldigt stark prognostisk faktor)
- HER2-amplifiering (sämre prognostisk faktor)
- Ålder (under 35 → dålig prognostisk faktor)
- Östrogenreceptoruttryck

Behandlingsprediktiva faktorer (vem har nytta?)

-Östrogen och progesteron-receptoruttryck (ER, PR) → antihormonell behandling

Immunhistokemi. 70-80% av bröstcancer är ER pos

-HER2 (anti-HER2-antikroppar)

Styr tillväxt och differentiering (överuttryck i 15% av all bröstcancer)

Ibland görs även genexpressionsanalys med microarray

Adjuvant strålbehandling

-Vid bröstbevarande kirurgi

-Vid lymfkörtelmetastas

-Daglig behandling i 3-5 veckor

-Minskar risken för lokal recidiv

Akuta biv: hudreaktioner, illamående, mukositt

Sub biv: autoimmunitet pneumonit

Sena biv: Sekundära maligniteter, fibros

Adjuvant endokrin behandling

Bara effekt om ER/PR uttrycks

-Blockera östrogenreceptor (tamoxifen)

-Förhindra östrogenbildning efter klimakteriet (aromatashämmare)

-Förhindra hormonproduktion i äggstockar hos premenopausala (GnRH analog), ej så vanligt använt i Sverige!

-Minskar risk för lokalrecidiv, risk för kontralateral bröstcancer, fjärrmetastaser

Biverkningar:

Klimakteriebesvär

Trombembolism

Osteoporos

Cytostatika

-Om lymfkörtelmetastaser och biologisk ålder under 70-75 år

-ER neg

-Grad III

-HER2-pos

-Yngre än 35 år

-Hög proliferation

Kombination

-Antracyklinbaserade

-Taxaner

-Standard 6 kurer (var 2-3:e vecka)

Anti-HER2-antikroppar

-Biv: sällan kardiotoxicitet hjärtsvikt

-Får alltid också cytostatika

Bisfosfanater

-Tandläkarkontroll på käkbenet innan behandling

-Osteoporosbehandling post-op

Neoadjuvant behandling

- Inflammatorisk cancer
- T4 tumör
- Avancerat lymfkörtelmetastas N2/3

Ger oftast cytostatika + anti-HER2-antikroppar, ibland hormon eller strålbehandling

Äldre och sköra -antihormonell behandling utan kirurgi

Vanliga fjärrmetastaser vid bröstcancer

- Skelett
- Lunga
- Lever

Behandling vid metastas

- Endokrin behandling om ER pos - kan kombineras med CDK4/6-hämmare
- Cytostatika om avancerad sjukdom
- Anti-HER2-antikroppar tillsammans med cytostatika
- Immunterapi vid palliativt läge (trippelneg)
- PARP-hämmare vid BRCA-mutation och spridd cancer

Benigna brösttillstånd

- Fibroadenom vanligast hos unga tjejer
- Cysta vanligast hos medelålderskvinnor (UL-bäst)
- Benign nodularitet vanligt hos både unga och medelålderskvinnor
- Mastit vanligast hos ammande kvinnor (utesluta andra diagnoser, typiskt smärta och rodnad och värmeökning)

-Gynekomasti (obalans mellan androgener och östrogener), behandla bakomliggande orsak levercirros, endokrina tumörer, testiscancer, medicinering, obes mm

-Mamillsekretion: Bilat/uni? Spontan eller vid manipulation? Utseende? Nyligen indragna bröstvårtor?

Cysta och fibroadenom -solida, regelbundna, välavgränsade

Fibroadenos -ojämna, knöliga, ömma bröst och ibland med multipla cystor → ingen kirurgisk åtgärd (smärtlindring, seponera p-piller)

Palliativ onkologi

4 dimensioner: fysiskt, psykiskt, socialt, existentiellt

4 hörnstenar: symtomkontroll, kommunikation/relation, teamarbete, närståendestöd

Kolorektalcancer

Smygande symtom:

Förändrade avföringsvanor

Blod i avföring

Anemi

Sena symtom:

Viktnedgång

Ascites

Ikterus

Akut symtom:

Buksmärta

Perforation/ileus/stor blödning

Högersidiga

Smygande symtom: trötthet, anemi, blod i avföring (något mörkare)

Vänstersidiga

Blod/slem vid PR

Ändrade avföringsvanor

Tumör med akuta symtom oftast beläget i sigmodieum/rektum

SVF vid:

-Blod i avföring

-Anemi

-Förändrade avföringsvanor i mer än 4 veckor hos över 50 år pat

Utredning startas inom 10 dagar:

-Anamens inkl hereditiet

-PR

-Rektoskopi

Koloncancer

-Koloskopi med biopsi

-DT thorax/buk

-Tumörmarkörer

Rektalcancer

- Koloskopi med biospi
- DT thorax/buk
- Tumörmarkörer
- Rektoskopi
- MR rektum

Koloskopi

- Makroskopisk bedömning + PAD

PAD

- Adenocarcinom eller lågradig/höggradig dysplasi

DT thorax/buk

- TNM

MR rektum

- TNM

Rektoskopi

- Viktigt att mäta hur långt från anus tumören är belägen

MR lever

- Vid DT buk som ger misstanke om levermetastaser

CEA-tumörmarkör

- Ffa upptäcka recidiv efter kurativ behandling

Prognos

Stadium 1 (slemhinna och tarmvägg)

Stadium 2 (växt utanför tarm, på serosa)

Stadium 3 (körtelmetastaser)

Stadium 4 (fjärrmetastaser)

Ärftlighet:

FAP (familiär adenomatös polyp): 100-tals polyper. Ofta kolektomi annars kolorektalcancer innan 40år

Lynch syndrom: Mutationer i DNA-reparationsgener MSH-gener.

Riskfaktorer:

Alkohol

Rökning

IBD ffa ulcerös kolit

Uppmuntra till:

Fysisk aktivitet

Fullkorn, fibrer, mejeriprodukter

Vit D, fisk

Screening

60-74år

Vartannat år

F-Hb pos → koloskopi

Behandling av kolorektalcancer

-Vanligast cancer är vänstersidig dvs sigmoideum och rektum

-Metastasering: Lymfogen (vanligast), hematogen

-Viktiga artärer: a. Ileocolica, a. Colica dx, a. Middle colica, a. Marginalis, a colica sin, aa sigmodies

-Fjärrmetastaser: Vanligast levermetastaser, peritoneala metastaser (vanligare vid koloncancer än rektalcancer), lungmetastas (vanligare vid

rektalcancer än vid koloncancer). OBS! Vissa får fjärrmetastaser på två ställen samtidigt

Behandling av icke-metastaseriad koloncancer

- Alla cancer från caecum till området ovan 15 cm från analkanalens början räknas som koloncancer
- Radikal kirurgi är primära behandlingen. Neoadjuvant cytostatika kan läggas till
- Det är viktigt med centrala ligaturer på de stora kärlen som ska delas (antingen med knutor med eller utan clips, en knuta på vardera sida av kärlavsnittet och sedan klipper emellan)

Central vaskulär ligatur

- Antalet borttagna och undersökta lymfkörtlar är en signifikant prognostisk faktor
- Lymfdränage följer tillförande artärer
- Vid central ligatur försöker sätta på kärlet så högt upp som möjligt mot aorta för att få med fler lymfkörtlar i preparatet -bättre prognostisk faktor

Högersidig hemikolektomi

- Op vid tumör i caecum eller ascendens
- Central ligatur på a ileocolica och a colica dx (från a. Mesenterica sup)
- Om tumören sitter i hö flexor → även central ligatur på a. Colica media (från a mesenterica sup)
- Laparoskopisk kirurgi

Vänstersidig hemikolektomi

- Tumör i colon descendens
- Central ligatur på a mesenterica inferior

-Laparoskopisk

Sigmoidieumresektion

-Tumör i sigmodeium

-Hos äldre/sjuka pat kan spara a mesenterica inferior (kan sätta ligatur på a rectalis sup istället)

-Laparoskopisk

-Tumör i proximala $\frac{2}{3}$ av transversum → utvidgad hö sid kolektomi

-Tumör i distala $\frac{1}{3}$ av transversum → utvidgad vän sid kolektomi

-Två kolontumörer → total kolektomi

-Om tumören ligger nära rektosigmoidala övergången görs en hög främre resektion där rektum delas minst 5cm från tumören

-TNM utefter PAD-svar avgör om pat behöver adjuvant cytostatika

Stadium 1: T1-T2 + N0

Stadium 2: T3-T4 + N0

Stadium 3: T1-T4 + N1 eller N2

Stadium 4: T1-T4 + N0-N2 + M1

Behandling av icke-metastaserad rektalcancer

-Adenocarcinom som är lokaliserad mellan linea dentata och 15cm från analkanalens början räknas som rektalcancer

-Till skillnad från koloncancer behandlas rektalcancer ofta med neoadjuvant strålning (ibland även neoadjuvant cytostatika om avancerad tumör)

-Op 10-12 veckor efter avslutad strålbehandling

-I enstaka fall försvinner tumören helt efter strålning sk complete response

Låg främre resektion

- Vid tumörer i rektum som sitter minst 5cm oralt om analkanalens början
- Tar bort rektum och central ligatur på a mesenterica inferior
- Laparoskopisk eller robotassisterad
- Risk för tarmläckage → lägger upp en stomi (avvecklas om 3-6 mån)

Rektumamputation

- Tumör mindre än 5cm från analkanalens början
- Eller på pat med stor risk för läckage (även vid tarmkoppling)
- Samma som vid LFR men här tar man även bort anus

En bloc resektion

- Om växer in på andra organ så måste ta ut tumören som helhet, får aldrig separera från andra involverade organ

Kolorektalcancer med levermetastas

- Oftast behandlas levermetastaser först och sedan primärtumören
- Neoadjuvant cytostatika
- Avgörande för resektion är mängden kvarvarande leverparenkym

Kolorektalcancer med lungmetastas

- Kirurgi av lungmetastaser

Kolorektalcancer med peritoneal metastas

- HIPEC-behandling med cytoreduktiv kirurgi innebär att peritoneum recesseras och att bukhålan sköljs med lokal cytostatika (aktuellt vid begränsad spridning, pat under 75år och rel frisk)

Behandling av polyper och tidig cancer

-EMR och ESD endoskopiska metoder → PAD avgör om tarmresektion behövs

Onkologisk behandling av kolorektalcancer

Strålbehandling vid rektalcancer

Tidig rektalcancer, lågrisk → kirurgi direkt

Intermediär risk (T3, N1-2) → 5 Gy x 5

Högrisk, lokalt avancerad tumör (T4a, överväxt på mesorektala fascian, MRF+, N2) → Neoadjuvant strålbehandling kombinerat med cytostatika

Kombinera TME (total mesorektal excision) har minskat återfall

Biverkningar av strålbehandling:

Akuta

Illamående

Smärta

Kroniska

Försämrade sfinkterfunktion

Försämrade sexuell funktion

Adjuvant cytostatika vid koloncancer vid:

-T4 tumör

-Tumörperforation

-Intravasal, perineural växt

-Färre än 12 lymfkörtlar undersökta

Adjuvant cytostatika vid rektalcancer

-Bestäms på MDK

Palliativ läge

-Cytostatika + målstyrda LM (anpassas efter patientfaktor och tumörfaktorer t ex immunterapi vid MSI-H)

-Best supportive care + ASIH

-Biverkningar: Illamående, trötthet, mukosit

Hudbesvär: Hand-fotsyndrom

Hö-sidig vs vän-sidig kolorektalcancer skiljer sig:

-Olika embryonalt ursprung

-Olika tumörbiologi

-Prognostisk faktor

-Prediktiv faktor, olika svar på behandling

Hö-sidig kolorektalcancer har sämre prognos pga anaplasi som BRCA-mutation

Rektalcancer

-Good, primärt operabla (tidig rektalcancer, lågrisk): ingen förbehandling

-Bad, primärt operabla men högre risk för lokalrecidiv (T3, N1-2): 1- Strålbehandling 5 Gy x5, väntan 6-8 veckor 2- operation

-Ugly, primärt inoperabla (T4, överväxt på MRF+, N2): 1- strålbehandling 5Gyx5 2- cytostatika 4,5mån 3- operation (även ev TME vid MRF+)

Neoadjuvant cytostatika vid koloncancer

-Resektabel tumör men T4 och/eller N2

1- Neoadjuvant cytostatika 4,5 mån

2- op

3- adjuvant cytostatika 1,5 mån

Kolorektalcancer (oftast neoadjuvant cytostatika vid metastaserad), vanligare med adjuvant cytostatika vid metastaserad. Kirurgi endast om T3N1M0 (få lymfknutor som man kan få bort med enbart kirurgi)
Rektalcancer oftast neoadjuvant strålbehandling för att minska risk för lokalrecidiv och +/- cytostatika för att minska risk för fjärrmetastasering

Adjuvant kemoterapi, indikation:

Yngre patienter (hellre inte till väldigt unga pga sena komplikationer)

Förekomst av lymfkörtelmetastaser

Patientens eget val

MSS-status hos tumören (viktig men inte avgörande)

T3bN2M0 rektalcancer (neoadjuvant strålbehandling och cytostatika + kirurgi + gick sedan till N0 (0/19) → adjuvant kemoterapi om symtom för att komplettera tot 6 mån men helst uppföljning endast)

Prostatacancer

-Nära släktingar som fått prostatacancer inna 75 år → ökad risk för prostatacancer

-PSA lika med eller över 3 hos under 70 år → utredning

-PSA lika med eller över 2 hos någon med ärftlighet → utredning

-PSA lika med eller över 5 hos 70-80 → utredning

-PSA lika med eller över 7 hos över 80 → utredning

Indikation för att ta ett PSA-prov?

- Schnabbt ökande miktionsbesvär senaste 6 mån
- Tilltagande skelettsmärtor eller om man hittar skelettmetastaser utan känd primärtumör
- B-symptom (kommer senare i förloppet, vid lokal avancerad prostatacancer)

Ej att ta PSA i samband med infektion → kan bli falskt förhöjt PSA
Makroskopisk hematuri → i första hand SVF för blåscancer och i andra hand prostatacancer som då bör vara lokal avancerad vid det laget
Felkällor till högt PSA (kanske över 50)? BPH, KAD, UVI, Prostatit, resurin

PSA kvot: Ska vara större än 18% (talar emot prostatacancer), användbart ffa vid PSA 3-10

PSA dubbleringstid: Ska vara mer än 3 år

Många hamnar mellan 2-3 och 10 i PSA (70% ej PrC och 30% PrC)

Diagnostik:

MR prostata

Transrektalt UL

Mellan- eller finnålsbiopsi

DT throax/buk

Skelettscint

Biopsi före MR vid prostatacancer:

- Vid kontraindikation för MR
- Stark palpatorisk misstanke om prostatacancer + komorbiditeter, ålder eller metastasering där kurativ behandling inte är aktuell

Riskgruppering

Lokaliserad till prostata T1-T3:

Lågrisk (T1-T2a, PSA under 10 och GS under eller lika med 6)

Mellanrisk (T2b och/eller PSA 10-20 och/eller GS7)

Högrisk (T2c-T3 och/eller PSA över 20 och/eller GS 8-10)

Behandling:

-Aktiv monitorering -yngre pat som man vill följa upp och gå in med behandling i rätt tid (monitorering med palpation och PSA ibland även MR och biopsi, lågriskpatienter, får några extra år utan biv, vid progress → vara på tå)

-Operation

-Strålbehandling

Ffa vid palliativ/när spridit sig utanför prostata

-Hormonbehandling

-Watchful waiting -palliativ äldre patient men vill ändå vänta med behandling tills pat får symtom (ej kurativ behandling, symtomkontroll)

Operation

-RALP vanligast

-Bra för anorektala tillstånd, ulcerös kolit, proximala uretrastrikturer, BPH eller ung pat

-Biv: impotens och inkontinens. Omedelbara: blödning, infektion, tarmskada

Strålbehandling

-Extern strålbehandling x25 + ev kombination med brachterapi x2

-Biv: Impotens, miktionsbesvär, proktit

Övrig behandling

- Antiandrogen
- GnRH analog
- Östrogener
- GnRH antagonist
- Kirurgisk kastration

Övrig onkologisk behandling

Cytostatika

Prostatacancer - onkologisk behandling

Strålbehandling + endokrin behandling vid högriskcancer (T2c-T3)

Strålbehandling, kurativt

- Extern strålbehandling 2 Gy x25 + brachyterapi 10 Gy x2 + ev seedsbehandling
- Salavagebehandling (adjuvant efter kirurgi, eller vid PSA recidiv)

Strålbehandling, palliativt

- Tempobehandling
- Skelettsmärta

Neoadjuvant endokrin behandling

- Ges vid högrisktumör
- Ges vid BPH för att möjliggöra brachyterapi
- Antiandrogen + GnRH-analog
- Effekter:
- Minskar risk för fjärrmetastaser

Biv:

Avsaknad av lust och potens

Testisatrofi

Osteoporos

Humörsvängningar

Metastaserad prostatacancer

-Alltid endokrin behandling

Kirurgisk kastration (om äldre, slipper LM)

Medicinsk kastration

-GnRH-analog

-GnRH-antagonist

-Anti-androgen + GnRH-analog =total androgen blockad

-Östrogen

Kastrationskänslig fas

-Endokrin behandling

-2:a generationen endokrin behandling

-Cytostatika

Kastrationsresistent fas

= pat som är medicinskt eller kirurgiskt kastrerad men ändå stigande PSA och nya/progress av kända metastaser

-Testosteron ska kontrolleras!

-2:a generation endokrin behandling

-Cytostatika

-Radium 223 (pat med multipla symtomatiska skelettmetastaser utan visceral metastasering, iv, alfa-strålning)

Mismatch repair, different mutations → no DNA repair!

BRAC wild type (=har inte mutation)

Kilexcision= Wedge resection (tar bort en liten del av en lunglob)

Cancerrelaterad smärta

Varför får cancerpatienterna ont?

- Inflammation
- Tryck på omgivande organ
- Obstruktion av tarmar, blodkärl
- Instabilitet
- Hypoxi

Nociceptiv smärta

- "Vävnadssmärta", "Skadad vävnad men friskt nervsystem"
- Smärtreceptor i anslutning till kroppens smärtnerver är det som gör ont
- Vi har A-fibrer (distinkt smärta, kyla) och C-fibrer (diffus smärta, värme)
- Noradrenalin och serotonin försöker hämma smärta (vi försöker förstärka detta med LM)

Neuropatisk smärta

- Skada eller sjukdom i PNS och/eller CNS: Total/partiell nervskada/nervkompression, infiltration (tumör växer in mot ett plexus), infektiös/inflammatorisk/ischemisk, efter cytostatikabehandling/strålbehandling
- ”Skadat nervsystem”, för diagnos krävs som regel utstrålning med neuroanatomiskt korrelerbar distribution och känsel förändringar i det smärtande område
- Allodyni (ett normalt icke-smärtande stimuli utlöser smärta)
- Hyperalgesi (överdrivet svar på smärta vid us)
- Allodyni och hyperalgesi klassiska för neuropatisk smärta inkl dermatom eller perifer nerv utbredning
- Överuttryck av natriumkanaler → hyperexcitabilitet
- Upplevs stickande, brännande och som elstötar

Smärta (fysiologiskt, psykologiskt, socialt, existentiellt) → “Total pain”

Grundad smärtbehandling

- Anamnes
- Smärtskattningsinstrument
- Klinisk undersökning
- Rådfråga smärtspecialist vb

Smärtanamnes

SOCRATES

- S= site/lokalisering= välavgränsad/diffus/utstrålning
- O= när började smärtan?
- T= konstant/intermittent/variation över dygnet/aktivitetsutlöst
- C=

Molande, dövs, konstant (ofta nociceptiv)

Huggande, skärande (ofta nociceptiv, leder, viscera)

Tryckande, pulserande/bultande (ofta nociceptiv, kärl)
Brännande/ilande/stickande (ofta neuropatisk)
-S= VAS/NRS

Nociceptiv smärta

Kontinuerlig

Somatisk (vällokaliserad, konstant) tandvärk

Visceral (svårlokaliserad, djup) buksmärta

Intermittent

Somatisk (aktivitetsrelation) vid belastning av en kroppsdel

Visceral (intervallsmönster, hög intensitet, refererad) gallsten

Inflammatorisk smärta hos palliativ patient

-Naproxen och ibuprofen

-COX-2-hämmare (t ex celecoxib) för minskad blödningsrisk vid:

Ulkusproblematik

Låga trombocyter

Samtidig antikoagulantia

OBS! Påverkar njurfunktion (ej till pat som är dehydrerad och/eller har hjärtsvikt)

Kortison bra vid kontinuerlig visceral smärta

Opioid ffa vid kontinuerlig visceral smärta och somatisk djup vävnad

Starka opioider - morfin

- Initialt långverkande dolcontin äldre pat 10-20 mgx2, yngre pat 20-30mg x2 (Effekt 12h)
- Vid behovs dos av morfin: $\frac{1}{6}$ eller $\frac{1}{10}$ av totala dygnsdosen (effekt 4-6h)
- Extra dos vb: po (kan upprepa efter 1h, uppnått full effekt), iv (upprepa efter 5-10 min), sc (upprepa efter 15-20 min)
- Överväg Oxykodon vid sänkt lever/njurfunktion pga aktiva metaboliter
- Dosökning vid otillräcklig smärtlindring titreras lämpligen ut mha vid behovs medicinering. Dosökning kan ökas 30-50%. Morfin har ingen maxdos
- Dosreduktion skall se försiktigt, reducera med 10-15% av dygnsdosen varannan eller tredje dag. Abstinesrisk
- Alltid obstipationsprofylax, movicol och/eller Laxoberal 5-30 drp tn eller i tvådos
- Ilamåendeprofylax med T postafen 25mg x2. Försök utsättning inom 1-2 veckor, kräkcentrum adapterar sig

Starka morfin - oxykodon

- 1,5-2 mer potent än morfin
- Oxynorm po (4ggr om dagen) eller iv eller depottabeltt oxycontin (2ggr om dagen)

Transdermalt fentanyl (plåster)

- T ex durogesic
- Ett alternativ vid stabil opioidkänslig smärta
- Olämpligt vid: instabil smärta, mycket höga opioiddoser, när ingenting annat hjälper

OBS! Subkutan eller intravenös = $\frac{1}{2}$ av peroral dosen

T ex 20mg po vb → 10mg iv/sc vb

Biverkningar av opioider:

Muntorrhet -munvård

Förstoppning -förebygg

Illamående -förebygg

Trötthet - dosjustering!

(Andningsdepression, låg AF ca 8 vid intox)

Ibland vattenkastningsbesvär (blåpars, pat känner inte sig kissnödig trots mycket i blåsan)

Behandling av neuropatisk smärta

Cancerrelaterad neuropatisk smärta

Gabapentin (antiepileptikum)

TCA

SNRI

Opioider

Steroider

Fokal perifer neuropatisk smärta med allodyni (t ex efter bältros)

-Lidokainplåster

Samtidig depression

TCA

Samtidig ångest

Pregabalin (antiepileptikum)

Kan komplettera med ketamin, TENS, nervblockader, spinal smärtlindring

Övrigt:

- Två vanligaste biverkningar vid immunterapi: Kolit och dermatit
- Cancermarkör CA 125 = ovarialcancer
- RANK-L hämmar aktivitet hos osteoklaster

Rättsmedicin

Rättsintyg (alla läkare kan skriva. Begärs enbart av polis/domstol).

Avser alltid levande person

Arbetar på uppdrag av rättsväsendet (ej sjukvård)

Dödsorsak vs dödssätt

Dödsorsak t ex AkI (naturlig död=sjukdom)

Dödssätt: olycka, homicide (en person dödar en annan), suicide, naturlig död, oklart

Disaster victim identification

Utreds rättsmedicinskt:

SIDS= Plötslig spädbarnsdöd

Dödsfallsutredning, läkare

Biokemi

Obduktion (anhöriga kan inte motsätta sig)

Journal

Vittnesförhör

Rtg

Rekonstruktion

Mikroskopi

Toxikologi

Patolog va rättsmedicinare

Patolog sjukdomstillstånd

Rättsmedicin kan inte motsätta sig

Målsägande/brottsoffer + misstänkt (undersöks)

Skällning (varma vätskor)

Kisningsfenomen (brännskador och sot runt ögonen)

Sot i luftvägar

Kolmonoxid i blodet

Skarpt våld

Jämna kanter

Oskadad vävnad intill

Inga vävnadsbryggor i sårhålan

Ringa blodindränkning i sårkanten

Självförvållat

Provsnitt

Parallella, raka, ytliga

Intilliggande

Oftast armar, ben

Titta inte på gamla ärr

Olika djupa sår oftast inte självförvållat

Enäggad och tvåäggad

Gaffel - - > trubbigt

Tailing fenomen

- bestämna riktning och parallitet
- Mäta sårskada (veta vilken kniv)

Sticköppningen kan vara större än föremålets bredd (titta efter om bytt riktning i såret)

Avvärjningsskador (skarpt våld)

- oftast djupa
- vanligast laterala delen av dig II

Får bryta sektress om minst 1 års fängelse

Orosanmälan till Socialtjänsten vid våld i nära relationer om barn inblandade

Beskriva skadans form, karaktär, läge, storlek

Livsfarlig skada (läkare) vs livsfarlig gärning (rättsmedicinsk läkare)

Skottskador, kulvapen: Ingångshålet är ofta mindre med en central substansdefekt, utgångshålet är ofta lika stort eller större med slitskador i huden som typiskt bildar en stjärnformad skada

Vid drunkning: Typiskt: akut lungemfysem. Klinik: luftskummig vätska i munnen och näsborrarna. Undersökning med kiselalger: Om vatten som inandats kan kiselalger följa med och fastna i lungor och när de sprängs sönder kan kiselalger komma in i blodcirkulation och fastna i kapillärer i andra organ

Vid fullständig hängning ser man brott på tungben och struphuvudet

Sänkningshematom (Skador på andra ställen än där de har blivit utsatta för våld, blod samlas i lucker vävnad i närheten) t ex Brillenhematom på ögonen vid trauma mot skallen

Alkohol:

1 promille = S-etanol 26,2 mmol/l

Våld i nära relation

-Bitmärke, självförvållat eller av partner? Kontrollera bitmärkets placering och orientering. Tar prov med fuktig, steril tops för DNA-profilering

Urologi

-Meatus uretra (öppningen i penis som man kissar från, samma för kvinna)

-Vas deferens/sädesledare (spermier transporteras från epididymis, omogna spermier från testis lagras där och vid ejakulation transporteras till ductus ejaculatorii får sädesvätska från sädesblåsan och vätskor från prostata samt tryck från prostata ut via uretra)

-I funikel (funiculus spermaticus) finns: vas deferens, a testicularis, vener och nerver till testis och epididymis

-Tunica vaginalis -säcken runt testis och epididymis

-Tunica albuginea -testikelns fibrösa kapsel

-2st Corpus cavernosum (svällkroppar, bidrar till erektion)

-1st Corpus spongiosum (uretra, bidrar till erektion)

-Vesicula seminalis (sädesblåsa)= produktion av sädesvätska=semen

Bulbourethrala körtlar (preseminal vätska för att smörja uretra)

Trigonum vesica i blåsan

Ostium uretris dx/sin

Apex, corpus, fundus, cervix

M. sphincter externa (före prostata via cystoskopi)

M. detrusor

Prostata -olika delar

Perifer zon 75% (inkl körtlar, infl + carcinom), den man framförallt känner per rectum

Central zon 25%

Transitionszon 5%

Periurethral zon

Akut scrotum

OBS! Kan vara svåra att palpera fram, utgå från anamnes och annat

Epididymit:

-Långsam debut

-Breddökad, ömmande epididymis (tjock som en tumme)

-Ibland uretrit(inflammation i urinröret/urinrörskatarr/flytningar ibland)/cystitsymptom

-STD?

-Antibiotika (Går väl in i mjukdelar och penetrans ex kinoloner cipro eller trimetoprim-sulfa)

-Oftast äldre pat (kan få det av att få BCG vid blåscancerbehandling), sällan yngre pat eftersom mst ha utvecklade organ

- Subakut insjuknande, 1-2 dygn
- Infektionstecken: CRP, feber, ev pos U-sticka
- Ofta män med KAD eller som nyligen genomgått cystoskopi eller annan instrumentering i urinvägar (ingångsport. Hos yngre STI)
- Scrotum ibland kraftigt svullen, röd, ödematös hud "blodapelsin" men normalt "spolformad" och slät (rodnat, fjällande, värmeökat skrotum)
- Vid palp finner en svullen öm epididymis, mest uppdriven kaudalt som en "mössa" på kaudala polen testikeln
- Testis ofta oöm vid sidan om epididymis (ej garanti!)

Behandling:

- Pat under 35 åå, oftast klamydia → tetracykliner i 2 vkr
 - Pat över 35 åå, oftast E.coli → ciprofloxacin i 3-4 vkr (alt trimetoprim-sulfa. Bra vävnadspenetration, mjukdelspenetration)
 - Feber och värk går fort ner, men svullnad kvarstår ibland i 3-4 vkr
 - Kontrollpalpation 4-6 veckor efter akutbesöket → kan vara cancer. OBS! Om UL utfört akut, ger säker diagnos → behöver ej kontrollpalp**
- Remiss till STI mottagning för smittspårning
- Om abscesstecken kliniskt och UL-verifierat → öppnar upp, tömma och spola

Testis torsion:

- Urakut debut (0-50 åå, vanligast i tonåren)
- Tvärställd (transversal), uppdragen testikel med svullen funikel (om förtjockad funikel, dvs som hårdkockt spaghetti och inte kan palpera fram vas deferens → förstärker diagnos)
- Ibland illamående (om uttalad → illamående och buksmärta)

- Ung patient (inte utvecklat sexuellt eller annan tecken på UVI eller STI - troligare diagnos)
- Akut operation, helst inom 6h då klarar sig testikeln som bäst (pain out of propation, mycket palpöm, får knappt röra testikeln. "Knölig" testikel. Har ett fönster att rätta till det, men ju längre tid större risk för irreversibel skada. Ingen spermieproduktion (kommer först). Om gått mer än 1 dygn så kan inte testosteron bildas heller
- Testiklar som hänger relativt vertikalt ner är en förutsättning
- En del har tvärsälld testis (anatomisk förutsättning för att vrida sig)
- Slösa inte tid på UL och röntgen om tydlig anamnes, kan fördröja op. OBS! Ung kille med akut buksmärta och illamående → titta alltid på skrotum

På operation: Tvärsnitt så att når båda samtidigt, testis som framluxeras (försiktigt med raphe). Vrider tillbaka utåt/derotation → får tillbaka sin färg (från blå till normalfärg). Sätter tillbaka tunica vaginalis. Blodstillande och syr fast på 3 ställen i skrotala väggen (pexi=fixering). Även förebyggande fästade på friska sidan. Ibland öppnar upp och ser att det är epididymit (tar längre tid och förekommer ofta med STI) → gör inget, stäng och ge AB. Om osäker på diagnos → gör UL med doppler innan

-Om mer än 12h och testis är mörkcyantisk trots att ha vridit på det utan att ha fått tillbaka färg och skurit testikelkapsel i hopp om att komma blod utan resultat så bör den avlägsnas (död testikel)! Viktigt att ta bort för att ha betydelse för blod-testis-barriären. Annars risk för autoimmunologisk reaktion mot spermier.

-Tar man bort ena testikel så klarar sig personen med testosteron- och spermieproduktion från den andra friska testikeln

-Om torsion inte kliniskt kan uteslutas → op med testisexploration (alla barn under 15år med testis/buksmärtor)

-Vid sövning så slappnar av och kan lösa sig självt. Men hittar då oftast ansamlad vätska. Om torsion så sätter fast testikel så ej sker igen och gör förebyggande på den andra sidan

OBS! Torsion sker alltid inåt. Om skidbacken och inte kan åka till op → vrid utåt mekaniskt med handen, kan hjälpa!

-6 dagars gammal torsion som inte syntes på UL, "Ultraljug" (sökte med pungsmärta) - Kan bildas abscess. Blir hård, varm och röd → svart lila. Nekrotisk, ingen blodcirkulation. Måste tas bort och förebyggande åtgärd på den andra friska testikeln

OBS! Morgagni hydatid är en rest som finns hos barn. Kan också torsera. Måste operera bort!

LUTS (Lower urinary tract symptoms)

-Lagringsymtom: Kan inte hålla urin och går på toa hela tiden

-Tömningsymtom: Svårt att tömma blåsan, får ta i och pressa. Strålen blir svag. Trögt att kissa. Ofta de som söker pga urinretention/urinstämma (nefrostomi?) har haft LUTS ffa tömningssymptom

Blåsbesvär, nedre urinvägar (både prostata och blåsan)

Orsaker till LUTS:

- Urinvägsinfektion
- BPH
- Prostatacancer (CaP)
- Uretrastriktur
- Nervskador
- MS
- Parkinson
- Slaganfall/stroke
- Ryggmärgstrauma
- Diabetes

Urinretention

Akut urinretention okomplicerad

Akut urinretention komplicerad

Kronisk urinretention

Man ska försöka hålla lagom mängd i blåsan för att få en bra stråle

Vid urinretention har oftast ett avflödeshinder. Då har man hållit sig så länge att muskelfibrerna har blivit så utdragna att de inte kan nå varandra igen så kan ej kontrahera. Fungerar inte och får urinretention

Akut urinretention okomplicerad

Resurin < 500ml

-Dra katetern

-Till primärvården vid behov

-Urologremiss vid susp prostatacancer

Resurin 500-1000ml (urinblåsan blivit uttöjd. Får gå hem med kateter.
Kolla resurin. Om för mkt → behöver sätta in ny kateter igen)

-Katater 1-2 veckor

Proppad dagtid (sätta propp, blåsan tränar för normal fyllnad/tömning)
Kopplad nattetid

Patientinformation

Behandlingsmeddelande

-Kateterdragning

-Resurin samma dag

-Ny kateter vid rest > 200ml

Remiss till husläkare

Anamnes

-Kan ej kissa sedan 6-24h

Utlösande faktorer

Sjukdom

Farmaka (hostmedicin, diuretika, antikolinergika, antidepressiva)

Etyl (bedövar urinblåsan, går inte från bordet, muskulaturen bedövs så
kan inte kissa)

Utredning

-Resurin

-Prostatapalp

-Blodstat, elstat inkl krea, glukos, U-sticka

Behandling

-Ett försök med Nelatonkateter (Rak)

-Ett försök Tiemannkateter (böjd) (ifall trångt vid bulbus passaget, prostata)

-Suprapubisk kateter

Akut urinretention komplicerad

Hematuri

Krea-stegring

UVI

Misstanke om prostatacancer

Resurin över 1000ml

Ev inläggning (hematuri, infektion, krea-stegring)

Remiss till urolog

I övrigt som vid okomplicerad

Kronisk urinretention

Gått med resurin under längre tid, kanske veckor eller månader.

Urinblåsan blivit större. Stor och uppblåst blåsa så får sämre funktion av detrusormuskel. Pat upplever att de kissar hela tiden men egentligen tömmer inte urinblåsan ordentligt

Oklara symptom (svullen buk, allmän svaghet)

Uremi (Ganska rejäl krea-stegring)

Ischuria paradoxa, (nattlig) överflödesinkontinens= kan inte slappna av detrusormuskel förutom på natten då den slappnar av helt och kissar på sig

Utlösande faktorer:

Svår sjukdom

Neurologisk sjukdom med detrusorsvaghet

Diabetes

Avflödeshinder

Utredning

-Resurin

-Prostatapalp

-Blodstat, elstat inkl krea, glukos, U-sticka

Behandling

Nelatonkateter (rak)

Tiemannkateter (böjd)

Suprapubiskateter

-Uremi pga att uretärerna inte kan tömma sig ordentligt då det finns högt tryck (ca 300ml i blåsan alltid) → njurpåverkan (krea-stegring)

-Högt K⁺ pga att Henles slynga ej fungerar ordentligt → risk för arytmier (även när sätter kateter kan sjunka farligt snabbt, också risk för arytmier)

Inläggning på urologavd:

Njurpåverkan med risk för polyuri

-Följ blodtryck och elstat

-Vätskebalans

- Dropp (kan bli kroniskt kateterbärare, kronisk KAD)
- Uppföljning på urologkliniken

Urinretention, AB-behandling

Kateterpatienter ska ha antibiotika endast vid feber eller uttalad dysuri samt vid kateterdragning efter långvarig KAD-behandling

Pat med kronisk KAD ska inte behandlas med AB för att det alltid kommer växa nya bakterier. Undantag är när man haft kateter under längre tid och ska ta bort kateter. Då är bakterier kvar i urinblåsan och nu får resurin där bakterier trivs bra, kan bli en tillväxt. Därför sätter in AB innan ta bort långvarig KAD.

Urinretention, Blåsträning?

Allmänpåverkad patient ska ha kateter kopplad till påse. Detsamma gäller vid hematuri och infektion.

Mobiliserad patient ska ha proppad kateter dagtid och tömma blåsan regelbundet innan överstiger 400ml. Kopplad kateter till påse nattetid för nattsömnens skull

Makroskopisk hematuri

Brukar hitta bakomliggande malignitet i 30% av fallen. Alltid utredning!

OBS! Unga kvinnor under 40 med tydlig hemorragisk cystit → behöver inte utreda. Äldre kvinnor med trängningar kan misstolkas som UVI → utreds, SVF om över 50 eller **rökning** pga risk för blåscancer!

Räcker att kissat blod 1 gång, undvik doctor delay!

Kolla att inte ätit rödbetor!!!

Utredning:

- CT njurar med och utan kontrast
- Cystoskopi med cytologi av blåssköljvätska (fyller med koksaltlösning och skickar det till cytologi)
- (Om hittar tumör vid cystoskopi tar även px och skickar för analys)

OBS! Mikroskopisk hematuri ska enbart utredas om det samtidigt finns andra symtom från urinvägarna, annars ej utredning! Kan hända vid hård fysisk träning, samlag eller mens

På akuten med makroskopisk hematuri

Svagt rosa färgat, inga klumpar (koagel) - berätta för pat att inte UVI. Remiss till urolog och DT. Drick mkt hemma.

Om kissar mkt blod och mkt koagel → sätter in hematurikateter (tjockare och grövre, med 3 kanaler och större öppning så får ut koagel). Kan aspirera ut koagel. Spolar med koksalt, kan gå massor av koksalt. Sprutar in koksalt och sedan aspirerar ut koagel tills slutar komma koagel. Om fortfarande rosa så sätter in spolning som kontinuerligt spolar in. När slutat blöda då kan påbörja hematuriutredning

OBS! Om pat med antikoagulantia så får pausa. Inläggning på urologen tills antikoagulantia gått ut och slutat blöda. Pat med makrohematuri kommer inte få cirkulatorisk svikt. Tillslut täpper koagel igen urinblåsan, inte farligt!

Urinvägsinfektioner

Cystit

Pyelit (pyelonefrit, övre UVI)

Avstängd pyelit (ofta uretärsten eller avflödes hinder)

Urosepsis

Prostatit (bakterieinfektion eller annan infektion)

Uretrit (“urinrörskatarr”)

Epididymit (AB med bra mjukdelspenetration)

Orkit (infektion i testikel, nästan alltid virus. Relaterat till påssjuka vanligtvis. Inte Antibiotika!)

Cystit hos män

Utredning: U-sticka, urinodling. Blodstat, elstat inkl krea, CRP

Behandling: Pivmecillinam, nitrofuration i 7 dagar

Uppföljning: Odling, urolog

Pyelit

Utredning: U-sticka, urinodling, blodstat, elstat inkl krea, CRP

Behandling: Cipro alt trimetoprim-sulfa (bactrim)

I 7d om kvinna eller 14d om man (cipro)

Uppföljning: Odling (upprepade infektioner kan bero på en njursten som samlar till sig bakterier, Ev CT njurar utan kontrast (ensidig pyelit som gör väldigt ont behöver akut CT, kan vara avstängd pyelit), Ev cystoskopi

Cirkulatorisk stabil patient behöver inte läggas in!

Avstängd pyelit

Utredning: Blodstat, elstat, CRP, U-sticka, urinodling, blododling, laktat, PK-INR

CT njurar utan kontrast

Behandling:

Antibiotika (Bactrim, cipro po alt iv el cefo iv) 2-3 vkr, iv först. Oftast även en dos garamycin (aminoglykosid)

Avlastning (Nefrostomi mha kateter)

Blir som en abscess för samlas bakterier runt stenen och stänger av. Kan bli riktigt sjuk. Bakterier kapslas in.

Uppföljning

-Ev CT njurar/antegrad pyelografi genom nefrostomikatetern/uretärskopi

-Stenbehandling

OBS! Stor risk för urosepsis

Urosepsis

Blododlingx2, urinodling
Blodtryck, puls, saturation

Behandling:

Syrgas

Kateter (även diagnostiskt för att mäta urinproduktion)

Mycket vätska (ringer), 30ml/kg

Antibiotika iv (cipro, bactrim, cefo + aminoglykosid)

Septisk chock-lurigt (2000ml ringer kontrollera BT och kontrollera laktat ej över 2, ev kontakta IVA). Rödrosig, konfusorisk med lågt BT.

Njursten

-Risk för njursten max vid 20-50 år

-Om får som ung så finns det specialutredning som samlar in dygnsurin och förebyggande mediciner. Inte så bra om får återkommande som ung

-Män 10-20%, kvinnor 3-5%

-25% av patienter med förstagångssten får ny sten inom 10 år

-10-20% behandlas, 80-90% avgår spontant. (Små stenar/konkrement avgår spontant)

-Olika typer av stenar, de flesta innehåller kalcium och oxalat. Vissa innehåller urat (behandlas oftast medicinskt)

-OBS! Om en person har tendens att bilda stenar → stenanalys och sätta in förebyggande LM. Kalcium vanligt och har man hyperparathyreodism med hög kalciumhalt bör det behandlas

Njursten börjar för att salter i urin bildar kristaller och sedan slår samman till stora stenar. Har man 1 gång haft så kan man få det igen.

Bästa sättet att förebygga är att dricka vatten

Orsak oklart, men beror delvis på ärftliga orsaker. Olika vanligt geografiskt, mer i Balkanhalvön

Symtom

- Flanksmärta (dunkömhet, klassiskt att ha patienten liggandes och lyfta ryggen på den sidan de har ont)
- Motorisk orolig patient med smärtpåverkan (kan ej sitta still, uppe och går)
- Kräkts av smärta (pga att tarmarna står still)
- (Mikro/makro) hematuri (inte alla)

Smärta kommer i intervaller, sitter retroperitonealt. Om stenen ligger långt ner i uretären precis vid övergången till urinblåsan så kan smärtan sitta väldigt långt ner och få indirekt smärta i andra urologiska organ

Utredning/diagnos

Klinisk bild

Sten-CT (CT-njurar utan kontrast/CT urografi)

SÖS: "DT urinvägsöversikt utan kontrast", "DT urinvägar lågdos utan kontrast" -Fördel: kan även se små stenar

Om 4mm och mindre → passerar spontant

Om 6mm och större → kommer nog inte passera spontant

Kan även bedöma om det finns hydronefros. Ser även på CT (perirenal retning, ökad kärlteckning på bukväggen). UL njurar kan hitta hydronefros men med största sannolikhet inte stenen. Därför CT bäst!

Pat med tidigare njursten, behöver inte göra DT. Men rekommenderar att göra DT för att mäta storlek och avgöra lokalisation.

Om distal liten sten 2mm → avvakta och ge smärtlindring (toradol 30mg iv, morfin 10mg)

Om proximal stor sten → planera för op direkt

Njursten på akuten

Smärtlindring (alltid)

Diagnostik

Diff. diagnoser

Ev akut CT-njurar

Blodstat, elstat, CRP, U-sticka, urat, calcium

Krea-stegring eller tecken på infektion

Kalicum och urat -hyperparathyroidism

Uppföljning

1- Om adekvat smärtlindrad → hemgång och polikliniskt CT.

Recept på smärtlindring, informera att om blir värre eller får feber måste akut söka vård igen

2- Osäker diagnos akut CT-njurar, beställ kontrollrtg, remiss till urolog

Under eller lika med 5mm brevbesked, över 5mm ev op

På smärtindikation för att minska tryck: Nefrostomi (om ej äter antikoagulantia) eller inre pigtailkateter (det gör läkaren)

3- Kvarstående besvär trots analgetika, kontakta urologbakjour, inläggning (njurar väldigt stasade → ev akut op), ev nefrostomi/dubbel pigtailkateter

Viktigt med kontrollröntgen (Smärta tyder på njurpåverkan. Vid total sten kan njuren lägga av efter 2-3 veckor med smärta.

Om sten, liten och lite smärta → ännu en kontrollröntgen, annars planera för op

Njursten på akuten - smärtlindring

-Voltaren 75mg im (max dygnsdos 150mg) eller

-Toradol 30mg iv

Bidrar till mindre urinproduktion, minskar tryck och smärtan minskar.

Mindre urinproduktion kan bidra till att få ut stenen. Samtidigt antiinflammatoriskt vilket kan hjälpa lite mot lokala inflammationen och ödem som kan bildas

-Spasmofen 1ml s.c.

Innehåller kodein och metylskopolamin

Vill undvika morfin! Eftersom ger lite ökad tonus i glatt muskulatur för vill ha relaxation i glatt muskulatur i uretärväggen för att stenen ska kunna passera. Ketogan har mer relaxerande effekt och kan därför ges

Recept - hemgång

Supp effektivare eftersom om sväljer finns risk att kräkas upp!

- Supp diklofinak 50mg (kan ansamlas, minska pga miljöskäl eller
- Supp pronaxen 500mg (max 2/dygn)
- Ev supp spasmofen

Alvedon fungerar inte så bra, vill ha NSAID-komponenten!

Behandling av njursten

Smärtlindring

80-90% avgår spontant

Om ej avgår spontant:

Uretärskopi och stenextraktion

Stötvågsbehandling (ESVL) -utan att vara sövd, ultraljud

Perkutan stenextraktion -lap

Öppen operation

OBS! Uppföljning till stenfrihet

-Rekommendation att dricka vatten innan läggdags för att minska risken för att bilda stenar (späder ut urin så att kristaller inte kan bilda ihop stenar). Stenar bildas oftast under natten. Nackdel att behöva gå på toa under natten

Ryggmärgskompression/medullakompression

Skelettmetastaser

Tumörsjukdomar

Prostatacancer är vanligast inom urologi!

Bakgrund

Tumörövertväxt från kotor epiduralt
Destruktion med kompression som följd

Symtom

Ryggsmärta

Muskelsvaghet (nedsatt motorik)

Domningar, parestesier, känselbortfall (nedsatt sensorik)

Dysfunktion av blåsa/tarm (sen), cauda equina i ländryggsnivå (sacrala dermatom, sfinktertonus, blåspares) -Ridbyxeanestesi tappar känsel i de områden som är i kontakt med sadel när rider (ofrivillig gas och urinavgång)

Känner sig svaga om benen, kan inte kontrollera benen ordentligt och upplever kuddighet under fötterna. Tillslut kan leda till total parestesi i benen!

Handläggning

-Akut MR om har neurologi

-Högdos kortison (16mg Betametason) för att minska ödem

-Kirurgi (för dekompression) + RT

-Radioterapi

-Behandla primärdiagnosen

Behandling

- Ev laminektomi med dekompression och stabilisering med efterföljande konsoliderande strålbehandling (ortopederna tar bort den del av kotan som trycker mot ryggmärgen)
- Endast strålbehandling (Till pat där det inte finns kotor som kan stagna det mot)

Urinvägstrauma

Uretra-trauma

Då läcker urin och blod → blod + urin = bakterier kan växa

-Sätt in AB

-Förhindra urinläckage annars blir uretrastrikturer när läker, koppla suprapubiskateter för att leda bort urin

Typiskt pat som satt sig på staket eller varit med om en cykelolycka där satt sig på cykelracket - skada nedanför symphysis pubis

Kan läka ganska bra men ibland blir strikturer och fula uretraskador

Vid mulitrauma kan även få skada på uretra ovanför symfyisen och då behöver koppla in en traumakirurg

Njurtrauma

Beror på hur mycket trauma, ligger i reperitoneala rummet. Brukar återhämta sig ganska bra. Ser hematom på CT

-Sätt in AB för att undvika infektion

Urinvägstrauma kan bli jobbigt långsiktigt. Benbrott läker men detta kan spöka hela livet hos patienten

Sjukdomar i penis

Phimosis (förhudsförträngning) hos barn och ungdomar: Oftast efter lichen sclerosus. Kan leda till balanit (pga svårighet med underlivshygien). Op med circumcision

Tar bort förhud vid:

- För trång förhud
- Kan orsaka infektion/inflammation i förhud= balanit/balanopostit
- Lichen sclerosus atrophicus= missfärgning på glans, otrevlig sjukdom
- Diabetes

Vid Phimosis kan även förhuden hamna bakom glans och fastna.

Svullnar och stramar

- Reponera förhuden så att det hamnar på rätt plats genom att pressa ödem
- Om inte går reponera → operera

Dorsalcision -skär på längden och syr på tvären

Frenulum brevis - kort sträng

- Kan lägga på emla (lokalanestesi-plåster) och sedan skära på tvären och sy på längden så splittrar upp det
- Kan också gå av sig självt

-Oftast blöder lite lätt

Penisdeviation

-**Medfödd** t ex Krummerik: asymmetri i tunica albuginea, böjer sig åt sidan

-Behöver inte behandla men kan bli besvärligt när kommer in i tonåren och skäms över det. Om påverkar sexuella livet → indikation för op

-Indikation för behandling vid sexuella besvär

-Behandling operativ

-**Förvärvad** t ex Mb Peyronie eller induratio penis plastica. Oklar etiologi

-Inflammation i corpus callusom och har öm knuta i svällkropp som är inflammerat. Nästan klinisk diagnos

-Patienten söker pga krökning och ofta smärta i penis

-Medicinsk eller operativ behandling

-När börjar läka så blir ärrbildning som dragspel och penis kan börja derivera → kan bli svårt att kissa

-Om lite böj → ingen åtgärd. Om mycket böj → Vänta och se att det har stationärt i 12 mån, för annars risk att operera och sen fortsätter växa med ärrbildning

-Operation: Incision läggs på volarsidan ovan uretra. Snittar och friar uretra och kommer ner under boules fascia ner till svällkroppar. Syr med grov tråd och drar rakt alt skär små snitt i svällkroppen och syr på tvären ist (sutur med Ethilon i vardera corpora). Corpus cavernosum friprepareras. Invasiv operation - ska vara reserverad med op

-Post-op: Blir 1 cm kortare men blir rak ist för krokig.

Penisfraktur

- Sällsynt 1-2 per år, svällkropparna knäcks
- Skär alltid i erigerat tillstånd - rejäl snedträff och låter som en hälsena som går av (svällkropparna går av). Blir direkt sned och blå
- Lämpar sig till dagkirurgi men ska inte vänta i en vecka för annars risk för ärrbildning och då kan inte svällkropparna expandera
- Kan ej fortsätta att ha sex eftersom svällkropparna åkt av
- UL preoperativt för att se vilket håll man ska gå in från

Lig suspensorium

-Lig suspensorium som sitter ner mot symfyssen vid svällkropparna. Den kan gå av spontant och då blir penis lite förlängt och lite svajigt. Kan fortsätta att ha sex, men blir blå vid symfyssen och nere. Detta är för att finns utrymme för blod att samlas eftersom lig gått av. Behandlar ej!

Ring i hårdmetall runt penis och i detta fall även scrotum

Priapism (smärtsam, ischemisk)

- Har tagit egenförskrivning av grejer för ejaktion. Eller att man tagit LAD
- Delas in i 2 grupper: 1) lågflödes - farliga 2) högflödes - arteriovenös missbildning vilket gör att man får en fistel mellan ven och artär. Kan coils mha interventionsradiologer

Vid lågflödes > 4h risk för ischemisk

- Antidot rakt in i svällkroppen, en sida räcker för har kommunikation
- Ibland kan behöva suga ut blod och koagel.
- Inj Efedrin i vardera corpora
- Om ej fungerar → op och spolar med heparin genom venflon

-3:e alt är Ebbehøj. Skär så att det blir fistel mellan svällkropparna och då kommer ut koagel. Sköj rent med NaCl och heparin

Vid pH under 6,95 → ökar risk för impotens framgent. Då kan behöva sätta in erektionsprotes. Ta artärgas!

Riskfaktorer för peniscancer

-HPV typ 16 och 18

-Många sexpartners

-Phimosi

-Rökning

-Peniscancer centraliserade till Örebro och Malmö

-Alla sår på penis ska biopsieras (stansbiopsi kan visa cancer in situ CIS, kan i sig vara välutvecklat eller inte) → kan ge laserbehandling för CIS

-T ex kan även vara plasmacellsbalanit som behandlas med dermovat (Grupp IV steroid)

-Mer avancerat peniscancer → sprider sig till lymfkörtlar och ljumsken och sedan till a iliaca - aorta och sedan sprider sig. Vid fjärrmetastaser - ingen god prognos

-Lokalt: Penisbevarande operation. Mindre marginaler för minskad recidivrisk. Partiell penisamputation - uretra sys mot huden. Eller full penisamputation (Total penektomi)

-Viktigt med sentinel node och ev lymfkörtelutrymning (används en mätare som tjuter och blå färgning)

Kvinnliga uretra: Uretrakarunkel = prolaps/framfall av uretraslemhinna

- Kan skära bort lokalt och sätta fast slemhinna
- Kan ibland bli blodfyllda och trombotisera. Kan få blod på toapapper
- Kan lappisera så att få krympa ihop

Uretradivertikel

- MRI-veriferat (en lysande fyr)
- Kan ha cystocele (genital prolaps, försvagad främre vaginalvägg) som buktar ut men oftast uretradivertikel
- Öppnar upp och syr ihop

Sjukdomar i scrotum

OBS! På scrotum aldrig intrakutana suturer. Blodstillande och sy någorlunda glest så att blod kan komma ut annars blir väldigt tungt. Risk för infektion och andra post-op komplikationer

Testikelcancer

- Etiologi: 1) Tror att testikel inte vandrar ordentligt och fastnar i inguinalkanalen. Ökad risk pga fel i grunden av testis. Då vill operera ner om kan, om inte så tar bort för annars kan ej palpera fram och testis har ingen funktion så då är antagligen cancer
- 2) Annan anledning är testikelatrofi dvs att den inte är fullt utvecklad, liten → ökad risk för testikelcancer

- Oöm resistens som utvecklats under några veckor/månader
- Väl palpabel, hård konsistens

-UL ger diagnos (tydlig boll, hypoekogen svullnad i testis)

-Före op: Tumörmarkörer (HCG, AFP, LD) och hormoner (T, FSH, LH).

Ej px av tumören

-Snitt i ljumsken, testis + funikel tas upp till annulus internus, efter att hindra spridning

-Px av friska testikeln i samband med op

-Seminom 35-45 åå

-Icke-seminom 20-35 åå (aggressivare form, men god prognos!)

-Före op brukar erbjuda frysning av spermier

-Antingen seminom eller icke-seminom: Icke-seminom innehåller embryologiska markörer - HCG, AFP, LD och även hormoner. Fortsätter ta markörer, om fortsatt förhöjda. Talar för cancer någon annanstans i kroppen

-Hjärn- och skelettmetastaser → ej god prognos

-Avlastar hydronefros med nefrostomi

-Neoadjuvant cystostatika och sedan kirurgi

OBS! Alla knölar i testikel är cancer tills motsatsen är bevisad (viktigt med snabb utredning, växer på sig under tiden)

-knöl utanför testikeln ev ofarligt

-Ev kärlinväxt, tumörmarkörer, CT thorax/buk för fortsatt handläggning

-Om lokaliserad tumör → surveilleans (övervakning) eller 1 mg cytostatika (BEP-kur) för att minska recidivrisk. Tumören är känslig mot cytostatika

-Uppföljning på onkologen i 5 år eller ev längre

-Ev körtelutrymning vid CT buk med susp kvarvarande körtelmet, eller förändring som inte minskar på CT → annars risk för teratom (omogna celler i tumören)

- De flesta patienter tar cytostatika efter operation
- Kontroll-CT 6v efter op vid icke-seminom**

Orkit

- Symtomatologi som vid epididymit
- Virusetologi - behandlingsrefraktär på AB (AB funkar inte)
- Själva testikeln ömmar generellt
- UL visar generellt diskret flammig (strimmig/ojämn till färg) testis
- Behandling: Expektans, nytt UL om 2-3 veckor och ny palpation
- Ibland engageras testikeln av en epididymit och det ger betydande förändringar på UL

Hydrocele

- Oftast ensidigt. Scrotum symmetriskt rundad
- Diagnos: Genomlys med ficklampa i mörkt rum
- Om ej genomlysbart - troligen ljumskbråck - men kan vara testikelcancer
- Sällan symtom annat än oro hos pat
- Bör op om skrymmande/gigantisk (radikal op)
- Endast punktion ger recidiv, risk för infektion, bör alltså undvikas!
- Sklerosering: Risk för komplikationer med smärtor och blödning. Bör också undvikas! Om blir recidiv → svårt att operera eftersom sitter fast!

Små klasar som har en kommunikation till epididymis med en stjälk. Kommer alltid tillbaka så brukar inte operera. Men om väldigt omständigt för pat så får opereras

- Op i spinalanestesi
- Tvärsnitt över hela hydrocelet som luxeras fram
- Ev punktion först om mycket stort

- Tappar ut gulgrumlig vätska
- Så mycket som möjligt av hydroceleväggen avlägsnas
- Noggrann blodstillning, bränna! Annars risk för stort hematom
- Testis fästes med några suturer i skrotum eller bara läggs på plats
- Intrakutan sutur i skrotums hud (minskar infektionsrisk)
- Sällsynt recidiv vid denna teknik

Spermatocele

- Cystbildning oftast i kraniala polen av bitestikeln (cysta som trycker på epididymis ovanifrån)
- Ofta bilateralt. Ofta flerlobat, långsträckt och oregelbundet
- Små spermatocele ömmar vid tryck av kläder mm
- Kan bli stora, 2 ggr större än testis
- Testikel ligger kaudalt vid genomlysning med ficklampa
- Man kan ofta palpera gräns mellan spermatocelelet och testis
- Op endast vid besvär eller om alldeles för stora

Varicocele

- Alltid vän sida (fysiologiskt). Vän V. testicularis tömmer sig i vän njurven (v. renalis) som rider över aorta, tryckökning ger ökat tryck i v. testicularis (på hö sida tömmer sig v. testicularis direkt i v. cava)
- Ibland ges även varicocele på hö sida. CT buk?
- 15% av alla män har detta!**
- Syns i stående, försvinner nästan i liggande
- Inga symtom annat än kosmetiskt
- Ger ökad temp i scrotum till över 34 grader → sämre sperma-motilitet
- Operationsindikation om infertilitetsutredning påvisar dålig spermakvalitet eller om andra besvär föreligger inkl kosmetiskt störande

-Behandling: Idag coiling av v. spermatica

OBS! Vid njurcancer kan få tumörtromb som letar sig ut till v renalis och stoppar flödet från v testicularis. Uppkommer i äldre år, så om 60-åring med nydebuterad varicocele → misstanke om njurcancer!

Testisfraktur

- MC-olycka, trauma mot skrotum (inte alltid men om behövs)
- Måste öppna och åtgärda annars risk att barriären förstörs

Testisruptur

- Direktträff av en baseball
- Går att sy fast igen på op

Fournier's gangrän

- Sällsynt, beror oftast på diabetes, etyl eller malnutrition
- Analregionen infektionskälla (börjar med en fistel)
- Initialt nästan alltid streptokockinfektion som banar väg för gasbildande bakterier som t ex Clostridium perfringens. Sprids längs fascior som är dåligt syrsatta (nekrotiserande fasciit i skrotum)
- Skrotalväggen går i nekros (ej testis). Kan sprida sig till omkringliggande hudområden inguinalt

- CRP 400 och LPK 33 → septiska pat
- Svart, nekros. Kan känna att något knastrar under skrotalhuden - subkutant emfysem

1-AB före op, kontakta infektion

2-Snabb revision av nekrotiska mjukvävnader (öppna upp, spola, bakterier känslig för luft)

3-Telekontakt tryckkammaren, KS

Steriliseringsoperation (vasektomi= manligt sterilisering)

-Irreversibelt

-Måste vara rimlig indikation för det

Tar bort en del, bränner och syr ihop på olika ställen så att ändarna inte hittar tillbaka till varandra. Grönt ljus vid två neg provtagningar

Erekttil dysfunktion

-Oförmåga att erhålla eller bibehålla erektion tillräckligt för samlag

-Diabetes, hjärt-kärlsjukdom och andra vanliga sjukdomar. Även medicinering som betablockerare påverkar erekttil dysfunktion

-Glans penis, corpus spongiosum + uretra, corpus cavernosum vid sidorna, ischocavernosusmuskel, bulbospongiösa muskel

-N cavernosus (autonom) kan skadas vid RALP, n pudentalis (somatisk)

Hjärnan (minnet, fantasi, stimuli) → ANS → parasympaticus (rest, digest and erect) → Bl a Acetylkinolin, NO → tumescens (aktiverad för sex, erektion)

Sympaticus → Noradrenalin → detumescence (går tillbaka från ett erigerat tillstånd)

OBS! När går över från erektion till ejakulation behöver ha sympaticuspåslag

Etiologi: Vaskulära orsaker, läkemedel/droger (Betablockerare, diuretika, tobak/alkohol, antidepressiva), neurologiska sjukdomar (MS, ryggmärgsskada, kirurgi), hormonella rubbningar (testosteronbrist)

-Om LM som orsakat → slutar påverka när slutar ta LM:et

Om SNRI orsakat så kan försöka ta tablett på morgonen

Men viktigt att tala med psyk

-Diabetes både neuropati och andra skäl

-Gör helkroppsundersökning. Leta efter gynekomasti? Kan vara hormonellt

-Behåring?

-Fråga om hur det fungerar med sex, nattliga erektioner

-Äldre män som dricker 1 flaska vin → kan få svårt med erektion (får tillbaka om slutar dricka)

Ffa orsak kirurgi pga RALP, hjärt-kärl, diabetes

Utredning ED

Anamnes: Plötslig eller successiv debut? Nattliga erektioner? Fungerar masturbation?

Status (gynekomasti, resistens i pungen)

Lab: P-glukos, testosteron, SHBG, Prolactin, ev T3-T4, TSH, Triglycerides, kolesterol

Behandling

Tekniska hjälpmedel (pubisring, vakuumpump)

Sexologisk rådgivning/behandling

Farmakologisk behandling

-Alprostadil → injektionslösning, uretralstift (pipett), gel

-Sildenafil → po

Implantat-kirurgi (svällkroppsprotes)

Sildenafil: Fosfodiesteras-5-hämmare (PDE5) -viagra (förutsättning att man har nervfunktion)

Alprostadil: sprutar direkt in i svällkroppen. Behöver inte ha nervfunktion. Behöver söka vård om erektion längre än 3h

Alla LM är prostaglandin 5 hämmare (sildenafil), så samma funktion
Inte subventionerat, så privat försörjning

Håller i 6h, ej som Alprostadil att måste söka om längre än 3h

Verkningsmekanism: Sexuell stimuli → NO → aktiverar cGMP (Bryts ner av PDE5 men PDE5-hämmare hämmar nedbrytning av cGMP → enhanced erection)

Prostaglandin E1, alprostadil (venöst återflöde stryps → får erektion, venoocklusiv funktion)

Kontraindikation vid nitrater po eller nitroglycering → adrenalin som påverkar hjärtfunktion (risk för kraftigt blodtrycksfall och därmed hjärtstopp)

Dosrelaterad effekt (ej mer i dos → biv såsom huvudvärk och rodnad)

Vid försämrade venoocklusiv funktion (dysfunktionell venoockulsion) → behöver svällkroppsprotes då Alprostadil inte fungerar

LUTS

Lagringsbesvär
Tömningsbesvär

Orsaker till LUTS
-Prostatahyperplasi
-Prostatacancer
-DM
-MS
-Parkinson
-Nervskada
-UVI
-Överaktiv blåsa
-Stroke
-Ryggmärgstrauma
-Uretrastriktur
-Blåscancer

Kvinnor med tömningsbesvär

Remiss till gyn

Remiss till urolog för cytoskopi (om uretrastriktur så kan dilatera den)

PneumatURI -luft/gas i urin (visslar om en fistel mellan tarm och urinblåsa)

Väldigt många symtom vid LUTS bla

Igångsättningssvårigheter (BPH, prostatacancer, cauda equina, ryggmärgsskada, urinsten)

Hyperplasi + obstruktion + LUTS= symptomatisk BPH

Utredning

Anamnes

Status (PR: prostatacancer, BPH)

Hb och krea → njursvikt?

PSA

TM (urinmättningslista)

IPSS (international prostatic symptom score)

Urinstick + ev odling

Bladderscan

Urinmätning 2 dygn, dag och natt + volym

Tömningsbesvär: Igångsättningsvårigheter, svag stråle, efterdropp, kissar i repris, känsla av ofullständig blåstömning

Med LM → ingen stor skillnad i IPSS (men upplever förbättring)

Med kirurgi → kraftig skillnad i IPSS

Farmakologisk behandling:

5-alfa-reduktashämmare (Finestrid)

Alfa-blockerare

Kombinationsbehandling

Finasteride

-Halvera PSA men om PSA fortsätter att öka så ska sluta annars risk för prostatacancer

-Tar 2-3 mån för första effekt, krympning av prostata

Alfa-blockerare

- Påverkar glatt muskulatur i prostata
- Minskar tonus så att man kan kissa
- Mer momentan effekt
- Att ta på kvällen eftersom kan orsaka ortostatism (påverkar blodkärl)
- Kan få manligt håravfall
- Gynekomasti → sluta, irreversibelt

LUTS

Hyperplasi + obstruktion + BPH = symtomiskt BPH

Anamnes

Status (PR)

Hb, krea (njursvikt)

P-glukos

PSA

IPSS

Miktionslista TM

Urinsticka + ev odling

Bladderscan

Komplikation till BPH

Urinretention, akut eller kronisk

Njurinsuff

Urininfektion

Blåsten

Resurin

- ansamlas bakterier → UVI eller urosepsis
- Njursvikt
- Blåsten → risk för ruptur

Avflödesbefrämjande kirurgi

TUI-P (incision) mindre än 30cc

TUR-P 30-100 cc (Gold-standard, går in och hyvlar)

AE (öppen kirurgi)

TUM-T

Mikrovågsbehandling (minimalinvasivt, bättre resultat på stora än små prostator)

Klassiskt förlopp: Börjar med LM på VC och efter några år vid förvärrade symtom går man vidare med operation hos urologen

Urininkontinens

Ansträngningsinkontinens

Trängningsinkontinens (urgency inkontinens)

Blandinkontinens (både stress- och trängningsinkontinens)

Överflödesinkontinens (ischuria paradoxa): Ischuria paradoxa, (nattlig) överflödesinkontinens= kan inte slappna av destrusormuskel förutom på natten då den slappnar av helt och kissar på sig. OBS! Kan orsaka kronisk urinretetion. Uppträder vid ofullständig tömningsförmåga vid BPH

Kontinuerlig inkontinens pga fistel eller total sfinkterskada

Strålning mot gyncancer eller omskärelse hos kvinnor med skadad vävnad som barnet vid förlossning trängs igenom → Kan bildas en fistel
Även vid lågt östrogen → påverkan på uretra → ökar risk för inkontinens

Utredning

Miktionslista TM (hjärtsvikt → försöker bli av med vätska nattetid)

Blöjvågningstest (väga urin i inkontinensskyddet)

Resturin Bladderscan

Cystoskopi

Cystometri (viktigast, ser instabil detrusor)

Uretratrickprofil (inför kirurgisk intervention)

Ansträngningsinkontinens

-Ffa vid ansträngning med ökat buktryck (hosta, skratta, tunga lyft)

-Drabbar ffa kvinnor, ökar med åldern (klimakteriet/lågt östrogen → uretras slemhinna blir tunnare → inkontinens)

-Bidragande faktorer: Antalet förlossningar, rökning, övervikt, KOL

-En partiell denervation av bäckenbotten vid graviditet och förlossning restitueras/återställs oftast inom 2 mån post-partum

-Finns kvinnor som får en viss inkontinens post-partum

Ansträngningsinkontinens hos män

-Uppstår efter kirurgi i lilla bäcknet, främst radikal prostataectomi RALP utan nervsparande teknik (informera pat om att alla kommer läcka och vissa kan få bestående inkontinensbesvär)

-1% risk vid TUR-P

-En viss degeneration av rabdosfinkter och bäckenbotten sker med stigande ålder hos bägge könen

Om op för trängningsbesvär före TUR-P för överaktiv blåsa → kommer få inkontinensbesvär sedan för att man tagit bort hindret men pat har fortsatt överaktiv blåsa

Behandling av ansträngningsinkontinens

-Bäckenbottenträning (uroterapeut eller fysio) och knipövningar!

Försöker stärka upp bäckenbottenmuskulatur

-Farmakologisk behandling:

Östrogenpreparat po och vaginalt

SNRI

-El-stimulerling

Kirurgiskt:

-TVT Tensionfree Vaginal Tape (ffa gynekologer)

-Artificell sfinkter, Scottprotes för män

-Ballongimplanation (ACT, pro-ACT) Adjustable Continene Therapy för män

TVT: görs vaginalt och i lokalbedövning

Komplikation: stramar för hårt att ej går att kissa eller att bandet gnager sig på urinblåsa och ger infektion

Trängningsinkontinens

-Vid ryggmärgsskada, kärlskada, Mb parkinson

-Kissar direkt → ingen blåsträning (tappar funktionen att dilatera blåsan)

Behandling:

-Blåsträning (att kunna uppskjuta miktion och återfå och bemästra känslan av blåsfyllnad. Miktionsschema

-Farmakologisk behandling:

Antikolinergika (komplikation: muntorrhet, förstoppning, ej så bra för män med stor prostata och dåligt detrusor → risk för urinretention

Betmiga (beta-3-agonist) bättre för män med BPH och/eller dålig detrusor eller som upplever mkt muntorrhet. OBS! Påverkar bltr, viktigt att hålla koll

-Injek av Botox i detrusormuskel med cystoskop (upprepas 6-9 månader)
M. detrusor (relaxerad vid fyllning, kontraherad vid tömning) om man relaxerar den så kan få mer tid att fylla och blåsträna!

Akut/kronisk prostatit

Prostatodyni -Pat har symtom på prostatit men man hittar inga tecken på infektion eller inflammation på labb

Kronisk abakteriell prostatit

Akut bakteriell prostatit

Kronisk bakteriell prostatit

Kronisk prostatit

-Kronisk pelvic pain syndrome

-Prostatodyni

Etiologi:

-Kyla

-Bakterier

Symtom:

- Diffusa obehag i perineum (mellan anus och skrotum/vagina)
- Låg ryggvärk
- Miktionsbesvär
- Smärtsamma ejakulationer

Undersökning:

Spänt prostata och bäckenbottenmuskulatur

Behandling:

Goda råd (undvika kyla, regelbunda ejakulationer)

Antiflogistika/antiinflammatoriskt (smärtlindring, slappar muskel)

Antibiotika vid exacerbation

Brukar ej påverka impotens eller cancerrisk

PSA kan bli falskt förhöjt

UL prostata

Många män har detta, viktigt att ta på allvar!

Akut bakteriell prostatit

Etiologi: bakterier

Symtom:

-Allmän sjukdomskänsla

-Feber

-Miktionsbevärr

-Urinretention (pga svullen prostata eller abscessbildning)

-Kraftigt ömmande prostata

Behandling: AB iv (oftast mot E. coli)

CAVE KAD -cystofix istället dvs suprapubisk kateter (kan vara svårt med vanliga kateter vid svullen prostata)

Både KAD-bärare och icke-KAD-bärare kan få detta!

Kateter

-Morfinpreparat (blåspares, patienter känner inte att de behöver kissa men har ändå mycket i blåsan, viktigt att få hjälp med blåstömning genom att gå med till toaletten/KAD)

-Resurin över 200ml (risk för urinretention/stämning), tänk även på vilka tillstånd patienten har som ökar risken för det

Blåsövervakningskontroll, vanligen efter miktion (viktigt)

-Resurin under 200ml och besvärsfrihet → ingen ytterligare kontroll

-Resurin över 200ml → hög risk

-OBS! Ta bladderscan även om pat inte har kissat för att få en allmän uppfattning om status

Vårdskada?

-Blåsövertjäning om rutinerna brister → Livslånga lidande och recidiverande UVI:er och RIK

-Om kuffar katetern i urinröret → livslånga besvär

Foleykateter vanligen i hydrogel latex (om allergisk patient → använd silikon)

Normalstorlek 14

Hematurikateter i plast (ska inte gå hem med)

Hydrogellagd latex: mindre lumen, mjuk

Silikon: större lumen, något styv

Tvätta med tvål och vatten

Katetern ska hållas steril (antingen ta sterila handskar eller med steril pincett)

Har patienten tidigare haft svårighet med KAD? Ta tiemann (böjd) speciellt om BPH

Fråga alltid om latex och lokalbedövningsallergi

Lokalbedövning/Xylocaine: Smärtlindring, halkbana in och urinrörssfinkters avslappning

KKK-principen:

K-Klyka förs in tills kuffen börjar

K-Kissa ska få retur

K-Kuff kuffa med sterilt vatten

Öppet flöde vid akuta inskjunande. I lugnt skede ska blåsträna!

Fall 1 urologi

500-600ml för detrusor att tappa kraften

Urinretentioner ger skador på detrusormuskeln

Alfa-blockerare vb och finestril rb

Transuretral UL

Om stor, kirurgi TUB, TUMT (om för sjuk för att opereras)

Fall 2 urologi

Lagringsproblem (cytoskopi, misstanke om blåscancer)

Testa Betmiga

Kroniska KAD (vissa som tycker om det)

Fall 3 urologi

Samma verktygslåda + cytoskopi

Kan inte ge antikolinergika om pat har glaukom

Kanske botoxoperation

Fall 4 urologi

Uretrastriktur (troligast att ha ramlat och slagit sig när liten, cystoskopi)

Svårare att hantera (öppen operation eller NKS specialoperation)

Prostatacancer

TNM-klassifikation:

Tis -Cancer in situ vid blåscancer, betraktas som högrisktumör för att den kan vara vad som helst

T1 -seromvätska (mukosa och submukosa), ej palpabel

T1a -Cancer i mindre än 5% av vävnadsmaterialet vid TUR-P

T1b -Cancer i mer än 5% av vävnadsmaterialet vid TUR-P

T1c -Cancer identifierad vid nålbiopsi pga förhöjt PSA

T2 -tidig kapselinfiltrat (invaderar muscularis propria), palpabel lokalt innanför kapseln

T2a -tumören engagerar hälften eller mindre av ena loben

T2b -tumören engagerar mer än hälften av ena loben

T2c -engagerar båda loberna bilat

T3 -Solid/hård tumör i kontakt med kapsel (ner till subserosa), palpabel utanför prostatakörteln/kapselöverväxt

T3a -extracapsular extension

T3b -växer på sädesblåsan

T4 -Invasiv tumör utanför kapsel (oftast inoperabel), växer på andra organ t ex urinblåsa

N0 -inga lymfkörtelmetastaser

NX -ej undersökt

N1 -en regional lymfkörtel (färre än 4) alt en lymfkörtel 2 cm eller mindre i diameter

N2 -multipla regionala lymfkörtlar (mer än 4) alt en lymfkörtel 2-5 cm i diameter

N3 -Alla regionala lymfkörtlar större än 5 cm i diameter

M0 -ingen generell spridning

MX -ej undersökt

M1a -icke regional-lymfkörtelmetastasering påvisad

M1b -skelettmastas påvisad

M1c -Metastasering till andra organ påvisad

Differentieringsgrad

G1 -högt differentierad (lågmalig)

G2 -Medelhögt differentierad

G3 -lågt differentierad (högmalign)

Gelasonklassifikation (vanligaste graden + högsta graden):

Gelason 2-6= G1

Gelason 7 eller lika med 7= G2

Gelason 8-10= G3

Det finns enbart 3, 4 och 5 som möjliga siffror/grader (OBS! 5 ska alltid finnas med i räkningen om påvisad)

Exempel:

60% grad 3

5% grad 5

35% grad 4

Gelason score = 3 + 5 = 8 → G3

PSA (prostata-specifikt antigen)= tumörmarkör, vävnadsspecifik men inte cancerspecifik. Kan stiga vid infektion, hårdhändig palpation. Ingen screening av prostatacancer

Vid PSA över 3 (erbjudande till alla 50-åringar) → MR

Utredning

Prostatapalp

PSA

Hb (avancerad sjukdom), krea (njursvikt), ALP (skelettmetastas)

I denna ordning:

MRT (urologen beställer det, TNM-klassifikation ffa T och N)

Transrektalt UL

Mellan- eller finnålsbiopsi

CT thorax/buk

Skelettscint (ffa för skelettmetaser)

MR före TRUL (ev blödning kan försvåra MR-tolkningen) och biopsi (bra att ha MRT-bild för att rikta biopsi-tagningen).

OBS! Att ha patologiskt PSA och/eller PR-fynd räcker för att skicka SVF-remiss till urolog

Patologiskt PSA (för yngre, under 70 år, ligger på över 3)

Symtom

- Sällan vid lokaliserad prostatacancer (BPH har mer symtom än lokaliserad prostatacancer)
- Övre och nedre urinvägar
- Förekommer ffa vid överväxt på andra organ

Kurativt syftande behandling:

- Helst patienten under 75år
- Vid högrisktumören helst symptomfri och över 5 års överlevnad
- Mellanrisktumör kan vara kurativ (heterogen grupp)
- Utan metastaser

Aktiv monitorering (kan bli aktuella för op senare, ffa gäller lågrisktumör, om progress → åtgärd)

Watchful waiting/expektans (kommer inte bli aktuell för kurativ behandling)

Prostatektomi (T1c-T2, alla Gleason)

Strålbehandling (T1-T3, alla Gleason)

Kirurgi (hellre yngre och om har mkt trängningar för att strålning ger skada på uretären, tjocktarmen sp om har IBD)

Strålning (om gammal/skör)

Prostatektomi

- Öppen kirurgi (inte längre)
- Lap
- Robotassisterad lap (ROB, vanligast idag)

Strålbehandling

- Ev hormonbehandling före
 - Ev brachyterapi x2
 - Extern behandling x25
- Gäller T1-T3, alla gleason

OBS! T4 kan stråla för lokalkontroll

Biverkning (op vs strålning)

Prostatektomi

- Impotens/erekttil dysfunktion (man försöker dock under op spara på erektionsnerverna så gott det går)
- Inkontinens (ansträngningsinkontinens t ex när ska knyta skor)

Strålbehandling

- Impotens
- Blåsbesvär (ärrvävnad)
- Proktit (blödning från ändtarmen, ligger nära varandra)

Palliativ behandling

- Vid påtaglig progress
- Lokaliserad sjukdom med symtom

-Patienter med metastaser

Blåscancer

Symtom:

Makrohematuri (Enl SVF om över 50 eller rökning. Undantag: Kvinnor under 40 med symtom på samtidig cystit)

Dysuri (smärta/obehag/sveda)

Accidentuellt upptäckta vid UL/CT

Utredning av makrohematuri

-CT njurar med och utan kontrast i venfas

-Cystoskopi

Äldre kvinnor har oftast fulare tumör vid diagnos (Doctor delay)

U-sticka

Vissa yrken predisponerar för blåscancer

Rödbetor?

Tis= högrisktumör i blåsan

Ta växt i slemhinna

T1 växt i lamina propria

T2 växt i detrusormuskel (innanför kapsel)

T3 växt genom detrusormuskel (utanför kapsel)

T4 växt på andra organ

Undersökning:

Ett finger i ändtarmen/vagina och det andra fingret på buken (bimanuell palpation), känna rycket

Cystoskopikontroller beroende på tumören

Behandling (oftast komplement):

Instillationer (sköljningar i blåsan)

Cystostatika (mitomycin)

Högrisktumör: Sköljning med BCG (tuberkulosvaccin), även kallat calmettevaccin

Cystektomi

T1 G2-3 om BCG inte räcker

T2-3 G2-3 vid metastasfrihet

Inför cystektomi:

Cystostatika iv (minska blödning, symtomlindring)

-Neoadjuvant till T2-4

-Vid metastaser

Efter cystektomi (patienten känner inte att hen är kissnödig):

-Brickdevitation/avledning

-Coxreservoar

-Ortotopt blåssubtiut (man trycker på buken för att kissa, slipper blåsa utanför kroppen)

Om metastaser, palliativ behandling:

Cystostatika

TUR-B

Tempostrålning

Smärtlindring

Urografi= genomlysning (slätröntgen)

Njurbäckencancer/uretärancer

Makrohematuri

Koagelsmärta

Avstängd njure

Utredning

Hb, krea

CT njurar med och utan kontrast i venfas och utsöndringsfas

Uretärskopi och biopsi

Uretärcystologi

Behandling

Nefrouretärektomi inkl blåsmaschett

Ureterskopisk behandling

Spridd sjukdom

Cystostika

Uppföljning

Cystoskopi

Ev CT

Pigtail vs nefrostomi

Nefrostomi (helst inte med antikoagulantia)

Pigtail (mellan uretär och njuren)

Njurcancer

Hematuri
Palpabel resistens
Flanksmärta
vikt nedgång
Tresiffrigt SR

Ibland som bifynd vid UL eller CT

Utredning
HT
Förhöjd SR (tresiffrigt)

CT njurar med och utan kontrast i venfas
CT thorax

Behandling
Total eller partiell nefroektomi
Trombektomi vb (tumörtromb i vener)

Vid metastaser:
Strålning
Cytostatika
Embolisering vid blödning

Uro-radiologi

Blåsten (kan bildas stenar pga tömningsbesvär vid LUTS → indikation för kirurgi)

Njurcysta vs njurtumör (tumörer laddar upp mer kontrast pga mycket kärl)

Hydronefros (förtjockad njurbäcken/ökat tryck)

Distal ureärtumör (laddar upp mer kontrast + ser inte ut som njursten)

Utsöndringsfas enbart vid CT njurar, ej vid vanlig DT buk (försenad, försämrad utsöndring → avflödeshinder? Njurbäcken/uretärtumör?)

Nefrostomi (in genom en calyx under genomlysning), man sprutar in kontrast genom nefrostomi, kallas antegrad pyelografi för att se hur kontrast rinner genom uretär och blåsa

Retrograd pyelografi (uretärkateter, ser kateter i uretär och upp till njurbäcknet)

Kontrast i blåsan via en suprapubisk kateter= cystofix går också

MR prostata tas enbart i kurativt syfte

Skelettscint (förändring på revben: antingen metastas eller hematom från nuvarande/tidigare trauma)

Njurscinografi finns också!

Polartär klämmer över uretären (atrofisk njuren, jobbar mot ett tryck och andra njuren blir kompensatoriskt större) → söker ofta för flanksmärtor i samband med att dricka alkohol. Njurbäckenplastik!

UL njurar/testiklar kan göras med kontrast och doppler (hydronefros? Epididymit? Testikelcancer? Orkit?)

Kateter del 2

Suprapubisk kateter

Indikationer:

- BPH/uretärstriktur som gör att inte kommer in med vanliga kateter
- KAD med flera infektioner (övre UVI)
- Rektalcancerkirurgi
- (Sexuella behov)

Kontraindikationer:

- Tid opererad i nedre delen av buken (t ex prostaektomi) men kan sättas av radiologer UL-lett vb då det annars inte ske blint mtp att det kan finnas en tarmslynga som ligger i vägen
- Antikoagulantia
- För lite urin i blåsan (minst 300ml ska det finnas!)

Metod, suprapubisk kateter:

- Handskar och förkläde + presentera sig
- Hälsa på patienten
- Antikoagulantia, lokalbedövning, tidigare ärr, mäta urinmängd
- Arbetsområde: 2-3 fingrar ovanför symfysen
- Steril teknik (tvätta, handskar och dukar)
- Lokalbedövning subkutant
- Sprutan i 90 grader och ner till urinblåsan tills får retur. OBS! Får aldrig fortsätta om ej får retur här. Lagg även på minnet vilken nivå man kommit ner med sprutan (hur djupt urinblåsan ligger)
- Ta ut sprutan. Ett litet snitt i huden i hudens sträckriktning (ner till subcutis) där man stuckit

- Ta fram “sputen” med slang där i (håll med stöd i slangen utan att böja den), sputens ögla mot patientens öga. Slangens ände ska bara syns lite grann i sputen
- Mata in slangen när får retur, backa och dela den gröna spjuten
- Koppla in kateter (finns även klämma om vill stänga av)
- Sy fast med Ethilon, liten ögla 6ggr
- Plåster

OBS! Vid retur med blod → dra ut, rikta om och fortsätt!

OBS! Om matar in med slangen men det tar stopp → dra ut allihopa, aldrig dra ut enbart slangen då den kan skära → börja om

Tappningskatetrar:

Oftast hydrogel latex (mindre lumen, mjuk)

Silikon (större lumen, något styv)

RIK

RID (ren intermittent dilator, för att själv dilatera vid uretrastriktur)

Hematuri-kateter

-Mitten-hålet för kateter, backventil för kuffen och tredje hålet för spoldropp (kan behövas upp till 2 L NaCl, spola med tryck för att avlossa koagel)

-Finns ventil för att blåsträna

Pigtail/uretärstent/uretärkateter/uretärslang/splint/dubbel-J-kateter (blå och vit)

-Läggs in mellan blåsa och njurbäcken för avlastning vid uretärstenar med smärta

-Inför op på smärtindikation

- Avstängd pyelit och urin kan gå igenom vid sidan av sten
- Preoperativ inför njurbäckenplastik
- Kroniska strikturer

Kan ha i 3 månader. Går in med ledare först

Uretärkateter längre än pigtail

Tremor-ledare (kanske används vid första gången man sätter suprapubisk kateter)

Nefrostomi kommer med en ledare i

Övrigt:

-Direktträff mot pungen på en fotbollsmatch med svullnad över skrotum.

Utredning: UL

-Urologiska symtom vid MS: sfinkterstörningar med täta urinträngningar med urininkontinens och ibland kombinerat med urinretention och risk för UVI

-Fortsatta tömningsbesvär från BPH trots TUR-B → beror på atonisk/trött urinblåsa eller uretrastriktur → RIK/RID för att undvika kronisk KAD

-Nefrektomi pga njurparenkymstumör → DT-kontroller + återbesök

-Nefrouretärektomi pga urotelial cancer → cystoskopi-kontroller

-Som migränprofylax kan man använda CGRP-hämmare

-Prostatapalpation: Mittenfåra, jämn och slät yta, konsistens normal/hård, storlek stor/normal/liten, palpabla resistenser

OSCE, bukstatus + bukanamnes:

Bukstatus

Benen i 90 grader och tittar på patienten medan undersöker
Ber patienten att hosta/skratta innan undersöker för att utvärdera
peritonit

Inspektion operationsärr, fett, spider navei, striae, caput medusae,
utbuktande resistens, sammanfallen/utspänd

Auskultation Blåsljud över aorta och njurartärer. livliga, normala
klingande, tysta

Perkussion dämpat, tympanistisk, vågslagsfenomen, resistens

Palpation ytligt och sedan djup. Resistens, alla kvadranter, mjält- och
leverförstoring, urinblåsa, konsistens (hård/mjuk), ömhet, släppömhet,
ofrivilligt muskelförsvär, murphy sign, dunkömhet

PR blod på handsken? Annat? Utförs alltid rikligt med glidmedel

Bräckportar och yttre genitalia skrotalt bräck, testistorsion på unga
patienter

Bukanamnes

Tidigare operationer? Trauma? Blodiga kräkningar/upphostningar?
Andfåddhet? Hjärtklappning? Blod/slem i avföring? Svart avföring?
Duration? Avföringsfrekvens? Förändrade avföringsvanor? Hereditet,
socialt, rökning, alkohol, snus, allergier, tid sjuk, aktuella LM, andra i
familjen sjuka, vistesutomalnds senaste 6 mån, AB senaste 6 mån i
Sverige eller utomlands, hepatotoxiska LM, ASA/NSAID,
antikoagulantia, fråga utifrån SOCRATES, ikterus, blödningsanamnes
(näsblod, tandkött, op, mens, mellanblödningar, annat), B-symtom
(feber, nattliga svettningar, viktning), graviditet, flatulens,
buksmärta, aptitlöshet? + Misstänkta diagnosspecifika frågor