

# ONCOLOGISCHE URGENTIES

Dr Barbara Stragier

# Oncologische Urgenties

- Neurologische urgenties
  - Myelum compressie
  - Intracraniele drukverhoging
- Cardiovasculaire urgenties
  - Vena Cava Superior syndroom (VCS syndroom)
- Metabole urgenties
  - Tumor lysis syndroom
  - Hypercalcemie
  - Hyponatremie

# Oncologische Urgenties

- Febriële neutropenie - septische shock
- Stollingsproblemen – trombopenie
- Deshydratie

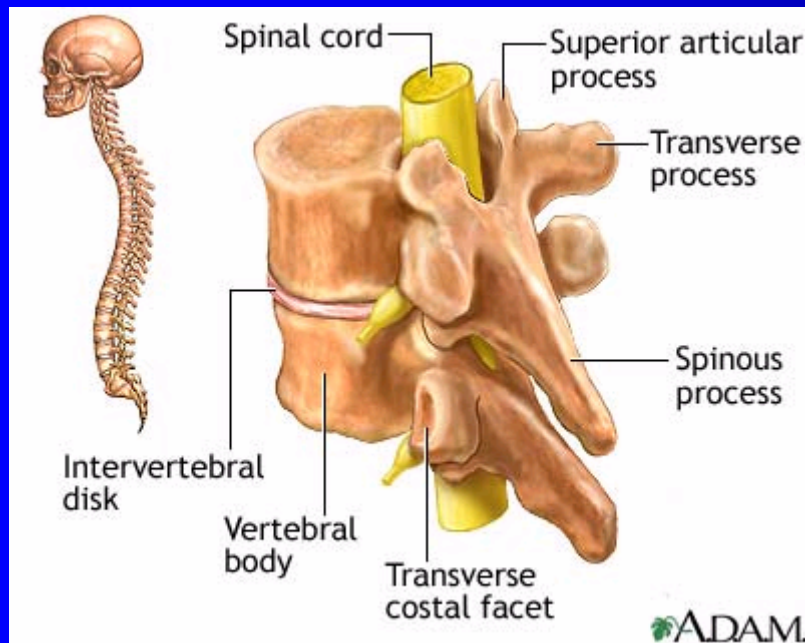
# Oncologische Urgenties : algemeen

- Acute levensbedreigende situatie
  - ~ tumor
  - ~ behandeling
- Soms eerste symptoom van een onderliggende maligniteit
- Symptomen zijn soms heel BANAAL!!!
  - Misselijkheid, pijn, hoofdpijn, koorts....
- Soms zeer snelle deterioratie !!

# Neurologische Urgentien

## MYELUM COMPRESSIE

# Myelum compressie



- Doorgroei vanuit bot
  - Borst, long, prostaat, Kahler
- Weke delen massa rond bot
- Tumor RM zelf : zelden
- Metastase in het RM

# Myelum compressie



- NMR beeld : druk van een botmetastase

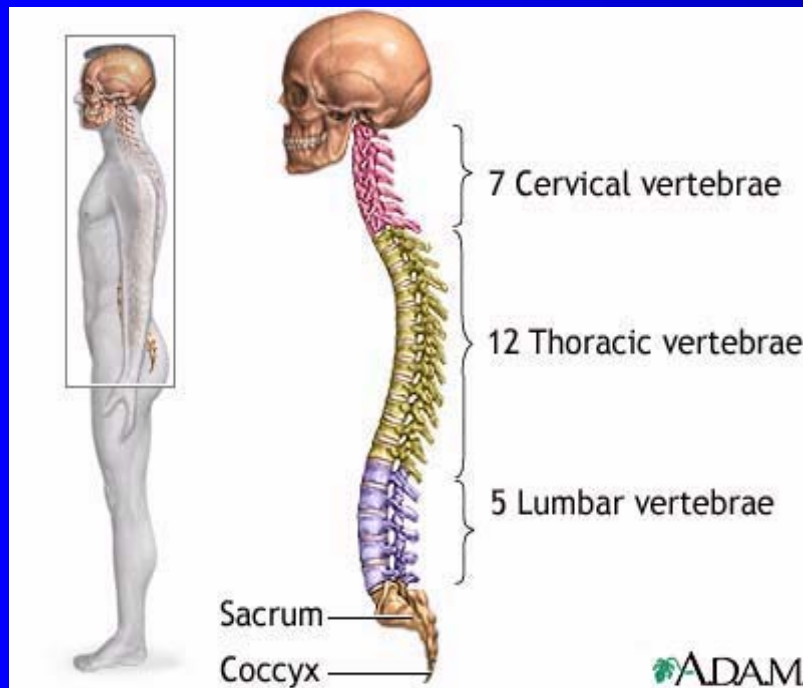
# Myelum compressie

- Directe mechanische schade op ruggenmerg door expansieve tumor
- Wervelfractuur
- Ischemisch mechanisme
  - Veneuze plexus obstructie
  - Vasogeen oedeem
  - Compressie van kleine arteriolen
  - Ischemie van witte stof

# Myelum compressie : algemeen

- 5 % van de kankerpatienten
- 20 % : eerste manifestatie van maligniteit
- Onbehandeld ⇒ Verlamming!!
- Laattijdige diagnose of behandeling ⇒  
    < 15 % neurologisch herstel
- Meest frequente tumoren  
    Borst – long – prostaat – multipel myeloom –  
    niertumoren en sarcomen

# RM compressie : lokalisatie

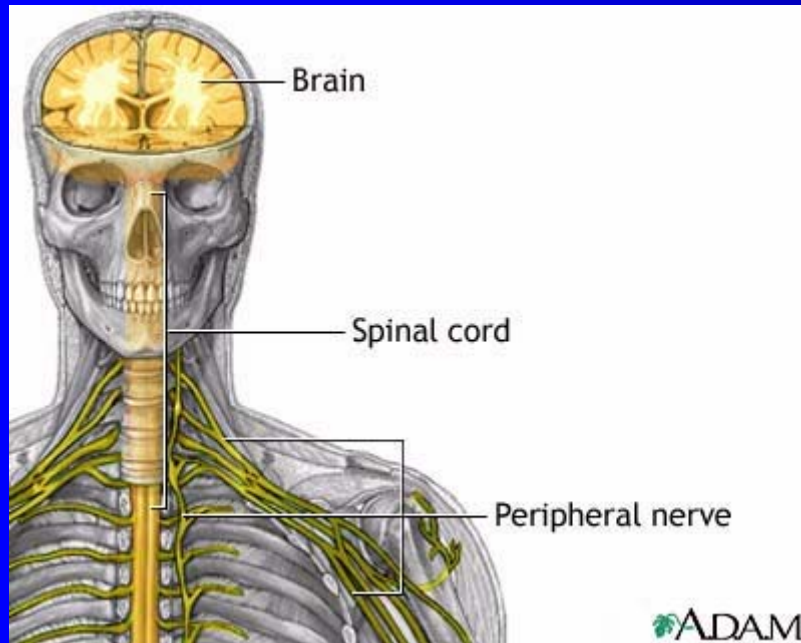


- 10 % cervicaal
- 60 % thoracaal
- 30 % lumbaal
- Meestal meerdere M+

# RM compressie : symptomen

- Hoofdsymptoom : PIJN 95 %
  - Gaat dikwijls echte druk op merg vooraf
  - Locale pijn of radriculaire pijn
  - Typisch percussie pijn
  - Nachtelijke pijn = typisch
  - Pijn ↑bewegen, hoesten, liggen
  - Plotse verergering kan wijzen op fractuur (breuk) van de wervel

# Myelum compressie : symptomen

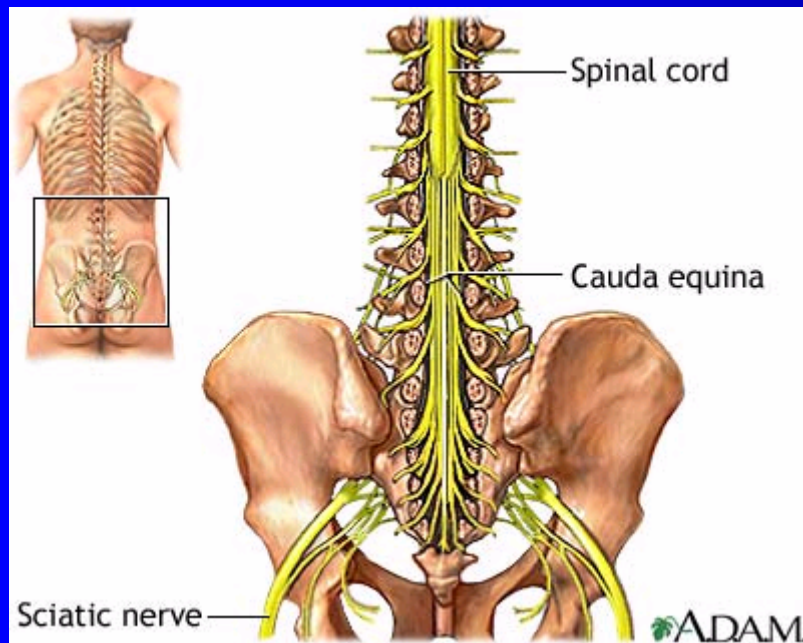


- Uitstralende pijn op verloop van de zenuwen die RM verlaten
- ‘Brandende pijn’
- Soms bandvormig over borstkas (thorax)

# Myelum compressie : symptomen

- Druk op de uitredende zenuw
  - Uitval van motoriek
    - Stijfheid, slechte coordinatie van lidmaat, verlamming
  - Uitval van gevoel (sensorisch)
    - ‘doof gevoel’ van lidmaat, tintelingen
- **OPGELET** : een neurologisch symptoom kan in enkele uren of dagen ontwikkelen naar een verlamming!!!

# Myelum compressie : symptomen



- Cauda equina syndroom
  - Incontinentie voor urine of faeces
  - ‘zadelanesthesie’ of verminderd gevoel in anale regio

# RM compressie : diagnose

- Kliniek
  - Symptomen
  - Klinisch onderzoek
    - Percussie wervelzuil
    - Nazicht flexie en extensie
    - Sensibiliteit nazien
    - Evaluatie sfincter tonus
- Beeldvorming
  - NMR = onderzoek bij voorkeur

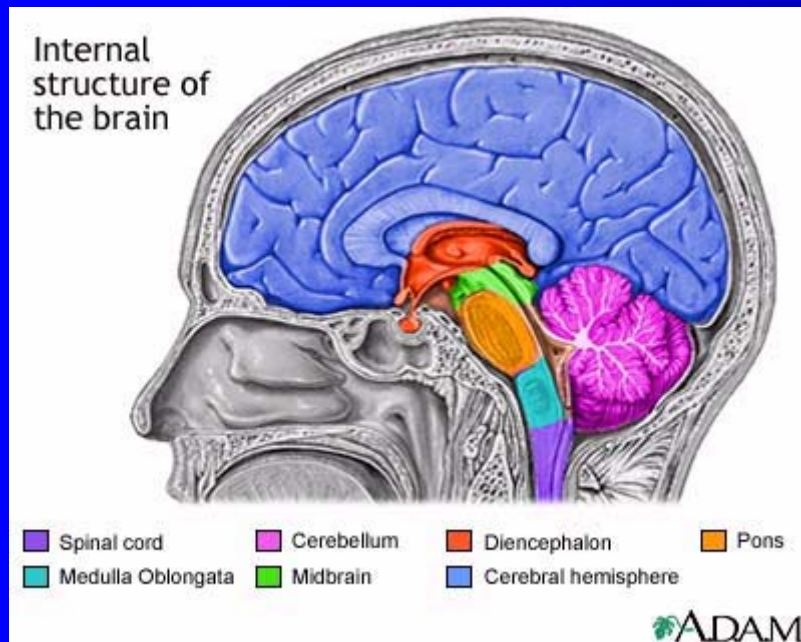
# RM compressie : behandeling

- Belang van snelle diagnose stelling!!
- Opname en bedrust
- Adequate pijnstilling
- Hoge dosis corticoiden iv (SMD 125 mg)
- **RADIOTHERAPIE** = hoeksteen van behandeling
- Heelkunde : bij fractuur, bij onstabiele wervelzuil, wanneer pijn niet verbetert na RT, diagnose stelling
- Chemotherapie : zelden (vb lymfomen)

# Neurologische Urgenties

## **INTRACRANIALE DRUK VERHOGING**

# Intracraniale druk verhoging



- Hersenmetastase : meest frequent
- Primaire hersentumor
- Bloeding of trombose

# Hersenenmetastasen

- Ontstaan bij 10-30% van de kankerpatienten
- 2/3 wordt symptomatisch
- Vooral bij long, borst en melanoma

# Symptomen

- Hoofdpijn
- Nausea en vomitus
- Neurologische uitval
  - Asthenie, ataxie, duizeligheid, aphasie, verlamming
  - Epilepsie aanval : eerste symptoom bij 15-30% van hersenmetastasen
  - Evenwichtsstoornissen, nek pijn
- Inklemming van cerebellum
  - Bewustzijnsvernadering, coma en overlijden
- 7 % van de patienten heeft geen symptomen

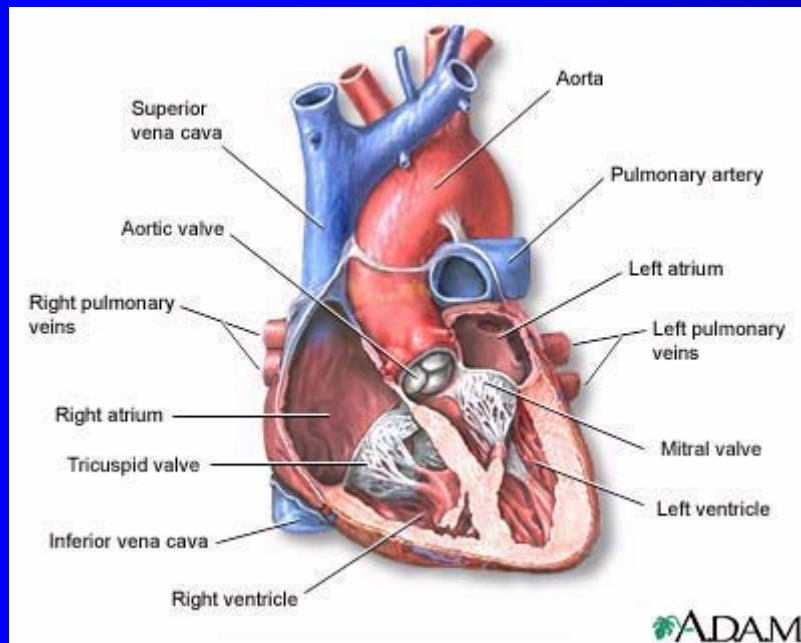
# Therapie

- Hoge dosis corticoiden iv
- Radiotherapie
- Heelkunde bij geïsoleerde hersenmetastase
- Chemotherapie : zelden (vb lymfoom)

# Cardiovasculaire Urgenties

## **VENA CAVA SUPERIOR (VCS) SYNDROOM**

# VCS syndroom



- Obstructie van bloedtoevoer van VCS naar rechter atrium
- Vormen van collaterale circulatie
- Oedeem van gelaat en nek
- 30-50% secundaire trombose van VCS

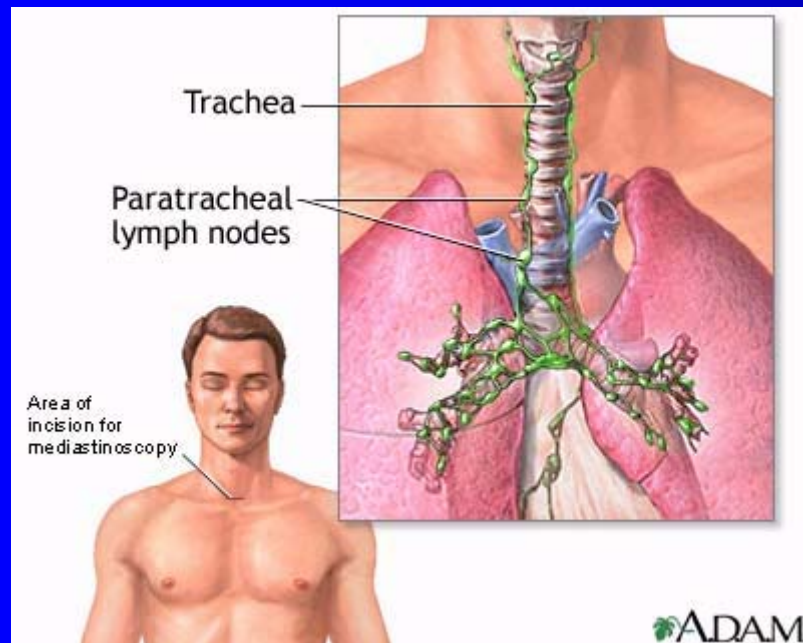
# VCS syndroom

- Collaterale circulatie



**SVC syndrome** A 65 year-old male smoker presented with non-productive cough, fatigue, worsening dyspnea on exertion, hoarseness, and a six month history of progressively enlarging veins over the anterior chest wall. Chest imaging study showed a right-sided superior sulcus (Pancoast) tumor that was compressing the superior vena cava with a serpentine-shaped posterior extension impinging upon the sympathetic chain, phrenic nerve (impairing diaphragmatic motility contributing to the dyspnea) and recurrent laryngeal nerve. Biopsy confirmed a bronchogenic adenocarcinoma. Reproduced with permission from: Parekh Vaibhav, MD.

# VCS syndroom : oorzaken



- Maligniteit = meest frequente oorzaak
- Long, lymfoom, borst, kiemcel tumoren
- Mediastinale tumoren
  - Thymoom/ca, sarcoom, melanoom
- Niet maligne = ZZ
  - Goiter, TBC, syphilis,..
- Tgv catheter of PAC trombose

# VCS syndroom



**Superior vena cava syndrome from small cell lung carcinoma** A peripheral nodule is visible in the posterior segment of the right upper lobe with adjacent large right paratracheal lymph nodes (white arrows) completely occluding the superior vena cava. Collateral vessels drain the contrast enhanced venous blood towards the inferior vena cava. The internal mammary veins, the left superior intercostal vein, the lateral thoracic vein and the paravertebral veins are clearly visible. Courtesy of Paul Stark, MD.

- VCS door kleincellige longtumor

# VCS syndroom : symptomen

- Acuut VCS
  - Luchtweg compressie
  - Verhogen van intracraniele druk : hersenoedeem
- Meestal subacuut verloop
- Is zelden een hyper acute urgentie
- Symptomen
  - Dyspnee, faciaal oedeem, hoest, hoofdpijn, veranderde visus, heesheid, zwelling tong, nausea, licht hoofdigheid, stridor

# VCS syndroom : diagnose

- Kliniek
  - Stuwung vena jugularis, zwelling van bovenste lichaamshelft, plethora gelaat, collaterale circulatie, veranderde mentale status, lethargy, stupor, coma, cyanose, papil oedeem
- Beeldvorming
  - Conventionele RX Thorax
    - Tot 2/3 van patienten hebben verbreed bovenste mediastinum
    - Massa rechter hilus
    - Pleura vocht rechts
  - CT scan

# VCS syndroom : behandeling

- Is zelden een hyperacute urgentie
- Belang van goede diagnose, zeker van anatomopathologie
- Urgentie
  - Luchtwegcompressie
  - Cardiovasculaire instabiliteit
  - Hersen overdruk

# VCS syndroom : behandeling

- Hoofd elevatie
- Zuurstof
- Corticosteroiden in hoge dosis
- Radiotherapie = meestal effectief
- Chemotherapie (kleincellige longtumoren, kiemceltumoren, lymfomen,..)
- Heelkunde : zelden
- Urgente tracheotomie of intubatie bij compressie van de luchtpijp of instabiele patient
- Anti coagulantia : niet routine matig, evt bij bewezen trombusvorming

# Metabole Urgenties

## **TUMOR LYSIS SYNDROOM**

# Tumor lysis syndroom

- Snelle lysis van tumorale cellen
  - Vrijstellen van nucleine zuren, kalium en fosfaat
  - Nucleine zuren gemetaboliseerd tot urinezuur
  - Urine zuur concentratie stijgt : neerslag in niertubuli. Nierinsufficiëntie geeft acidose wat neerslag van urine zuur weer bevordert.
  - Snel vrijkomen van kalium tijdens cel lysis (6 u na chemo)
  - Vrijkomen van fosfaat (24 u na cel lysis) : slaat neer met calcium, nefrocalcinosis en nierinsufficiëntie
  - Soms gepaard gaande met DIC

# Tumor lysis syndroom

- Snel groeiende tumoren op zich
  - Vb agressieve lymfomen, leukemie, ...
- Snelle respons op de ingestelde therapie
  - Lymfomen, leukemie, kiemcel tumoren, kleincellige longtumoren,...
- Risico factoren
  - Verhoogd LDH > 1000 U/l
  - Leucocytose > 50.000
  - Urine zuur > 6.5 mg/dl
  - Bulky disease
  - Vooraf bestaande nierinsufficiëntie
  - Deshydratatie

# Tumor lysis syndroom

- Symptomen
  - Hyperkaliemie
    - Spierzwakte, lethargie
  - Hypocalcemie
    - Confusie, tetanie, spierkrampen, aritmie, bradycardie, circulatoire collaps
- Diagnose
  - Kalium > 6 mmol/l
  - Calcium < 6 mg/dl
  - Crea > 2.4 mg/dl
  - Hartritme stoornissen
  - Verhogen > 25% van urine zuur en fosfaat
  - EKG : verhoogde T-toppen en verbreden QRS complex

# Preventie Tumor Lysis

- Profylactische hydratatie = meest effectief !!
  - 3-5 liter/m<sup>2</sup> iv vocht (half glc 5% , half Nacl 0.9%)
  - Alkaliniseren van de urine : iv bicarbonaat
  - Opvolgen van gewicht en vocht balans
  - Opvolgen nierfunctie, electrolyten en stolling!!
  - Fasturtec iv (= rasburicase, recombinant uraat oxidase enzyme) : metaboliseren van urine zuur in allantoine
    - 0.2 mg/kg d1-d7 : te starten voor de therapie!!!
    - Hoog risico lymhomen en leukemie
  - Zyloric po (werkt in op xanthine oxidase : xanthine kan niet worden omgezet in urine zuur)
    - Lager risico patienten, solide tumoren

# Behandeling tumor lysis

- Primair preventie!!!
- Hydratatie++++
- Furosemide (geforceerde diurese voor hyperfosfatemie)
- Allopurinol of rasburicase
- Behandeling van hyperkaliemie
- Behandeling van hypocalcemie : Ca en Mg
- Dialyse

# Tumor Lysis syndroom

- Urgentie!!!
- Acute nierinsufficiëntie
- Levensbedreigende aritmie
- DIC
- Overlijden

# Metabole Urgenties

**HYPERCALCEMIE**

# Hypercalcemie

- Meest frequente metabole urgentie van kankerpatienten
  - 10-20 % van de patienten
- Meest frequent : borst – NSLC – Kahler – lymfoom - hypernefroom
- Prognostisch ongunstig
- Dikwijls eerste symptoom van een onderliggende tumor : bij 65% wijst dit op een maligniteit

# Hypercalcemie : Etiologie

- Botdestructie door tumor
- Vrijstellen van circulerende factoren door maligne cellen

# Circulerende factoren

- PTHrp = parathyroid hormone-related protein
  - Meest frequente oorzaak van maligne hypercalcemie
  - Aangemaakt door tumorale cellen
  - Verhoogde intestinale calcium opname, tubulaire calcium resorptie en botmetabolisme
- Vitamine D3
  - Hodgkin, Non-Hodgkin lymfoom en Kahler : verhoogd vitamine D3
  - Causale factor voor hypercalcemie???
- Cytokines – prostaglandines ??
  - Vb IL-1, IL-6, TNF,...
  - Veroorzaken osteolyse

# Hypercalcemie : symptomen

- Vage symptomen
  - Vermoeidheid, spierzwakte, depressie, vage abdominale pijn, constipatie, anorexia
  - ZZ pancreatitis, maagulcera
  - Neurologische symptomen
    - Cognitieve dysfunctie, angst, hallucinaties, psychose, somnolentie en coma
- Biochemisch
  - Verhoogd calcium
  - Verhoogde calciurie
  - Fosfaat : verhoogd bij botmetastasen, verlaagd bij humorale hypercalcemie
  - PTH normaal, PTHrp wordt zz bepaald
  - Nierinsufficiëntie

# Hypercalcaemie : behandeling

- Urgentie!! EERST behandelen, nadien volledige diagnostische work-out
- Algemene maatregelen:
  - Immobilisatie verminderen
  - Thiazide diuretica stoppen (inhibitie renale calcium excretie)
  - Stop medicatie die renale perfusie verminderen
    - NSAID, ACE, AT-II
  - Inname vitamine D en overige vitamine preparaten stoppen

# Hypercalcemie : behandeling

- Specifieke maatregelen
  - Verhogen van urinaire calcium excretie
    - Zout infusie, furosemide
  - Inhibitie van botresorptie
    - Bisfosfonaten, calcitonine, corticosteroiden
  - Behandelen van maligniteit

# Hypercalcemie behandeling

- Urinaire calcium excretie verhogen
  - Intraveneus NaCL 0.9%
    - Volume expansie, verminderen van natriumreabsorptie en verhogen van calciurie
    - ZZ voldoende om hypercalcemie te corrigeren
  - Furosemide iv
- Inhibitie van botresorptie : bisfosfonaten
  - Essentiele stap in behandeling van hypercalcemie
  - Inhibitie van calcium release door interferentie met osteoclast metabolisme
  - Maximaal effect meestal maar na 2-4 dagen
  - Zometa = meest krachtig, produkt bij voorkeur
  - Dosis Zometa : 4 mg in 150 ml fysiologisch over 15 minuten
  - Cave aanpassing dosis bij nierinsufficiëntie
  - Zometa geeft calcium controle voor 1 tot 1 ½ maand

# Hypercalcaemie : behandeling

- Calcitonine
  - Minder frequent gebruikt
  - Vermindert botresorptie en verhoogd urinaire clearance
  - Im of sc om de 12 uur
  - Zwakke maar wel snelle werking (binnen 6 uren); gelimiteerd effect voor tot 24 uur
  - Gastrointestinale nevenwerkingen
- Corticosteroiden
  - Inhibitie van osteoclast gemedieerde botresorptie in vitro
  - Verminderde gastro intestinale calcium opname
  - Bij lymfoom, leukemie, myeloom

# Metabole Urgenties

**HYPONATREMIE**

# Hyponatremie

- SIADH : meest frequent
  - Vooral bij kleincellige longtumoren
- Corfalen, leverfalen, nierfalen, diuretica, hypothyroidie,...
- Medicamenteus : clofibraat, carbamazepime, vincristine, ifosfamide, neuroleptica, anti depressiva, NSAID
- Symptomen
  - Traag ontstane hyponatremie
    - Veranderen van mentale status, geheugenverlies, apathie, vermoeidheid, anorexie, hoofdpijn, spierpijn
  - Snel ontstane hyponatremie
    - Verwardheid, epilepsie aanvallen, coma :  $\text{Na} < 110 \text{ mmol/l}$

# SIADH diagnose

- Hyponatriemie met lage serum osmolaliteit
- Verhoogd urinair natrium en verhoogde urinaire osmolaliteit
- Normovolemie!!

# SIADH behandeling

- Behandelen van de onderliggende oorzaak
- Vochtrestrictie
  - 500-800 ml/d bij ernstige vorm
  - 1500 ml/d bij matige vorm
- Chronische hyponatriemie
  - Geen risico op hersenoedeem
  - Traag corrigeren
  - Snelle correctie kan centrale pontiene myelinolyse geven
- Acute hyponatriemie
  - Corrigeren 1-2 meq/l/uur tot verdwijnen van symptomen (3-4 uur) of tot buiten gevarengrens ( $> 120$ )
  - Max correctie 12-15 meq/dag
  - Meestal NaCl 0.9% (9 gram of 154 meq NaCl)
  - ZZ hypertoon Na (NaCl 3% = 513 meq Na/l : 1 ml/kg/u zal Na verhogen met 1 meq/u)

# SIADH behandeling

- Ureum = zelden
  - Wanneer vochtrestrictie of hypertoon Na niet mogelijk is
  - 30-60 gram ureum in 100 cc H<sub>2</sub>O po/dag
  - 30-60 gram in 150 cc fysio iv over 6 uur

# Febriale Neutropenie

**FEBRIELE NEUTROPENIE**

# Febriele neutropenie

- Absolute neutrofielen  $< 500$  en koorts  $> 38^{\circ}\text{C}$  gedurende tenminste 1 uur
- = belangrijkste oncologische urgentie!!
- Mortaliteit tot 70 % alvorens invoeren van breedpectrumantibiotica
- Dikwijls weinig symptomen of infectie tekenen : meeste patienten hebben occulte infectie
- Cave neutropenie zonder koorts bij de oudere patient, patient onder corticoiden, hypothermie en/of hypotensie
- Kan soms zeer snel evolueren naar een levensbedreigende septische shock!!

# Febriële neutropenie

- Incidentie stijgt
  - Duur en ernst van de neutropenie
  - Graad van mucositis thv gastro intestinale tractus
  - Obstructie door tumor vb urinair
  - Comorbiditeit
  - Onderliggende hematologische aandoening
    - Verminderde immuniteit door ziekte zelf
    - Intensievere chemotherapie met diepere en langduriger neutropenie

# Febriële neutropenie

- Solide tumoren
  - Nadir witte bloedcellen meestal rond dag 10 na de chemotherapie
- Hematologische patienten
  - Langdurige diepe neutropenie bij stamceltransplanten of behandeling voor leukemie
  - Lymfomen
    - Diepere neutropenie
    - Mucositis tgv cehmotherapie
    - Verminderde immuniteit door ziekte zelf
    - Frequenter virale infecties (Herpes zoster,..) en schimmel/gist infecties

# Febriële neutropenie : etiologie

- Klinisch gedocumenteerde infecties bij 50% van de patienten, microbiologisch bewezen infecties bij 25%
- Meest frequent bacteriele infecties
- Nu : 2/3 van microbiologisch bewezen infecties zijn gram-positief
  - CNS meer indolent
  - Staph aureus, strep viridans, strep pneumoniae, enterococci : fulminante levensbedreigende infecties!!
- Fungale pathogenen : aspergillus, candida
  - Meestal later als secundaire infectie
  - Langdurige neutropenie
  - Hematologische patienten
- Viraal
  - Herpes zoster virus
  - CMV, EBV, RSV, influenza

# Febriële neutropenie : evaluatie

- Grondige anamnese
- Tijdsprofiel van koorts, moment in chemotherapie cyclus
- Cave dikwijls minimale symptomen!!
  - Nazicht huid en nagels
  - Inspectie van mond en tanden
  - Long en abdominaal nazicht
  - Anale inspectie, géén rectaal toucher of rectale thermometer!!!
  - Nazicht naar alle catheters
    - Dikwijls maar minimale roodheid, gevoeligheid, wat zwelling,..
    - Cave bij verstopte catheter : geïnfecteerde klonter

# Febriele neutropenie :evaluatie

- Volledig bloedonderzoek
  - Dagelijks controle bloedafname
- Culturen
  - Hemoculturen bij koorts > 38°C
    - Herhalen 1x/24 uur bij blijvende koorts
    - Steeds bij rilkoorts
    - Steeds perifeer en langs ieder lumen van de catheter
  - Urine cultuur
  - Sputumcultuur
  - Faecescultuur
  - Wondcultuur
  - LP zelden geïndiceerd
- RX thorax altijd, echo abdomen of CT op geleide van kliniek
- CT thorax bij aanhoudende koorts

# Febriële neutropenie : therapie

- Onmiddellijk starten met breedspectrum bactericide antibiotica = uitermate belangrijk
  - Maxipim 3x2 gram iv
  - Amukin 1 gram iv (afh van crea)
- AB aanpassen op geleide van antibiogram en kliniek
  - Associeren vancomycine bij uitgebreide mucositis of vermoeden catheter infectie
  - Meronem bij abdominale infecties
  - ...
- Reevaluatie na 3 dagen tenzij bij klinische of biochemische deterioratie
- Bedacht zijn op schimmel infecties bij hemato patient met aanhoudende koorts : associeren van Cancidas iv
  - CT thorax plannen, galactomannan aspergillus bepalen in bloed 2x/week
  - Respiratoire distress, pleurale pijn, hoge koorts

# Febriële neutropenie : therapie

- Groeifactoren Neupogen – Neulasta
  - Vooral in kader van profylaxie
    - Verminderen van duur van neutropenie
    - Neulasta sc daags na de chemotherapie
    - Volgens terugbetalingscriteria
  - Bij episode van febriële neutropenie bij hoog risico patienten (vb sepsis, hypotensie, pneumonie, oudere patienten,...)
    - Neupogen 48 > 60 kg, Neupogen 30 < 60 kg
    - Dagelijks sc
    - 10 spuitjes éénmalig terugbetaald bij iedere neutropene patient

# Febriele neutropenie

- Patient met febriele neutropenie moet op de spoedgevallen onmiddellijk worden gezien en strikt van nabij te worden gevolgd!!!
- Jaarlijks overlijden patienten tgv febriele neutropenie
- Een opgenomen onco- of hemato patient die koorts maakt, moet tijdens de wacht **ALTIJD** door de assistent onmiddellijk worden gevalueerd!! Ook steeds overleg met de supervisor, ook 's nachts!!!

# Bloeding en stolling

**Bloeding en stolling**

# Bloeding

- Meest frequente oorzaak : TROMBOPENIE
  - Secundair aan chemotherapie
  - Beenmerginvasie
  - Coagulopathie (vb DIC)
  - Infectie
  - Sequestratie
- Ernstige bloeding is zelden bij plaatjes hoger dan 10.000 tot 20.000
- Spontane bloedingen zijn erg zeldzaam
- Risicofactoren
  - VG van bloeding, slechte beenmergfunctie, beenmerginvasie, slechte performance status

# Bloeding : oorzaken

- Stollingssysteem
  - Verminderde stollingsfactoren en afwijkingen
    - Leveraandoening, medicamenteus vb asparaginase
  - DIC
    - Leukemie, bacteriëmie, massieve transfusie, shock
- Trombopenie
  - Drug induced (heparine, NSAID,...), beenmergaantasting, immuun (CLL, lymfoom, long, borst,..)
  - Plaatjesdysfunctie
    - Myeloproliferatieve ziekte, acute leukemie
- Bloedvaten
  - Vasculaire defecten
    - Hyperviscositeit, leukostasis, extramedullaire hematopoëse
- Vitamine K deficiëntie

# Evaluatie

- **Kliniek**
  - Mucosale bloeding, petechiae, insteekplaats catheters, ...
- **Labo**
  - Hematologie
  - Stolling : PTT, aPTT, fibrinogeen, D-dimeren
  - Fragmentocyten
  - Biochemie lever en nieren
  - Coombs test
- **Beeldvorming**
  - Splenomegalie, levermetastasen
- **Beenmergpunctie**

# Bloeding : behandeling

- Indicatie voor bloedplaatjes transfusie
  - < 10.000 plaatjes
  - 10.000 -20.000, zeker bij :
    - Bij stollingsafwijkingen
    - Koorts
    - Wondjes
    - Mucositis
    - Biopsie
  - < 50.000 bij heelkunde
  - Praktijk : meestal plaatjes transfusie < 20.000 of bij hogere waarden en bloedingsneiging
- Stollingsafwijkingen
  - Fresh frozen plasma
  - Vitamine K
  - PPSB bij urgentie

# DIC

- Acute DIC = urgentie
- Infectie, trauma en maligniteit
- Vooral bij AML-M3 = acute promyelocyten leukemie
  - Meestal bij diagnose
  - Long-hersenbloeding tot 40 % met mortaliteit ts 10-20%!!
  - Verbetert snel na starten therapie voor leukemie met retinoïne zuur (ATRA)
- **BELANG** van stollingscontrole bij nieuwe diagnose!!!!

# DIC

- Biochemie
  - Trombopenie
  - Micro angiopathische hemolytische anemie (fragmentocyten)
  - Verlengde aPTT, PTT
  - Verlaagd fibrinogeen, verhoogde D-dimeren
- Therapie
  - Behandelen van de leukemie
  - Fresh frozen plasma : fibrinogeen  $> 100$  mg/dl
  - Bloedplaatjes transfusie
  - Excayl

# Trombose

**TROMBOSE**

# Trombose

- 2de doodsoorzaak na infecties bij kanker patienten
- 5-10 % van de patienten
- Maligniteit: intrinsiek verhoogd risico op trombose
- Patient factoren
  - Tumor pro-coagulant status
  - Inflammatoire respons (TNF, IL-1,..)
  - Stollingsafwijkingen (verhoogd fibrinogeen, verhoogde stollingsfactoren, trombocytosis, ..)

# Trombose

- Extrinsicieke factoren
  - Cytostatica (vb estracyt), thalidomide, hormonale therapie (Nolvadex, provera,..)
  - Radiotherapie
  - Veneuze stase
    - Extrinsicieke compressie vb aenopathieën
    - Immobilitiet
  - Heelkunde

# Trombose : symptomen

- Symptomen DVT
  - Zwelling
  - Pijn van het been, drukpijn op verloop van de vene
- Symptomen longembolen
  - Kortademigheid, pijn thv thorax bij inademen
  - Droge hoest, hemoptoe (ophoesten van bloed)
  - Koorts
  - Cardiovasculaire collaps

# Trombose : behandeling

- Laag moleculair gewicht heparine (fraxiparine, clexane)
- Zuurstof bij longembolen
- Transfer naar intensieve zorgen bij cardiovasculaire instabiliteit

# Deshydratatie

**DESHYDRATATIE**

# Deshydratatie

- Wordt vaak vergeten
- Tgv ziekte zelf
  - Vb obstructie van maaguitgang, darmobstructie, slikstoornissen, enz...
- Tgv behandeling
  - Vb braken, diarree, mondslijmvliesontsteking tgv chemotherapie
- Geassocieerd met ontwikkelen van een delier bij 30 % van de patienten
- Verminderde overleving