Seminooman sädehoito

Paula Lindholm
Tyks, syöpätaudit

Miten seminooma leviää?

- **85% kliininen stage I ja 11% st II**
- **para-aortaali-imusolmukkeet**
- **Ipsilateraaliset parailiakaaliset**
- **Ipsilateraalinen munuaishilus**
- **Vain kontralat. is-metastasointi joskus oik. seminoomassa, mutta harvoin vas. seminoomassa**
- **Huom: kivespussin/nivusalueen leikkauksen jälkeen is-metastaasi lantiossa kontralateraalisesti tai inguinaalisesti mahdollista!**

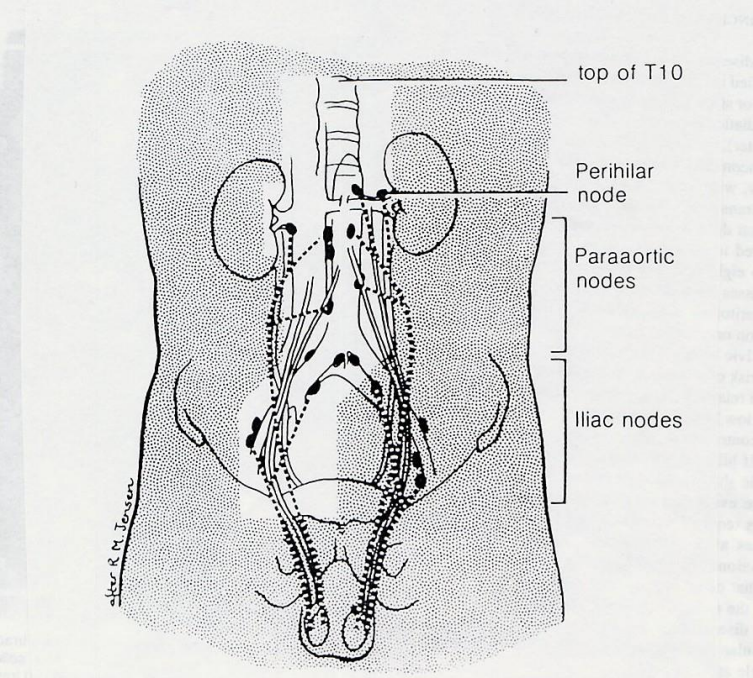


FIGURE 60–1. Lymph node drainage of the testis and radiation portals for stage I and "small volume" stage II disease.

vanha SH-käytäntö T10-yläreunasta foramen obturatoriumiin

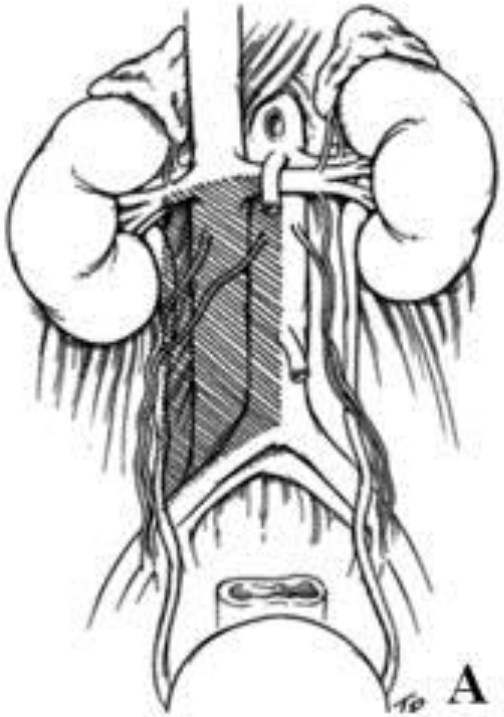
Indikaatiot seminooman sädehoitoon

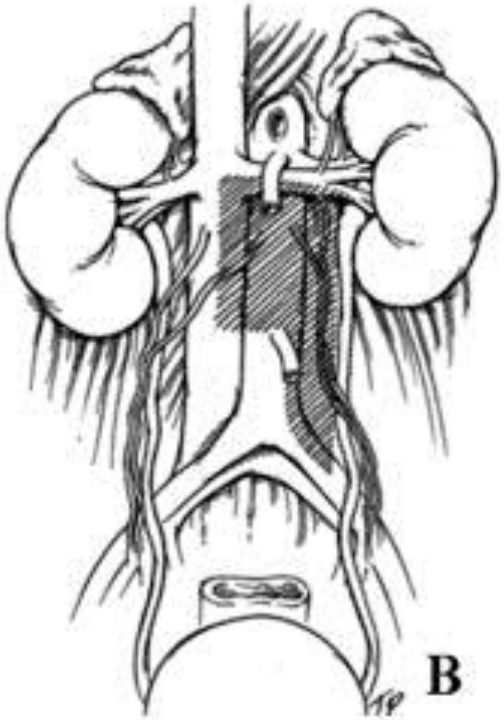
- **<u>Ei ole ensisijainen hoito stage I seminoomassa</u>**
- **Stage I: T1-2 (rajoittuu kivekseen tai invasoi tunica albuginean läpi tai lisäkivekseen); vaihtoehto seurannalle tai solunsalpaajahoidolle**
- **Stage II A: yksittäinen imusolmukesuurentuma para-aortaalisesti <2cm**
- **Stage II B: imusolmukesuurentumat 2-5cm**
- **Para-aortaalisesti/pelvisesti uusiutunut seminooma, kun leikkauksen jälkeen ollut pelkkä seuranta (stage IIB: vaihtoehto solunsalpaajahoito BEPx3-4)**

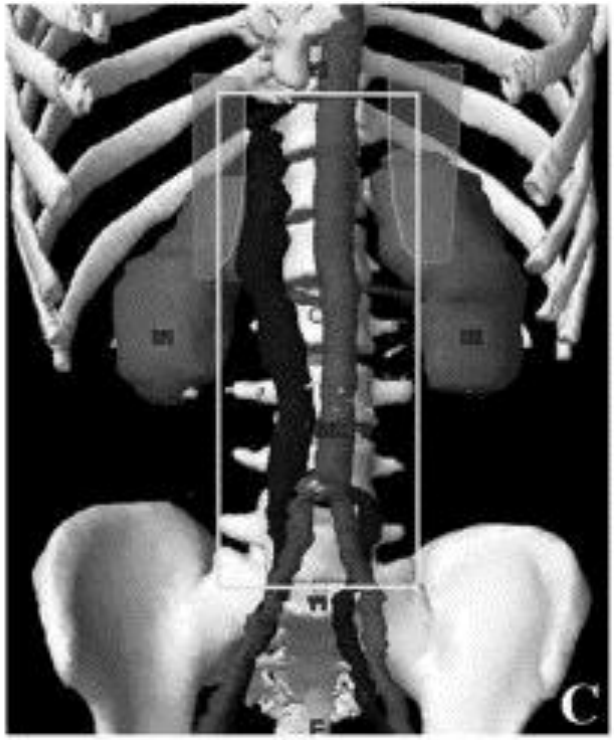
Seminooman uusiminen seurantapotilailla

- **15-20% uusii, tavallisesti n 2 vuoden kuluessa (Ann Oncol 2014; md 14kk)**
- **Rete testis invaasio ja tuumorin koko>4cm riskitekijät (Ann Oncol 2014; nomogrammi)**
- **Uusiutumista 84-94% para-aortaali-is, 10% myös lantion is**
- **Uusiutuma harvoin vain pelvisesti**

Para-aortaali-imusolmukkeiden sädehoito: Th X/XI -> LV/SI







Sädeannokset

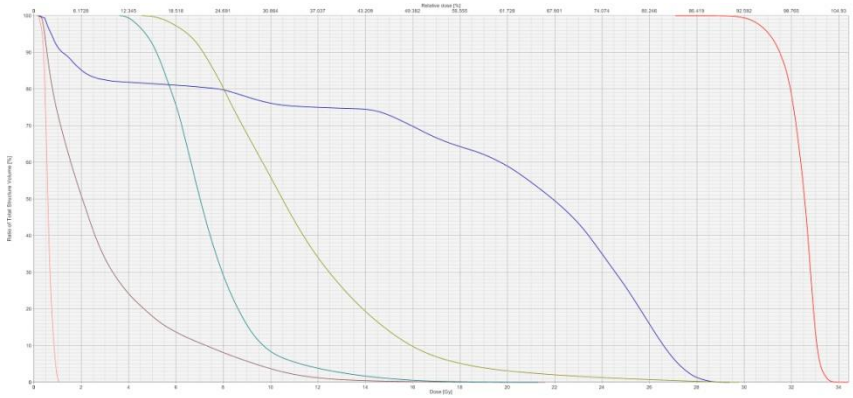
Stage I (EAU)

- **Para-aortaali-imusolmukkeet ad 20 Gy**

Stage II A & B (EAU)

- **II A: Para-aortaali- ja ipsilateraaliset parailiakaali-imusolmukkeet ad 30 Gy**
- **II B: para-aortaali- ja ipsilateraaliset parailiakaali-imusolmukkeet ad acetabulum ad 36 Gy (EPx4 tai BEP x3 vaihtoehto)**
- **ASTROn suositus: boost ad 30-36 Gy 20Gyn jälkeen**

Seurannassa uusiutuneen seminooman sädehoito alk. Th12-yläreunasta para-aortaali- + parailiakaali-is ad acetabulumin yläreuna (VMAT)



Seminooman sädehoitotulokset

hyvää

- **Lähes kaikki paranee: 5-v-eloonjääminen stage I >99%, stage II >95% (JCO 2014 review)**
- **Uusii harvoin sädehoidon jälkeen, relapseja 1-3%**
- **Para-aortaali-is-SH:n jälkeen iliakaalisia relapseja n. 2%**
- **Akuuttihaitat lievät yleensä**

huonoa

- **Myöhäishaittojen suuri merkitys**
- **Sydän- ja verisuonisairaudet, diabetes, infertiliteetti, munuaishaitat**
- **Sekundaarisyövät**

Sädehoidon aiheuttamat sekundaarisyövät

- **SEER analyysi vv.1973-2002(Lancet Oncol 2011): suhteellinen riski 1.43; 150 ylimääräistä syöpää 6430 sädehoidettua potilasta kohti 16 vuoden seurannassa**
- **Haima, maha, paksusuoli**
- **Mahasyövän riski 5.9 kertainen, etenkin ≥30Gy annoksilla (BJC 2015; kansainväl. seurantatutk., dg 1960-1990), riski pysyy >20 vuoden ajan**
- **SH-kohdealueen pienemisen arvioitu vähentävän sekundaarisyövän riskiä 45%**

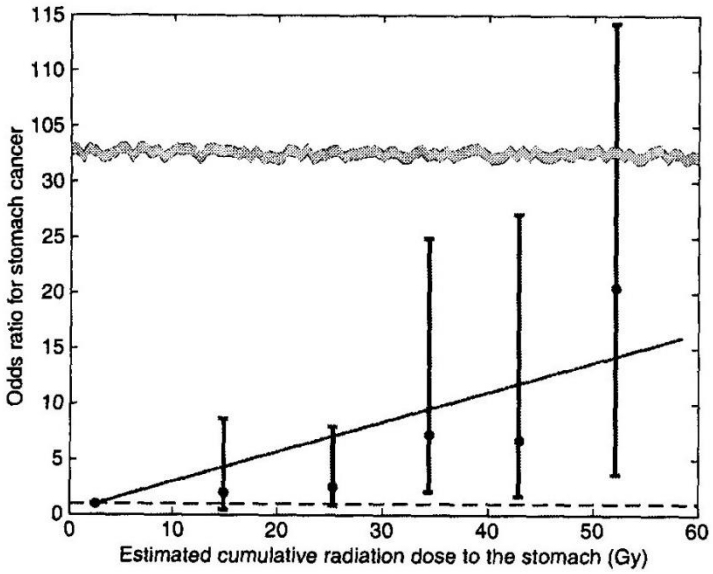


Figure 2. Radiation dose–response relationship for stomach cancer following testicular cancer based on 92 cases and 180 controls. Filled circles and error bars indicate odds ratios and 95% confidence intervals for categories of dose to the stomach tumour location in cases and a corresponding location in controls (as shown in Table 2) plotted at the mean dose per category. The solid line indicates the linear EOR per Gy (0.27, 95% CI 0.054–1.44) forced to pass through unity (dashed line) at the mean of the reference category (2.5 Gy). The ordinate is broken at the horizontal zigzag lines in order to display the upper confidence bound of the highest dose category.

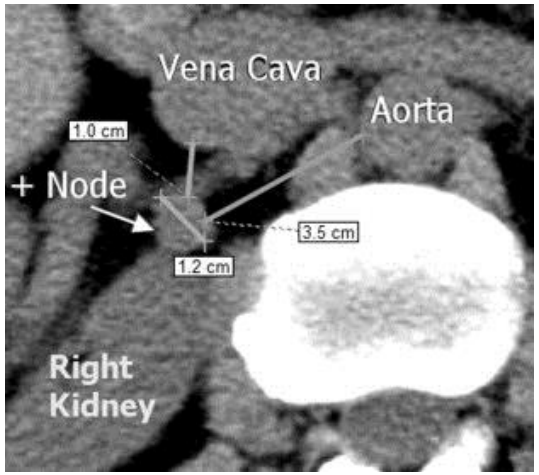
BJC 2015

Voidaanko kohdealuetta edelleen pienentää?

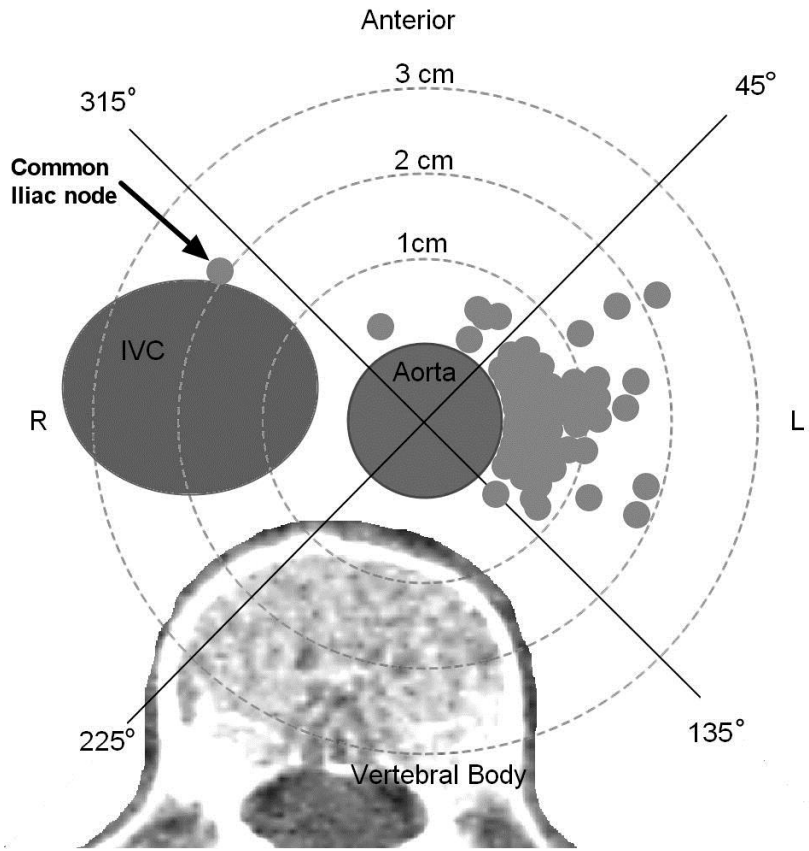
- **R&O 2013: 90 seminoomapotilasta; st II A/B tai st I residiivi (41/90 pts)**
- **Patologisia imusolmukkeita yhteensä 145 kpl (md 1.8cm): 84% para-aortaali-is, iliaca communis 9%, pelvinen 7%, 4% vain pelvinen is**
- **Seminoma dx: ei metastaaseja L2 kraniaalipuolella, 13% kontralat. para-aort. is, yksittäinen munuaishiluksessa**
- **Seminoma sin: ei kontralat. para-aort. is, ei is-met L1 kran.puolella, ei munuaishiluksessa**

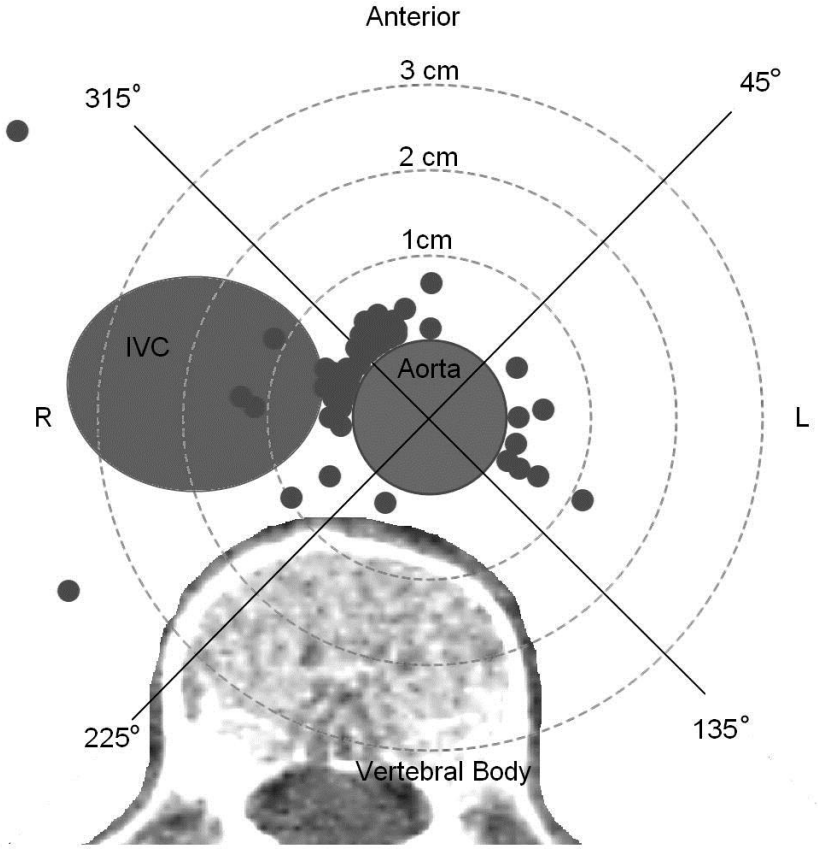
Miten CTV pienenisi (R&O 2013)?

- **99% is-metastaaseista 2.5cm lat ja post ja 2.1cm ant arterioista**
- **Vas. munuaisvaltimo +1.5cm kraniaalisesti**
- **Oik. munuaisvaltimo +1cm kraniaalisesti**
- **Boost: GTV+2cm**
- **Alareuna acetabulumiin**
- **St I: bifurkaatiosta +1cm kaudaalisuuntaan**
- **Jos aiemmin kives/nivusalueen kirurgia, alareuna reisiluun pää +1cm kaudaalisuuntaan**



Yksittäinen is-met iliaca communis-arterian oikealla puolella vas. puolen ja kaksi distanttia is-metastaasia oikean puolen seminoomassa (R&O 2013)

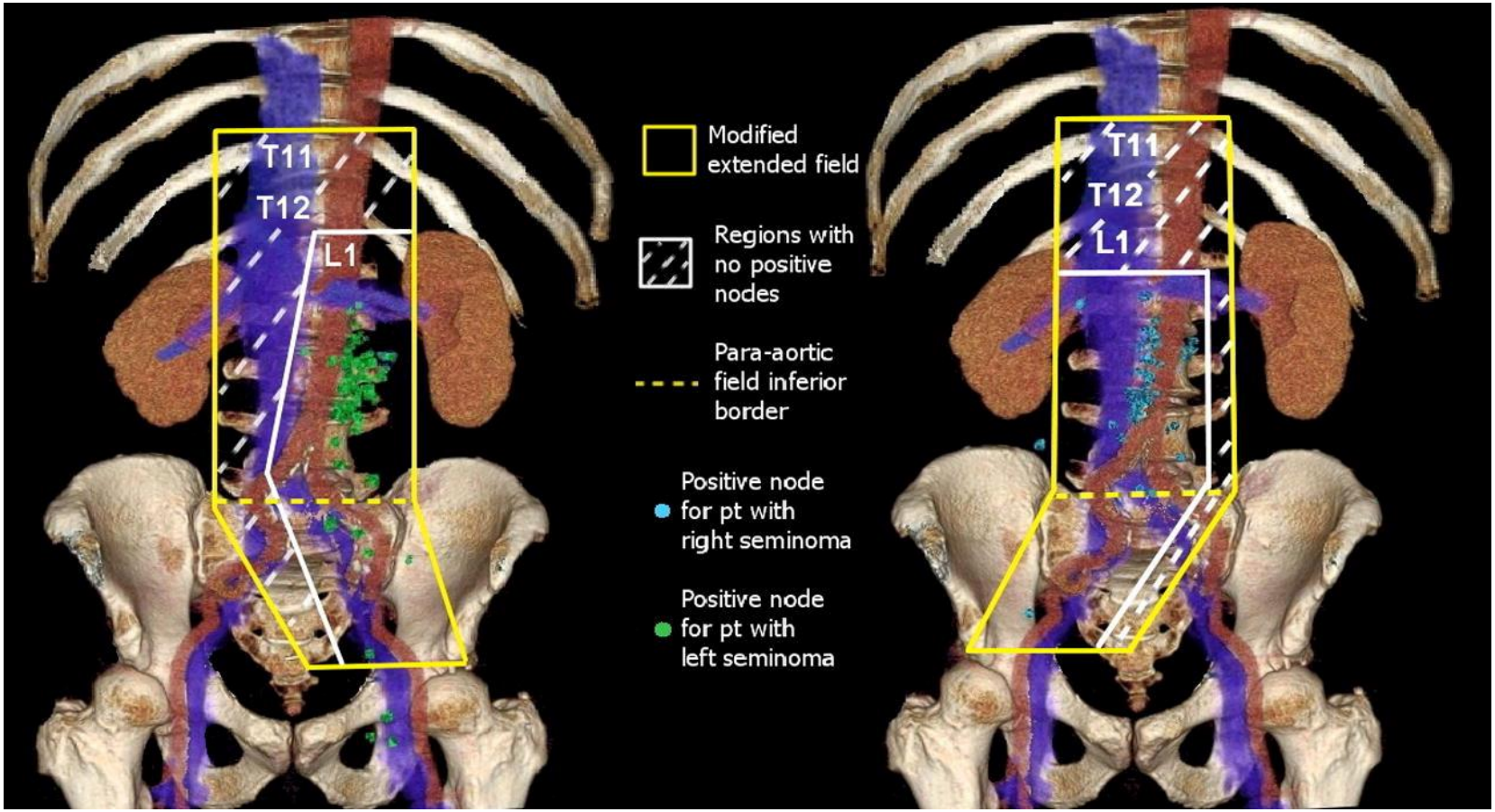




Seminoma l. sin

Seminoma l. dx

Para-aortaali ± parailiakaali-is SH, joissa valkoisella katkoviivalla merkityillä alueilla ei patologisia imusolmukkeita (R&O 2013)



Seminoma l. sin **Seminoma l. dx**

Protoneista apua (R&O 2012) vähentämään sivuvaikutuksia?

- **10 pts, joille sekä AP-PA fotonikentät 25.5Gy, AP-PA protonikentät tai vain PA protonit (26RBE)**
- **Arvioitu sek. syövän riski pieneni PA protoneilla viidesosaan fotonihoitoon verrattuna**
- **<u>Maha, paksusuoli</u>, munuaiset, maksa: maha -46% ja paksusuoli -64% pienempi sädeannos protonihoidolla**

Neoadjuvantti karboplatiini + sädehoito ST IIA-B seminoomassa (Ann Oncol 2013)

- **N=51 (43 pts st II, 8 pts uusinut st I)**
- **Kaikille 1 karboplatiinikuuri (AUC=7) ja para-aortaali-is 30Gy 3-6 vko karboplatiinikuurin jälkeen**
- **Md 55kk seurantatulokset: ei relapseja, matala gr 3 toksisuus**
- **Pienempi sädeannos (35Gy->30Gy) ja kohdealue; vähemmän myöhäistoksisuutta ja sek. syöpiä odotettavissa?**

Seminooma stage IIA-B: SH vai syt?

- **Ei satunnaistettuja tutkimuksia**
- **Systemaattinen katsaus ja meta-analyysi (Ann Oncol 2015); 1990-2014 mm. ASCO, ESMO, ASTRO, AUA kongressiabstraktit; 13 tutkimusta (4 prosp. ja 9 retrosp., rajoitteena mm. heterogeenisyys, pienet potilasmäärät); SH 607 pts (md F-U 90kk), syt 283 pts (md F-U 72kk)**
- **Relapsien määrässä ei eroa, mutta trendi sytostaattihoidon puolesta (sivuvaikutuksia vähemmän)**

Yhteenveto: jos seminooman sädehoitoa tarvitaan

Stage I

- **Para-aortaali-imusolmukkeet ad 20 Gy, 1.8Gy/fr**
- **ASTROn ja ESTROn suositus: Th12:n yläreunasta L5/S1 tasolle**
- **Poikkeus: myös parailiakaaliset ja inguinaaliset, jos kivespussin/nivusalueen operaatio tehty**

Stage IIA-B

- **IIA: para-aortaaliset ja ipsilateraaliset parailiakaaliset imusolmukkeet ad 30Gy**
- **IIB: para-aortaaliset ja ipsilateraaliset parailiakaaliset ad 36Gy**
- **Uusiutunut seminooma**
- **Acetabulumin yläreunan tasolle kaudaalisesti**

Kiitos mielenkiinnosta!