

10. Sen-bivirkninger (1-20)

Patienter med testikel cancer kan have **fertilitetsproblemer** og dermed problemer med at få børn. Chancen for faderskab hos testis cancer overlevende som ønsker at få børn er omkring 70% i en 15-års periode, men stærkt korreleret til den behandling der er givet. Der er ingen øget risiko for malformationer hos børn, hvis fædre er behandlet for testikelkræft. På denne baggrund bør alle patienter tilbydes at få sæd opbevaret i sædbank inden opstart af behandling (1-4).

Hypogonadisme efter behandling er defineret ved et totalt testosteron niveau $<8\text{nmol/l}$. Risikoen for hypogonadisme er relativ stor, helt op til 10-35% og der er derfor behov for regelmæssig monitorering af LH, FSH og testosteron (6) og patienter med lavt testosteron niveau og/eller symptomer på hypogonadisme bør tilbydes substitutionsbehandling for at undgå langtidsfølger (7-8).

Der er en 1.5 gange øget risiko for udvikling af **hjerte-kar sygdom** hos patienter behandlet med kemoterapi. Senbivirkninger kan også ses i form af **metabolisk syndrom** (8-10). Dette ses hos 20-30% af langtidsoverlevende. Metabolisk syndrom kan ses relativt tidligt, allerede 3-5 år efter behandling. Dette bør aktivt monitoreres og behandles. Risikofaktorer for kardiovaskulær sygdom er hyperkolesterolemi og hypertension. Patienterne bør opfordres til rygeophør. Årsagen til de sene kardiovaskulære skader er ikke klart belyst. Der kan være tale om en direkte endovaskulær skade eller en accelereret arteriosclerose (11,12).

Andre potentielle sen-bivirkninger som **nefrotoxicitet**, **hypogonadisme**, persisterende **neurotoxicitet**, **Raynaud phenomen** og **ototoxicitet** kan ses hos 15-25% af langtidsoverlevende og bør behandles adækvat.

Den relative risiko (RR) for udvikling af behandlings-induceret **sekundær cancer** afhænger af patientens alder på diagnosetidspunktet og den behandling der er givet. Efter 10 år er der en signifikant øget risiko efter strålebehandling alene og specielt efter behandling med en kombination af kemoterapi og strålebehandling. Tilfælde af leukæmi efter en kumulativ dosis af etoposid $< 2\text{g}$ (rapporteret incidens 0.6%) og etoposid doser $> 2\text{g}$ (rapporteret incidens 2%) ses oftest i den første dekade efter behandling (13).

Livskvalitet hos testis cancer overlevende ser ud til at være sammenlignelig med normalbefolkningens, men vedvarende bivirkninger til behandlingen har en stærk sammenhæng med både nedsat fysisk og psykisk velbefindende. Angst niveauet er højere hos testis cancer overlevende og er formodentlig drevet af angst for tilbagefald. Der er også en øgning i rapporteret træthed (14-19).

Testis cancer overlevende skal rådgives om en sund levevis med henblik på at minimere risikofaktorer så som rygning og inaktivitet. Patienterne bør screenes for kendte risikofaktorer i form af forhøjet blodtryk, hyperlipidæmi og testosteron mangel.

Referencer

1. Brydoy M, Fossa SD, Klepp O et al. Paternity and testicular function among testicular cancer survivors treated with two to four cycles of cisplatin-based chemotherapy. Eur Urol 2010;58:134-140.
2. Kim C, McGlynn KA, McCorkle R et al. Fertility among testicular cancer survivors: a case-control study in the U.S. J Cancer Surviv 2010;4:266-273.
3. Stensheim H, Cvancarova M, Moller B and Fossa SD. Pregnancy after adolescent and adult cancer: A population-based matched cohort study. Int J Cancer 2011;129:1225-1236.
4. Stahl O, Boyd HA, Giwercman A, Lindholm M, Jensen A, Krüger Kjar S, Anderson H, Cavallin-Stahl E, Rylander L. Risk of birth anomalies in the offspring of men with a history of cancer: a cohort study using Danish and Swedish national registries. J Natl Cancer Inst 2011, 103:398-406.
5. Kliesch S, Kamischke A, Cooper TG and Nieschlag E. Cryopreservation of human spermatozoa. In Nieschlag E, Behre HM, Nieschlag S (eds): Andrology - Male reproductive health and dysfunction, 3rd edition, Springer 2010;505-520.

6. Wang C, Nieschlag E, Swerdloff R et al. Investigation, treatment, and monitoring of late-onset hypogonadism in males: ISA, ISSAM, EAU, EAA, and ASA recommendations. *Eur Urol* 2008;55:121-130.
7. Abouassaly R, Fossa SD, Giwercman A et al. Sequelae of treatment in long-term survivors of testis cancer. *Eur Urol* 2011;60:516-526.
8. Altena R, Hummel YM, Nuver J et al. Longitudinal changes in cardiac function after cisplatin-based chemotherapy for testicular cancer. *Ann Oncol* 2011;22:2286-93.
9. Altena R, Perik PJ, van Veldhuisen DJ, et al. Cardiovascular toxicity caused by cancer treatment: strategies for early detection. *Lancet Oncol* 2009;10:391-399.
10. Hagnes HS, Wethal T, Aass N, et al. Cardiovascular risk factors and morbidity in long-term survivors of testicular cancer: a 20-year follow-up study. *J Clin Oncol* 2010;28:4649-4657.
11. Brydoy M, Oldenburg J, Klepp O et al. Observational study of prevalence of longterm Raynaud-like phenomena and neurological side effects in testicular cancer survivors. *J Natl Cancer Inst* 2009;101:1682-1695.
12. Glendenning JL, Barbachano Y, Norman AR et al. Long-term neurologic and peripheral vascular toxicity after chemotherapy treatment of testicular cancer. *Cancer* 2010;116:2322-2331.
13. Travis LB, Beard C, Allan JM et al. Testicular cancer survivorship: research strategies and recommendations. *J Natl Cancer Inst* 2010;102:1114-1130.
14. Rossen PB, Pedersen AF, Zachariae R and von der Maase H. Health-related quality of life in long-term survivors of testicular cancer. *J Clin Oncol* 2009;27:5993-5999.
15. Kim C, McGlynn KA, McCorkle R et al. Quality of life among testicular cancer survivors: a case-control study in the United States. *Qual Life Res* 2011;20:1629-1637.
16. Shinn EH, Basen-Engquist K, Thornton B et al. 2007. Health behaviors and depressive symptoms in testicular cancer survivors. *Urology* 2007;69:748-753.
17. Grov EK, Fossa SD, Bremnes RM et al. The personality trait of neuroticism is strongly associated with long-term morbidity in testicular cancer survivors. *Acta Oncol* 2009;48:842-849.
18. Orre IJ, Fossa SD, Murison R et al. Chronic cancer-related fatigue in long-term survivors of testicular cancer. *J Psychosom Res* 2008;64:363-371.
19. Skaali T, Fossa SD, Andersson S et al. Self-reported cognitive problems in testicular cancer patients: relation to neuropsychological performance, fatigue, and psychological distress. *J Psychosom Res* 2011;70:403-410.