

Rikshospitalet – Radiumhospitalet HF

ÅRSRAPPORT 2008, LANDSFUNKSJONER OG NASJONALE MEDISINSKE KOMPETANSESENTERE

LANDSFUNKSJON:	
KOMPETANSESENTERFUNKSJON:	Nasjonalt kompetansesenter for sarkomer
KLINIKK/AVDELING:	Kirurgisk klinikk
RAPPORT UTARBEIDET AV:	Gunnar Follerås, kompetansesenterleder
Rapporteringsområder:	Data/kommentarer
Bemanning	Leder i 40% stilling Sekretær i 100% stilling Bidrag fra alle leger som arbeider i program for ben- og bløtdelssvulster ved Radiumhospitalet Refransegruppe oppnevnt av de gamle helseregioner, nå Helseforetak. Alle regionale helseforetak er representert.
Antall behandlede pasienter fordelt pr. funksjon og helseregion (gjelder KUN landsfunksjoner)	Program for ben- og bløtdelssvulster ved Radiumhospitalet behandler sarkompasienter fra Helse Øst og Helse Sør, nå fra den sammenslåtte Helse Sør-Øst.. I tillegg får vi henvist en del pasienter fra de andre helseregioner. Egen årsmelding for denne pasientrelaterte virksomhet vil bli utarbeidet separat. Program for ben- og bløtdelssvulster behandler nå ca 70% av landets sarkomer, noe høyere frekvens for bensarkomene.
Antall publiserte artikler	Se vedlegg
Forskningsaktivitet	Senteret driver utstrakt forskning på sarkomer både på klinisk og basalt nivå, og er sterkt involvert i internasjonale samarbeidsprosjekter. Flere i staben ved kompetansesenteret har sentrale verv i Den Skandinaviske Sarkomgruppen (SSG). Doktorgradsstipendiater pr. idag Christoph Muller - som arbeider med prognostiske markører i hos osteosarkompasienter Liv Hege Aksnes - som arbeider med etterundersøkelse av pasienter

	<p>behandlet for benasarkom, et samarbeidsprosjekt mellom ulike sarkomsentre i Norge og Sverige</p> <p>Hege Ohma Ohnstad - som arbeider med biologisk tilpasset terapi mot ben- og bindevevskreft</p> <p>Nina Jebsen - som i et samarbeid mellom Universitetssykehuset i Bergen, Radiumhospitalet og andre Sentra i Skandinavisk sarkomgruppe arbeider med strålebehandling av bløtvevssarkom-betydning for lokalt recidiv og prognose</p> <p>Ole Jakob Norum - Photochemical Internalization as an adjuvant treatment for STS</p> <p>Olga Zaikova - Treatment of spinal metastatic disease and metastatic spinal cord compression</p> <p>Strålebehandling av bløtvevssarkomer: planlegging og evaluering med PET og MRI - Jan Rødal</p> <p>Kompetansesenteret har i 2008 støttet to doktorgradskandidater økonomisk: 1. Overlege Bodil Bjerkehagen, Avdeling for patologi, Radiumhospitalet med prosjektet Sekundære sarkomer 2. Overlege Nina Jebsen Onkologisk avdeling Haukeland sykehus med prosjektet "Strålebehandling av bløtvevssarkom".</p> <p>I Radiumhospitalets forskningsavdeling foregår det kontinuerlig basalforskning vedrørende sarkomer (se publikasjonslisten) Ofte er det helt nødvendig å korrelere basalforsningsresultatene med kliniske resultater, og her har men kunnet hente ut data fra Radiumhospitalets kliniske sarkomdatabase for slik sammenlikning.</p>
Antall avlagte doktorgrader	<p>Doctoral thesis (PhD) University of Oslo (2006) by Petter Brandal, Department of Cancer Genetics. The Norwegian Radium Hospital. Molecular Cytogenetic Analysis of Archival Material and Fresh Solid Tumor Samples.</p> <p>University of Oslo (2008) by Stine H. Kresse, Dept of Tumour Biology, Institute for Cancer Research, The</p>

	<p>Norwegian Radium Hospital. Chromosomal aberrations in human sarcomas identified using genomic microarrays</p> <p>Master thesis (MSc) University of Oslo (2006) by Ana H. Barragan Lid, Department of Molecular Biosciences The Norwegian Radium Hospital. Profiling of DNA copy number in sarcomas by array comparative genomic hybridisation and identification of candidate cancer genes.</p> <p>Institutt for molekylær biovitenskap, UiO(2008) by Jinchang Sun Profiling of DNA copy number changes in human leiomyosarcomas by array comparative genomic hybridization - Identification of candidate target genes</p>
<p>Antall etablerte kvalitetsregistre (benevnelse)</p>	<p>Nasjonalt sarkomregister ble fullført i slutten av 2006, og datainnsamlingen skulle begynt i 2007. Konesjon fra Datatilsynet er innhentet. Data fra det nasjonale registeret vil i anonymisert form sendes til et stort skandinavisk forsknings- og kvalitetsregister i Lund i Skandinavisk Sarkomgruppes regi.</p> <p>Det har vært mye problemer med å implementere det Nasjonale sarkomregisteret i praksis. Under fjoråret forsøkte man seg med en egen teknologisk variant av on-line registrering, men den var ikke vellykket. Vi har nå fått utarbeidet en web-basert løsning, som gjør at hvert samarbeidende senter kan se, analysere og registrere egne pasienter. Vi har nedlagt et stort arbeid for å tilbakeføre data som allerede var sendt til kvalitetsregisteret i Lund. På den måten behøver ikke sentrene å starte helt på nytt med registrering av oppfølgingsdata for de gamle pasientene. Vi har ett problem igjen som ikke er løst: Dersom en pasient blir behandlet på flere sykehus får hvert sykehus bare registrere (og se på) data som er generert på dette sykehus, og ikke data som er generert på det andre sykehuset. Dette skaper problemer for analysene, og vi arbeider med saken for å få lov til å lage kun en record for hver pasient, og at de sykehus som har behandlet pasienten skal kunne se og registrere data i denne record. I det hele tatt må en si at byråkratiet rundt slikt register har vært meget stort og omfattende, men vi håper nå at vi før årsskiftet får de siste brikkene på plass.</p> <p>Vi ser nå for oss at 2009 vil bli det første året med</p>

	komplett registrering av alle sarkompasienter i Norge
<p>Dersom det er utarbeidet egne faglige retningslinjer, navngi disse:</p>	<p>Sarkomgruppen på Rikshospitalet-Radiumhospitalet HF (som er assosiert med kompetansesenteret) har laget en nettside med oversikt over de forskjellige sarkomer, deres diagnostikk og behandling. Nettsiden har denne adressen: http://www.radiumhospitalet.no/Norsk/Behandlingsprogrammer/Sarkom/ I løpet av året 2008 har leger i Radiumhospitalets sarkomgruppe og i kompetansesenter utarbeidet sarkomdelen i nettstedet ONCOLEX (adr: http://www.oncolex.no). Oncolex er et stort oppslagsverk beregnet for helsepersonell, men det ligger åpent på nettet slik at pasienter og andre kan ha nytte av det</p> <p>Den endelige behandlingen av sarkompasienter går ellers stort sett etter internasjonale protokoller som gir retningslinjer for diagnose, radiologisk utredning, og behandling med kirurgi/kjemoterapi/stråleterapi, eller kombinasjoner av disse modaliteter, alt etter svulstens art. En høy andel av våre pasienter er deltakere i internasjonale forskningsprotokoller, Disse protokollene gir detaljerte retningslinjer for behandlingen.</p> <p>Våren 08 ble kompetansesenteret bedt av helsedirektoratet å utarbeide "Nasjonalt handlingsprogram og retningslinjer for sarkombehandling." Fagfolk innen de relevante disipliner og fra alle helseregioner ble invitert til å delta. Målgruppen for dette prosjektet er spesialister som er engasjert i kreftutredning og behandling, men skal også være av interesse for almenleger, pasienter og pårørende. Dette arbeidet er godt i gang og jeg regner med at det kan avsluttes våren 09.</p>
<p>Antall undervisningstimer innenfor grunn-, videre- og etterutdanninger (anslagsvis) <i>Merk: fokus på undervisning og kurs for å ivareta den nasjonale funksjonen.</i></p>	<p>Grunnutdanning: Leger tilknyttet kompetansesenteret har mer sporadisk vært involvert i medisinerutdanningen</p> <p>Kompetansesenterets medlemmer har medvirket i en rekke møter:</p> <p>Jan 2006: Fagmøte. Olavsgård konferansesenter: Abdominale sarkomer: utredning og behandling. Leger fra helse sør-øst invitert. Foredragsholdere fra Sarkomprogrammet, Radiumhospitalet.</p> <p>Nov 2006: Barneortopedi kurs. Sarkomprogrammets</p>

	<p>medlemmer deltok med forelesninger.</p> <p>Oktober 08: Sarkom: organisering, utredning, behandling. KS Hall og G Follerås inviterte foredragsholdere til Universitetssykehuset, Tromsø</p> <p>Mars 2007: Om sarkomer. K.S.Hall foredrag ved NOPHO-kurs. Oslo</p> <p>Jan 2008. Fagmøte om gastrointestinale stromale tumores. Inviterte utenlandske foredragsholdere og fra sarkomprogrammet ved Radiumhospitalet (samarbeid med Novartis). Onkologer og kirurger fra hele Norge invitert.</p> <p>Juni 2008: Fagmøte om utredning og behandling av GIST. KS Hall invitert foredragsholder til Bodø sykehus.</p> <p>Oktober 2008: Sarkom: organisering, utredning og behandling. G. Follerås og K. Sundby Hall inviterte foredragsholdere til Universitetsykehuset i Tromsø.</p> <p>Desember 2008: Sarcoma: organization and treatment (in Norway). K.S.Hall foredrag, møte med Roche, Nutley, USA.</p> <p>Kompetansesenteret har tatt ansvar for å arrangere en sarkomsesjon under det årlige Onkologisk Forum. Møtet er åpent for alle sarkominteresserte på tverrfaglig basis</p> <p>Medlemmer i Radiumhospitalets sarkomprogram har detatt i utarbeidelsen av "Recommendations for the Diagnosis and Treatment for Abdominal, Pelvic and Retroperitoneal Sarcomas" i Skandinavisk sarkomgruppes regi.</p> <p>Medlemmer i sarkomgruppen har deltatt aktivt som kursledere og foredragsholdere ved universitetskurs innen radiologi, patologi og ortopedi med spesiell vekt på å øke kunnskap om sarkomer. Ellers har der vært holdt innlegg under nettbasert undervisning for spesialistkandidater innen ortopedisk kirurgi. Senteret har også deltatt i internundervisningen på sykehuset</p>
<p>Oversikt over veiledning- og informasjonssvirkosomhet overfor andre deler av helsetjenesten og pasienter og pårørende (antall arrangerte kurs, utarbeidet veiledningsmateriell, etablerte tiltak mv)</p>	<p>Oncolex er nå i full drift og har mange "treff". Vi regner med at når "Nasjonalt handlingsprogram og retningslinjer for sarkombehandling." er ferdig og lagt ut på nett vil det være lett for fagfolk og legfolk å skaffe seg informasjon om sarkomer. I tillegg må nevnes at Radiumhospitalet har lagt ut</p>

	<p>resultatstatistikk på nett basert på data fra vår lokale sarkomdatabase: http://www.kvalitetsindikatorer.no/kvalitet-i-klinikkene/kreftklinikken/ben-ogblotvevssvulster Her finnes aggregerte resultater for denne virksomheten.</p>
<p>Egenevaluering av virksomheten spesielt med tanke på behov for avvikling eller endring av funksjoner</p>	<p>Nasjonalt kompetansesenter for sarkomer har for 5 år siden fått oppnevnt en referansegruppe med medlemmer fra alle regionale helseforetak. Foreløpig er ikke representasjonen endret etter at helse Sør og Helse Øst ble sammenslått, men på grunn av den store folkemengden har vi ikke funnet det hensiktsmessig å la denne region bare være representert med en person. Et problem for driften av kompetansesenteret er å få avgrenset mandatet for denne referansegruppen. Jeg har ikke funnet noe sikkert om dette i de rundskriv som eksisterer. Er det vertssykehuset som huser kompetansesenteret eller er det referansegruppen som har styringen over tildelt budsjett? Hvilke saker/sakskomplekser har referansegruppen mandat til å avgjøre med bindende virkning? Vi ønsker at dette kunne bli avklart, og jeg tror at det vil lette kompetansesenterets drift om dette ble avklart sentralt.</p> <p>Videre arbeider vi for å få flest mulig sarkomspasienter urørte til sarkomsenteret. Vi arbeider også for å få kontakt med andre spesialiteter som arbeider med sarkomer, så som ØNH spesialister, nevrokirurger, urologer, gynekologer og abdominalkirurger med den hensikt å bedre behandlingsopplegget for pasienter med sarkom i disse områdene</p> <p>.</p> <p>I året som har gått har arbeidet med det nasjonale registeret, Oncorex og de nasjonale retningslinjene tatt det meste av kompetansesenterets krefter. Utfordringene for neste år blir å få registrert alle nye sarkomspasienter i det nasjonale sarkomregisteret, samt å få fullført de nasjonale retningslinjene. Vi er også i gang med å lage et undervisningsprogram vi skal tilby til sykehusene, vi vil invitere oss til legenes fagmøter og redegjøre for utredning og behandling med den hensikt å øke andelen urørte (Ikke opererte, ikke biopserte) sarkomspasienter ved sarkomsentrene. Hittil har leder hatt for liten tid til å arbeide med kompetansesenterproblematikken, For 2007 kan leder bruke inntil 40% av arbeidstiden til kompetansesenteret, og fra 2009 50%, noe jeg håper vil gi effekt.</p>

Driftsregnskap for kompetansesentre vedlegges separat (innhentes sentralt).

Vedlegg:

Publikasjonsliste

Listen er en oversikt over publikasjoner med innhold direkte knyttet til aktiviteten ved Kompetansesenteret samt publikasjoner med sarkomrelaterede emner hvor Kompetansesenterets medlemmer er medforfattere.

2006

Aksnes LH, Hall KS, Folleraas G, Stenwig AE, Bjerkehagen B, Taksdal I, Winderen M, Bruland OS, Saeter G. Management of high-grade bone sarcomas over two decades: the Norwegian Radium Hospital experience. Acta Oncol. 2006;45(1):38-46.

Aksnes L.H, Bruland ØS. Some musculo-skeletal sequelae in cancer survivors. Acta Oncol 2007; 46(4): 490-6.

Berg K, Høgset A, Prasmickaite L, Weyergang, A, Bonsted A, Dietze A, Lou P-J, Bown SG, Norum OJ, Møllergård HMT, Selbo PK.
Photochemical internalization (PCI): A novel technology for activation of endocytosed therapeutic agents. Med. Laser Application 2006. 21: 239-50.

Berner JM, Müller CR, Holden M, Wang J, Hovig E, Myklebost O. Sampling effects on gene expression data from a human tumor xenograft Scand J Lab Animal Science 2006. 33:17-30.

Brandal P, Bjerkehagen B, Heim S.. Rearrangement of chromosomal region 8q11-13 in lipomatous tumours: correlation with lipoblastoma morphology. J Pathol. 2006; 208(3):388-94.

Bruland OS, Nilsson S, Fisher DR, Larsen RH.
High-linear energy transfer irradiation targeted to skeletal metastases by the alpha-emitter ²²³Ra: adjuvant or alternative to conventional modalities?
Clin Cancer Res 2006; 12(20): 6250s-6257s.

Jonasdottir TJ, Fisher DR, Borrebaek J, Bruland OS, Larsen RH.
First in vivo evaluation of liposome-encapsulated ²²³Ra as a potential alpha-particle-emitting cancer therapeutic agent. Anticancer Res. 2006; Jul-Aug26 (4B):2841-8.

Kaasa, S., Brenne, E., Lund, J-Aa, Fayers, P., Falkmer, U., Wallgren, A., Glas, U., and Bruland, Ø.S. Prospective randomised multicenter trial on single fraction radiotherapy (8Gyx1) versus multiple fractions (3Gyx10) in the treatment of painful bone metastases. Radiother Oncol, 2006; 79(3):278-84.

Larsen RH, Saxtorph H, Skydsgaard M, Borrebaek J, Jonasdottir TJ, Bruland OS, Klastrup S, Harling R, Ramdahl T. Radiotoxicity of the alpha-emitting bone-seeker ²²³Ra injected intravenously into mice: histology, clinical chemistry and hematology.
In Vivo 2006: 20(3):325-31.

Lloret I, Server A, Bjerkehagen B. Primary spinal chondrosarcoma: radiologic findings with pathologic correlation. Acta Radiol. 2006 Feb;47(1):77-84.

Malinen E, Sovik A, Hristov D, Bruland OS, Olsen DR. Adapting radiotherapy to hypoxic tumours. *Phys Med Biol* 2006; 51(19):4903-21.

Meza-Zepeda LA, Kresse SH, Barragan-Polania AH, Bjerkehagen B, Ohnstad HO, Namlos HM, Wang J, Kristiansen BE, Myklebost O. Array comparative genomic hybridization reveals distinct DNA copy number differences between gastrointestinal stromal tumors and leiomyosarcomas. *Cancer Res*. 2006 Sep 15;66(18):8984-93.

Micci F, Panagopoulos I, Bjerkehagen B, Heim S. Consistent rearrangement of chromosoma band 6p21 with generation of fusion genes JAZF1/PHF1 and EPC1/PHF1 in endometrial stromal sarcoma. *Cancer Res* 2006. 66:107-12.

Micci F, Panagopoulos I, Bjerkehagen B, Heim S. Deregulation of HMGA2 in an aggressive angiomyxoma with t(11;12)(q23;q15). *Virchows Arch*. 2006 Jun;448(6):838-42.

Myklebost O et al. The MAQC Consortium. The microarray Quality Control (MAQC) project shows inter- and intraplatform reproducibility of gene expression measurements. *Nature Biotech* 2006; 24: 1151-1161.

Olsen DR, Bruland B, Frykholm G, Norderhaug I. Protonterapi. Institusjon Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. ISSN 82-8121-067-2. 1890-1298. Rapport Nr 11 (1-63) – 2006

Schaad K, Strömbeck B, Mandahl N, Andersen MK, Heim S, Mertens F, Johansson B. FISH mapping of i(7q) in acute leukemias and myxoid liposarcoma reveals clustered breakpoints in 7p11.2: Implications for formation and pathogenetic outcome of the idic(7)(p11.2). *Cytogenetic Genome Res* 2006.114(2):126-130.

Serra M., Pasello M, Manara MC, Scotlani K, Ferrari S, Bertoni F, Mercuri M, Alvegaard TA, Picci P, Bacci G, Smeland S. May P-glycoprotein status be used to stratify high-grade osteosarcoma patients? Results from the Italian/Scandinavian Sarcoma Group 1 treatment protocol. *Int J Oncol* 2006; 29: 1459-68.

Storlazzi CT, Brekke HR, Mandahl N, Rydholm A, Brosjo O, Smeland S, Lothe RA, Mertens F. Identification of a novel amplicon at distal 17q containing the BIRC5/SURVIVIN gene in malignant peripheral nerve sheath tumors. *J Pathol* 2006. 209:492-500.

Svarvar C, Böhling T, Berlin O, Gustafson P, Follerås G, Bjerkehagen B, Domanski HA, Sundby Hall K, Tukiainen E, Blomqvist C; the Scandinavian Sarcoma Group Leiomyosarcoma Working Group. Clinical course of nonvisceral soft tissue leiomyosarcoma in 225 patients from the Scandinavian Sarcoma Group. *Cancer* 2006; 109: 282-91.

Tovar C, Rosinski J, Filipovic Z, Higgins B, Kolinsky K, Hilton H, Zhao X, Vu BT, Qing W, Packman K, Myklebost O, Heimbrook DC, Vassilev LT. Small-molecule MDM2 antagonists reveal aberrant p53 signaling in cancer: implications for therapy *Proc Natl Acad Sci USA* 2006; 103:1888-93.

The MAQC Consortium [including Myklebost O] The MicroArray Quality Control (MAQC) project shows inter- and intraplatform reproducibility of gene expression measurements Nature Biotech 2006.24: pp1151 – 1161.

2007

Aksnes LH, Bruland ØS. Some musculo-skeletal sequelae in cancer survivors. Acta Oncol 2007; 46(4):490-6

Aksnes LH, Hall KS, Jebsen N, Fossa SD, Dahl AA. Young survivors of malignant bone tumours in the extremities: a comparative study of quality of life, fatigue and mental distress. Support Cancer Care 2007; Sept 15(9) 1087-96.

Berg K, Folini M, Prasmackaite L, Selbo PK, Bonsted A, Engesæther B Ø, Zaffaroni N, Weyergang A, Dietze A, Mælandsmoe G, Wagner E, Norum O-J, Høgseth A. Photochemical internalization (PCI): a new tool for drug delivery. Curr Pharm Biotechnol 2007; 8(6) 362-72.

Boye K, Andersen K, Tveito S, Øyjord T and Mælandsmo G. M. Interferon-gamma-induced suppression of S100A4 transcription is mediated by the class II transactivator. Tumour Biol. 2007; 28:27-35.

Cekaite L, Peng Q, Reiner A, Shahzidi S, Tveito S, Furre IE, Hovig E. Mapping of oxidative stress responses of human tumor cells following photodynamic therapy using hexaminolevulinat BMC Genomics 2007; 8:273.

Dahle J, Borrebaek J, Jonasdottir TJ, Hjelmerud AK, Melhus KB, Bruland ØS, Press OW, Larsen RH. Targeted cancer therapy with a novel low-dose rate alpha-emitting radioimmunoconjugate. Blood 2007;110(6):2049-56.

Engellau J, Samuelsson V, Anderson H, Bjerkehagen B, Rissler P, Sundby-Hall K, Rydholm A. Identification of low-risk tumours in histological high-grade soft tissue sarcomas. Eur J Cancer. 2007; 43(13):1927-34.

Francis P, Namlos HM, Muller C, Eden P, Fernebro J, Berner JM, Bjerkehagen B, Akerman M, Bendahl PO, Isinger A, Rydholm A, Myklebost O, Nilbert M. Diagnostic and prognostic gene expression signatures in 177 soft tissue sarcomas: hypoxia-induced transcription profile signifies metastatic potential. BMC Genomics. 2007; 8:73.

Hallor KH, Micci F, Meis-Kindblom JM, Kindblom LG, Mandahl N, Mertens F, Panagopoulos I. Fusion genes in angiomatoid fibrous histiocytoma. Cancer Letters 2007; 251(1) 158-63.

Micci F, Bjerkehagen B, Heim S. Pairwise comparison of genomic imbalances between primary and recurrent well differentiated liposarcomas. Cancer Genetics and Cytogenetics 2007; 15:178(2):163-7.

Micci F, Haugom L, Abeler VM, Bjerkehagen B, Heim S. Trisomy 7 in postoperative spindle cell nodules. Cancer Genet Cytogenet. 2007; 15: 174(2):147-50.

Micci F, Heim S. Pathogenetic Mechanisms in Endometrial Stromal Sarcoma. *Cytogenetics and Genome Research* 2007; 118(2-4):190-5.

Micci F, Brandal P. Soft Tissue Tumors: Aggressive angiomyxoma. *Atlas Genet Cytogenet Oncol Haematol.* April 2007.

Müller CR, Paulsen EB, Noordhuis P, Peudeutour F, Sæter G, Myklebost O. Potential For Treatment Of Liposarcomas With The MDM2 Antagonist Nutlin-3a. *Int J Cancer* 2007; 121:199-205.

Olsen DR, Bruland OS, Frykholm G, Norderhaug IN. Proton therapy - a systematic review of clinical effectiveness. *Radiother Oncol* 2007; 83(2):123-32.

Svarvar C, Bohling T, Berlin O, Gustafson P, Folleras G, Bjerkehagen B, Domanski HA, Sundby Hall K, Tukiainen E, Blomqvist C; the Scandinavian Sarcoma Group Leiomyosarcoma Working Group. Clinical course of nonvisceral soft tissue leiomyosarcoma in 225 patients from the Scandinavian Sarcoma Group. *Cancer* 2007 Jan 15; 109(2):282-91.

Søvik A, Malinen E, Skogmo HK, Bentzen SM, Bruland OS, Olsen DR. Radiotherapy adapted to spatial and temporal variability in tumor hypoxia. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2007; 68(5):1496-504.

Søvik A, Malinen E, Bruland ØS, Bentzen SM, Olsen DR. Optimization of tumour control probability in hypoxic tumours by radiation dose redistribution: a modelling study. *Phys Med Biol* 2007; 52(2):499-513.

2008

Aksnes, LH, Bauer HF, Jensen NL, Follerås G, Allert C, Haugen G, Hall KS. Limb-sparing surgery preserves more function than amputation – A SSG study of 118 extremity bone sarcoma patients. *J Bone Joint Surgery (Br)* 2008; 90(6):786-94.

Bjerkehagen B, Smeland S, Walberg L, Skjeldal S, Hall KS, Nesland JM, Småstuen MC, Fosså SD, Sæter G. Radiation-induced sarcoma: 25-year experience from The Norwegian Radium Hospital. *Acta Oncol.* 2008 Apr 7:1-8.

Boye, K., Grotterød, I., Aasheim, H. C., Hovig, E. and Mælandsmo, G. M. Activation of NF- κ B by extracellular S100A4; analysis of signal transduction mechanisms and identification of target genes. *Int. J. Cancer*, 2008; 123:1301-10.

Brandal P, Panagopoulos I, Bjerkehagen B, Gorunova L, Skjeldal S, Micci F, Heim S. Detection of a t(1;22)(q23;q12) translocation leading to an EWSR1-PBX1 fusion gene in a myoepithelioma. *Genes Chromosomes Cancer* 2008; 47(7):558-64.

Bruland ØS, Hird A, Chow E. Radiotherapy of Skeletal metastases. Chapter in *Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism.* 7. edit. Oct 2008

Bruland ØS, Høifødt H, Hall KS, Smeland S, Fodstad Ø. Bone marrow micrometastases studied by an immunomagnetic isolation procedure in extremity localized non-metastatic osteosarcoma patients. *In: MD Anderson/Springer book in Osteosarcoma. In press.*

Engström K, Bergh P, Gustafson P, Hultborn R, Johansson H, Löfvenberg R, Zaikova O, Trovik C, Wahlström O, Bauer HC. Liposarcoma: outcome based on the Scandinavian Sarcoma Group register. *Cancer* 2008; 113(7):1649-56.

Hall KS, Smeland S, Trovik C, Monge O, Follerås G. Sarkomer. In: Cytostatika - medikamentell kreftbehandling (in Norwegian). Institutt for farmakoterapi og Den Norske Kreftforening. 8.utg. 2008 (nettutgave)

Jebsen NL, Trovik CS, Bauer HC, Rydholm A, Monge OR, Hall KS, Alvegård T, Bruland OS. Radiotherapy to improve local control regardless of surgical margin and malignancy grade in extremity and trunk wall soft tissue sarcoma: a Scandinavian sarcoma group study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2008; 71(4):1196-203.

Kivioja AH, Blomqvist C, Hietaniemi K, Trovik C, Walloe A, Bauer HC, Jorgensen PH, Bergh P, Follerås G. Cement is recommended in intralesional surgery of giant cell tumours. A Scandinavian Sarcoma Group study of 294 patients followed for a median time of 5 years. *Acta Orthop* 2008; 79:86-93.

Lybæk H, Meza-Zepeda LA, Kresse SH, Høysæter T, Steen VM, Houge G. Array-CGH fine mapping of minor and cryptic chromosome-CGH detected genomic imbalances in 80 out of 590 patients abnormal development. *Eur J Hum Genet* 2008 in press

Lyng H, Lando M, Brøvig RS, Svendsrud DH, Johansen M, Galteland E, Brustugun OT, Meza-Zepeda LA, Myklebost O, Kristensen GB, Hovig E, Stokke T. GeneCount: Genome-wide calculation of absolute tumor DNA copy numbers from array CGH data. *Genome Biology* 2008; 9:86

Meza-Zepeda LA, Noer A, Dahl JA, Micci F, Myklebost O, Collas P. High-resolution analysis of genetic stability of human adipose tissue stem cells cultured to senescence. *J Cell Mol Med* 2008 Apr;12(2):553-63.

Nakajima G, Patino-Garcia A, Bruheim S, Xi Y, San Julian M, Lecanda F, Sierrasesumaga L, Müller C, Fodstad O, Ju J. CDH11 expression is associated with survival in patients with osteosarcoma. *Cancer Genomics Proteomics* 2008 Jan-Feb;5(1):37-42.

Kresse SH, Skårn M, Ohnstad HO, Namløs HM, Bjerkehagen B, Wang J, Myklebost O and Meza-Zepeda LA. DNA copy number changes in malignant peripheral nerve sheath tumors by array comparative genomic hybridization. *Molecular Cancer* 2008; 7:48.

Meza-Zepeda LA, Noer A, Dahl JA, Micci F, Myklebost O, Collas P. High-resolution analysis of genetic stability of human adipose tissue stem cells cultured to senescence. *J Cell Mol Med* 2008; 12:553-63.

Norum OJ, Gaustad J-V, Angell-Pettersen E, Rofstad EK, Peng Q, Giercksky K-E, et al. Photochemical Internalization of Bleomycin is Superior to Photodynamic Therapy due to the Therapeutic Effect in the Tumor Periphery. *Photochem Photobiol* 2008; In Press.

Steigen SE, Bjerkehagen B, Haugland HK, Nordrum IS, Løberg EM, Isaksen V, Eide TJ, Nielsen TO. Diagnostic and prognostic markers for gastrointestinal stromal tumors in Norway. *Mod Pathol*. 2008; 21(1):46-53.

