

# Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers

Version 3.0 – October 2008



[www.survivorshipguidelines.org](http://www.survivorshipguidelines.org)

Copyright 2008 © Children's Oncology Group

All rights reserved worldwide



**重要:まず最初にお読みください。**

The COG Leadership and the COG Long-Term Follow-Up Guidelines Core Committee have reviewed your request to translate the Children's Oncology Group's Long-Term Follow-Up Guidelines and Health Links into Japanese. We hereby grant permission to translate Version 3.0 of these documents. Please be aware that the content of these documents is time-sensitive, and we are granting permission for translation of Version 3.0 only. You should monitor the electronic posting of these documents ([www-survivorshipguidelines.org](http://www-survivorshipguidelines.org)) and contact us again when a new version is posted in order to obtain permission to update the Japanese translations to the newer versions as they become available. Please incorporate the following disclaimer into your translated materials:

"This text was adapted from the original (American) English language version of the Children's Oncology Group (COG) Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers, Version 3.0, and related Health Links, translated into Japanese with permission from the COG. Neither COG, nor its affiliated organizations, researchers, or other persons are responsible for translation errors or misinterpretations contained in any translated versions. Please note that any disclaimer contained in the original version is incorporated by reference into the translated versions referenced above. The original version of the COG Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers, and related Health Links can be downloaded at [www-survivorshipguidelines.org](http://www-survivorshipguidelines.org)."

We commend you on your efforts to disseminate information relevant to long-term follow-up in childhood cancer survivors to the JPLSG membership and send best wishes to you and your colleagues as you move forward with this work. If you have any questions, please do not hesitate to contact us.

Sincerely,

Smita Bhatia, MD, MPH on behalf of the COG Long-Term Follow-Up Guidelines Core Committee

Gregory H. Reaman, MD and Peter C. Adamson, MD on behalf of the COG Leadership

切断術

手術		切断術				
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
107	切断術	切断に関連した合併症 外見上の(美容的)障害 機能的、行動的な制限 残肢の機能障害 幻肢痛 神経痛 筋骨格痛 エネルギー消費の増大 QOLと機能性の低下 心理社会的適応障害	<b>患者因子</b> 骨格が未成熟/成長の過程にある小児  <b>治療因子</b> 切断箇所: 片側骨盤離断術 >大腿切断 >下腿切断  <b>併存疾患/状況</b> 肥満 糖尿病 残肢の回復が進まない		<b>病歴</b> 幻肢痛 機能的、行動的な制限 年1回  <b>診察所見</b> 残肢機能評価 年1回  <b>スクリーニング</b> 義足の評価 骨格が成熟するまでは6ヶ月毎、以後年1回	<b>Health Links</b> 切断術  <b>カウンセリング</b> ・皮膚の状態、義足の不具合、残肢と義足の衛生状態、併存疾患/状況、健康的な体重や生活習慣の維持の重要性に関する助言。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・体重増加、新しい義足による歩行訓練、また非薬物療法による痛みのケアなど、身体的状態の変化がある場合必要に応じて、理学療法科への相談。 ・日常生活動作の支援のため、必要に応じて作業療法。 ・外見の変化、結婚、妊娠、育児、雇用、保険加入やうつなどによる心理的な問題解決支援のための心理社会的/社会福祉的カウンセリング。 ・機能制限を引き起こしたり、増強させない職業を見つけるための助言や職業訓練。

関連分野 筋骨格

カテゴリ 1

セクション 107 参考文献

- Aulivola B, Hile CN, Hamdan AD, et al. Major lower extremity amputation: outcome of a modern series. *Arch Surg.* Apr 2004;139(4):395-399; discussion 399.
- Eiser C. Quality of life implications as a consequence of surgery: limb salvage, primary and secondary amputation. *Sarcoma.* 2001;5(4):189-195.
- Eiser C. Quality of life in survivors of a primary bone tumor: a systematic review. *Sarcoma.* 1999;4:183-190.
- Nagarajan R, Neglia JP, Clohisey DR, et al. Education, employment, insurance, and marital status among 694 survivors of pediatric lower extremity bone tumors: a report from the childhood cancer survivor study. *Cancer.* May 15 2003;97(10):2554-2564.
- Renard AJ, Veth RP, Schreuder HW, van Loon CJ, Koops HS, van Horn JR. Function and complications after ablative and limb-salvage therapy in lower extremity sarcoma of bone. *J Surg Oncol.* Apr 2000;73(4):198-205.
- Rougraff BT, Simon MA, Kneisl JS, Greenberg DB, Mankin HJ. Limb salvage compared with amputation for osteosarcoma of the distal end of the femur. A long-term oncological, functional, and quality-of-life study. *J Bone Joint Surg Am.* May 1994;76(5):649-656.

中心静脈カテーテル

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
108	中心静脈カテーテル	血栓 血行障害 カフ感染やカテーテル ルート感染			<b>病歴</b> 以前のカテーテル留置部位 の腫脹や疼痛 年 1 回、または症状がある 場合適宜  <b>診察所見</b> 静脈うっ血 腫脹 以前のカテーテル留置部位 の疼痛 年 1 回、または症状がある 場合適宜	関連分野 心血管 カテゴリー 1

セクション 108 参考文献

Wilimas JA, Hudson M, Rao B, Luo X, Lott L, Kaste SC. Late vascular occlusion of central lines in pediatric malignancies. *Pediatrics*. Feb 1998;101(2):E7.

手術		膀胱切除				
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
109	<b>膀胱切除</b>  <b>Info Link</b> 骨盤手術後に起こりうる全ての晩期合併症は膀胱切除の合併症に当てはまる(セクション126-129を参照)。	<b>膀胱切除に関連した合併症</b> 慢性尿路感染症 腎機能障害 膀胱尿管逆流 水腎症 リザーバーの結石 新膀胱の自然穿孔 ビタミン B12/葉酸塩/カロチン不足(回腸利用膀胱形成術を受けた患者のみ)  <b>Info Link</b> リザーバーの結石とは新膀胱に蓄積された結石をさす(一般に膀胱切除後、回腸/結腸を用いて新膀胱を形成する)。			<b>スクリーニング</b> <b>泌尿器科的評価</b> 年1回 <b>ビタミン B12 レベル</b> 膀胱切除5年後より年1回 (回腸利用膀胱形成術を受けた患者のみ)	<b>Health Links</b> <b>膀胱切除</b> <b>腎臓の健康</b>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>関連分野 泌尿器</b>  <b>カテゴリー</b>            慢性尿路感染症 1            腎機能障害 1            膀胱尿管逆流 1            水腎症 1            新膀胱の自然穿孔 1            リザーバーの結石 2A            ビタミン B12/葉酸/カロチン不足 2B         </div>

### セクション 109 参考文献

- DeFoor W, Tackett L, Minevich E, Wacksman J, Sheldon C. Risk factors for spontaneous bladder perforation after augmentation cystoplasty. *Urology*. Oct 2003;62(4):737-741.
- Hautmann RE, de Petriconi R, Gottfried HW, Kleinschmidt K, Mattes R, Paiss T. The ileal neobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup. *J Urol*. Feb 1999;161(2):422-427; discussion 427-428.
- Hensle TW, Bingham J, Lam J, Shabsigh A. Preventing reservoir calculi after augmentation cystoplasty and continent urinary diversion: the influence of an irrigation protocol. *BJU Int*. Mar 2004;93(4):585-587.
- Jahnsen S, Pedersen J. Cystectomy and urinary diversion during twenty years--complications and metabolic implications. *Eur Urol*. 1993;24(3):343-349.
- Kaefer M, Tobin MS, Hendren WH, et al. Continent urinary diversion: the Children's Hospital experience. *J Urol*. Apr 1997;157(4):1394-1399.
- Kaloo NB, Jeffs RD, Gearhart JP. Long-term nutritional consequences of bowel segment use for lower urinary tract reconstruction in pediatric patients. *Urology*. Dec 1997;50(6):967-971.
- Metcalfe PD, Casale AJ, Kaefer MA, et al. Spontaneous bladder perforations: a report of 500 augmentations in children and analysis of risk. *J Urol*. Apr 2006;175(4):1466-1470; discussion 1470-1461.
- Raney B, Jr., Heyn R, Hays DM, et al. Sequelae of treatment in 109 patients followed for 5 to 15 years after diagnosis of sarcoma of the bladder and prostate. A report from the Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. *Cancer*. Apr 1 1993;71(7):2387-2394.
- Rosenbaum DH, Cain MP, Kaefer M, et al. Ileal enterocystoplasty and B12 deficiency in pediatric patients. *J Urol*. Apr 2008;179(4):1544-1547; discussion 1547-1548.
- Sim HG, Lau WK, Cheng CW. A twelve-year review of radical cystectomies in Singapore General Hospital. *Ann Acad Med Singapore*. Sep 2002;31(5):645-650.

**眼球摘出**

手術					眼球摘出	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
110	眼球摘出	美容的問題 義眼の不具合 眼窩の低形成	患者因子 (眼球)摘出時年齢が低い  治療因子 放射線治療の併用		スクリーニング 義眼技工士による評価 眼科医による評価 年1回	Health Links 眼の健康  より詳細な検査・介入 ・眼球摘出後の外見の変化や視機能障害による心理的障害を持つ患者への心理的なサポート。 ・必要に応じ職業訓練を行う。  関連分野 眼 カテゴリー 1

**セクシヨ 110 参考文献**

Kaste SC, Chen G, Fontanesi J, Crom DB, Pratt CB. Orbital development in long-term survivors of retinoblastoma. *J Clin Oncol.* Mar 1997;15(3):1183-1189.

手術					子宮摘出	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
111 (女性)	<b>子宮摘出</b>  <b>Info Link</b> 卵巣摘出も行った場合に関してはセクション 123(片側卵巣摘出)、あるいはセクション 124(両側卵巣摘出)も参照	<b>骨盤底の機能障害</b> <b>尿失禁</b> <b>性機能障害</b>			<b>病歴</b> <b>心理社会的評価</b> <b>腹痛</b> <b>不随意性排尿</b> <b>性交疼痛症</b> 年 1 回	<b>Health Links</b> <b>女性の健康問題</b>  <b>カウンセリング</b> ・卵巣が残っている患者へは、生物学的に親となるための代理母の利用に関する助言。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・代理母による育児希望の患者は生殖内分泌医に紹介する。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             関連分野 生殖(女性)              カテゴリー 2A           </div>

### セクション 111 参考文献

- Abdel-Fattah M, Barrington J, Yousef M, Mostafa A. Effect of total abdominal hysterectomy on pelvic floor function. *Obstet Gynecol Surv.* Apr 2004;59(4):299-304.
- Benedetti-Panici P, Zullo MA, Plotti F, Mancini N, Muzii L, Angioli R. Long-term bladder function in patients with locally advanced cervical carcinoma treated with neoadjuvant chemotherapy and type 3-4 radical hysterectomy. *Cancer.* May 15 2004;100(10):2110-2117.
- Brown JS, Sawaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet.* Aug 12 2000;356(9229):535-539.
- Butler-Manuel SA, Summerville K, Ford A, et al. Self-assessment of morbidity following radical hysterectomy for cervical cancer. *J Obstet Gynaecol.* Mar 1999;19(2):180-183.
- Dragisic KG, Milad MP. Sexual functioning and patient expectations of sexual functioning after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* May 2004;190(5):1416-1418.
- El-Toukhy TA, Hefni M, Davies A, Mahadevan S. The effect of different types of hysterectomy on urinary and sexual functions: a prospective study. *J Obstet Gynaecol.* Jun 2004;24(4):420-425.
- Jensen PT, Groenvold M, Klee MC, Thranov I, Petersen MA, Machin D. Early-stage cervical carcinoma, radical hysterectomy, and sexual function. A longitudinal study. *Cancer.* Jan 1 2004;100(1):97-106.

開腹術

手術					開腹術	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
112	開腹術	癒着 腸閉塞	治療因子 放射線治療の併用		<b>病歴</b> 腹痛 腹部膨満 嘔吐 便秘 消化管閉塞の臨床症状がみられる場合  <b>診察所見</b> 圧痛 筋性防御 腹部膨満 消化管閉塞の臨床症状がみられる場合	<b>Health Links</b> 胃腸の健康  <b>より詳細な検査・介入</b> ・消化管閉塞が疑われる場合、腹部X線写真(腎臓・尿管・膀胱)。 ・内科的保存治療の効果がみられない場合、外科医との手術の検討。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             関連分野 消化器・肝臓              カテゴリー 1           </div>

セクション 112 参考文献

Jockovich M, Mendenhall NP, Sombeck MD, Talbert JL, Copeland EM, 3rd, Bland KI. Long-term complications of laparotomy in Hodgkin's disease. *Ann Surg.* Jun 1994;219(6):615-621; discussion 621-614.

Kaiser CW. Complications from staging laparotomy for Hodgkin disease. *J Surg Oncol.* 1981;16(4):319-325.

Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al. Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* Mar 15 2000;46(5):1239-1246.

Ritchey ML, Green DM, Thomas PR, et al. Renal failure in Wilms' tumor patients: a report from the National Wilms' Tumor Study Group. *Med Pediatr Oncol.* Feb 1996;26(2):75-80.

患肢温存術

手術		患肢温存術				
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
113	患肢温存術	<p>患肢温存術関連の合併症</p> <p>機能的、行動的な制限 拘縮 慢性感染症 慢性的疼痛 四肢長差 筋骨格痛 エネルギー消耗の増大 線維症 人工関節の不具合(緩み、創部の癒合不全、骨折)は、再置換術か切断術を要する 成長に伴う人工関節の再置換の必要性 QOLの低下 妊娠/分娩に伴う合併症(片側骨盤離断術を行った女性患者のみ)</p>	<p>患者因子</p> <p>手術時年齢が低い 急速な成長期 骨格が未成熟</p> <p>治療因子</p> <p>脛骨人工関節 再建に生物由来材料の使用(同種移植や自家移植)</p> <p>併存疾患/状況</p> <p>人工関節の感染症 肥満</p> <p>健康に影響する行動</p> <p>過剰運動(人工関節の緩みが出るリスクを増大させる) 運動不足(拘縮や機能制限のリスク増大)</p>	<p>治療因子</p> <p>四肢への照射</p> <p>併存疾患/状況</p> <p>回復不良 再建部位の感染症</p>	<p>病歴</p> <p>機能的、行動的な制限</p> <p>年1回と臨床上問題が認められたとき</p> <p>診察所見</p> <p>残肢機能評価</p> <p>年1回と臨床上問題が認められたとき</p> <p>スクリーニング</p> <p>患肢のX線撮影</p> <p>年1回</p> <p>整形外科医による評価</p> <p>骨格が成熟するまでは6ヶ月毎、以後年1回</p>	<p>Health Links</p> <p>四肢温存術</p> <p>カウンセリング</p> <p>・歯科やそのほかの侵襲的治療は、場合によっては抗生物質による予防策を要することを患者に助言。</p> <p>より詳細な検査・介入</p> <p>・術後年数と現在の免疫能、感染症の既往歴やそのほかの要因によっては、歯科治療や侵襲的治療の前の抗生剤投与の適応となる可能性がある。(参照: J. Am Dent Assoc. 2003;134:895-899)</p> <p>・機能の変化(延長術や人工関節の更新、または妊娠等による生活の変化)や、非薬物療法による疼痛緩和のため、必要に応じて理学療法科に相談する。</p> <p>・外見の変化、結婚、妊娠、育児、雇用、保険加入やうつなどによる心理的な問題の解決支援の心理社会的カウンセリング。</p> <p>・機能制限を引き起こしたり、増強させない職業を見つけるための助言や職業訓練。</p>

関連分野 筋骨格  
カテゴリー 1

セクション 113 参考文献

American Dental Association and American Academy of Orthopedic Surgeons. Antibiotic prophylaxis for dental patients with total joint replacements. *J Am Dent Assoc.* Jul 2003;134(7):895-899.

Chihara IG, Osada H, Iitsuka Y, Masuda K, Sekiya S. Pregnancy after limb-sparing hemipelvectomy for Ewing's sarcoma. A case report and review of the literature. *Gynecol Obstet Invest.* 2003;56(4):218-220.

Davis AM, Sennik S, Griffin AM, et al. Predictors of functional outcomes following limb salvage surgery for lower-extremity soft tissue sarcoma. *J Surg Oncol.* Apr 2000;73(4):206-211.

Eiser C. Quality of life implications as a consequence of surgery: limb salvage, primary and secondary amputation. *Sarcoma.* 2001;5(4):189-195.

Jeys LM, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM. Risk of amputation following limb salvage surgery with endoprosthetic replacement, in a consecutive series of 1261 patients. *Int*

- Orthop.* 2003;27(3):160-163.
- Nagarajan R, Neglia JP, Clohisy DR, Robison LL. Limb salvage and amputation in survivors of pediatric lower-extremity bone tumors: what are the long-term implications? *J Clin Oncol.* Nov 15 2002;20(22):4493-4501.
- Nagarajan R, Neglia JP, Clohisy DR, et al. Education, employment, insurance, and marital status among 694 survivors of pediatric lower extremity bone tumors: a report from the childhood cancer survivor study. *Cancer.* May 15 2003;97(10):2554-2564.
- Renard AJ, Veth RP, Schreuder HW, van Loon CJ, Koops HS, van Horn JR. Function and complications after ablative and limb-salvage therapy in lower extremity sarcoma of bone. *J Surg Oncol.* Apr 2000;73(4):198-205.
- Tunn PU, Schmidt-Peter P, Pomraenke D, Hohenberger P. Osteosarcoma in children: long-term functional analysis. *Clin Orthop Relat Res.* Apr 2004(421):212-217.
- Veenstra KM, Sprangers MA, van der Eyken JW, Taminiau AH. Quality of life in survivors with a Van Ness-Borggreve rotationplasty after bone tumour resection. *J Surg Oncol.* Apr 2000;73(4):192-197.
- Yonemoto T, Tatezaki S, Ishii T, Hagiwara Y. Marriage and fertility in long-term survivors of high grade osteosarcoma. *Am J Clin Oncol.* Oct 2003;26(5):513-516.

腎摘出

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
114 (男性)	腎摘出術	<p><b>腎毒性</b> 蛋白尿 過剰ろ過 腎不全</p> <p><b>陰嚢水腫</b></p> <p><b>Info Link</b> 手術起因の腎萎縮 (vanishing kidney) は、後腹膜の腫瘍切除を行った小児がん経験者では稀な合併症である。腎萎縮の診断がついた場合、年1回行う検査に、腎摘出の子どもたちに必要な検査も加える。</p>	<p><b>患者因子</b> デニス・ドラッシュ症候群 WAGR症候群(ウィルムス腫瘍・無虹彩症・泌尿生殖器奇形・精神発育遅滞を合併している) 尿道下裂 停留精巣 両側性ウィルムス腫瘍</p> <p><b>治療因子</b> 他の腎毒性を伴う治療法と併用: -シスプラチン -カルボプラチン -イフォスファミド -アミノグリコシド -アンフォテリシン -免疫抑制剤 -メソトレキセート -腎臓に影響する放射線治療</p>		<p><b>診察所見</b> 血圧 陰嚢水腫に関する精巣検査 年1回</p> <p><b>スクリーニング</b> BUN クレアチニン Na,K,Cl,CO<sub>2</sub>,Ca,Mg,PO<sub>4</sub> 長期フォローアップ移行時にベースライン検査を行う。以後、必要時</p> <p>検尿 年1回</p>	<p><b>Health Links</b> 片腎の健康 腎臓の健康も参照</p> <p><b>カウンセリング</b> ・スポーツや安全な自転車の乗り方(例:ハンドルで怪我をする)、また車のシートベルトの正しい装着の仕方(例:ベルトはウエストではなく腰を巻くように装着する)などについて話し合う。 ・NSAIDs (非ステロイド性抗炎症薬) 使用の際の注意項目を助言。</p> <p><b>より詳細な検査・介入</b> ・高血圧、蛋白尿、あるいは腎機能不全が進行している患者へは、腎臓専門医の診察。</p> <p>関連分野 泌尿器 カテゴリー 1</p>
114 (女性)	腎摘出術	<p><b>腎毒性</b> 蛋白尿 過剰ろ過 腎不全</p> <p><b>Info Link</b> 手術起因の萎縮腎 (vanishing kidney) は、後腹膜の腫瘍切除を行った小児がん経験者ではまれな合併症である。萎縮腎の診断が</p>	<p><b>患者因子</b> デニス・ドラッシュ症候群 WAGR症候群(ウィルムス腫瘍・無虹彩症・泌尿生殖器奇形・精神発育遅滞を合併している) 両側性ウィルムス腫瘍</p> <p><b>治療因子</b> 他の腎毒性を伴う治療法</p>		<p><b>診察所見</b> 血圧 年1回</p> <p><b>スクリーニング</b> BUN クレアチニン Na,K,Cl,CO<sub>2</sub>,Ca,Mg,PO<sub>4</sub> 長期フォローアップ移行時にベースライン検査を行う。以後、必</p>	<p><b>Health Links</b> 片腎の健康 腎臓の健康も参照</p> <p><b>カウンセリング</b> ・スポーツや安全な自転車の乗り方(例:ハンドルで怪我をする)、また車のシートベルトの正しい装着の仕方(例:ベルトはウエストではなく腰を巻くように装着する)などについて話し合う。</p>

		ついた場合、年1回行う検査に、腎摘出の子どもたちに必要な検査も加える。	と併用: -シスプラチン -カルボプラチン -イフォスファミド -アミノグリコシド -アンフォテリシン -免疫抑制剤 -メソトレキセート -腎臓に影響する放射線治療		要時  検尿 年1回	・NSAIDs(非ステロイド性抗炎症薬)使用の際の注意項目を助言  より詳細な検査・介入 ・高血圧、蛋白尿あるいは腎機能不全が進行している患者へは、腎臓専門医の診察。  関連分野 泌尿器 カテゴリー 1
--	--	-------------------------------------	--	--	---------------------	---

#### セクション 114 参考文献

- Bailey S, Roberts A, Brock C, et al. Nephrotoxicity in survivors of Wilms' tumours in the North of England. *Br J Cancer*. Nov 4 2002;87(10):1092-1098.
- Breslow NE, Collins AJ, Ritchey ML, Grigoriev YA, Peterson SM, Green DM. End stage renal disease in patients with Wilms tumor: results from the National Wilms Tumor Study Group and the United States Renal Data System. *J Urol*. Nov 2005;174(5):1972-1975.
- Cozzi F, Schiavetti A, Morini F, et al. Renal function adaptation in children with unilateral renal tumors treated with nephron sparing surgery or nephrectomy. *J Urol*. Oct 2005;174(4 Pt 1):1404-1408.
- Finklestein JZ, Norkool P, Green DM, Breslow N, D'Angio GJ. Diastolic hypertension in Wilms' tumor survivors: a late effect of treatment? A report from the National Wilms' Tumor Study Group. *Am J Clin Oncol*. Jun 1993;16(3):201-205.
- Ginsberg JP, Hobbie WL, Ogle SK, Canning DA, Meadows AT. Prevalence of and risk factors for hydrocele in survivors of Wilms tumor. *Pediatr Blood Cancer*. Apr 2004;42(4):361-363.
- Mitus A, Tefft M, Fellers FX. Long-term follow-up of renal functions of 108 children who underwent nephrectomy for malignant disease. *Pediatrics*. Dec 1969;44(6):912-921.
- Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al. Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. Mar 15 2000;46(5):1239-1246.
- Ritchey ML, Green DM, Thomas PR, et al. Renal failure in Wilms' tumor patients: a report from the National Wilms' Tumor Study Group. *Med Pediatr Oncol*. Feb 1996;26(2):75-80.
- Sharp DS, Ross JH, Kay R. Attitudes of pediatric urologists regarding sports participation by children with a solitary kidney. *J Urol*. Oct 2002;168(4 Pt 2):1811-1814; discussion 1815.
- Srinivas M, Agarwala S, Padhy AK, et al. Somatic growth and renal function after unilateral nephrectomy for Wilms' tumor. *Pediatr Surg Int*. Dec 1998;14(3):185-188.

脳神経系への手術－脳

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
115	脳神経外科手術 －脳	<p><b>認知障害</b> 以下の機能障害： －遂行機能(計画・構成) －注意力維持 －記憶(特に視覚的、配列的、一時的な記憶) －処理速度 －視覚-運動統合力 読字と数学的処理の学習障害 (特に読解力) IQ の低下 行動の変化</p> <p><b>Info Link</b> 認知障害は手術範囲と手術後の合併症によってその発症は異なる。ほとんどの神経心理機能領域において、健常児と比較すると軽度の遅れが見られる。障害の程度は治療時年齢と治療終了からの経過年数によって異なり、時間の経過と共に新たな障害が発症する可能性がある。 腫瘍自体、あるいは治療によって生じる神経感覚障害(例:視力、聴力)は、複雑な認知障害をさらに悪化させることがある。</p>	<p><b>患者因子</b> 低年齢での治療 中枢神経原発</p> <p><b>治療因子</b> 切除部位と範囲 治療終了からの経過時間が長い 以下との併用： －TBI －頭蓋照射 －メソトレキセート (IT,IO,大量 IV) －シタラビン(大量 IV)</p>	<p><b>患者因子</b> 治療時年齢 3 歳未満 テント上腫瘍 学習障害、あるいは注意集中障害の家族歴</p> <p><b>治療因子</b> 総照射線量 全脳≥24Gy 局所≥40Gy</p> <p><b>併存疾患/状況</b> 後頭窩症候群 中枢神経系感染症</p>	<p><b>病歴</b> 復学・進学 and/or 就職の状況 年 1 回</p> <p><b>スクリーニング</b> 神経心理学専門家による評価 長期フォローアップ移行時にベースライン検査を行う。 復学・進学・就職に問題がある患者へは定期的に評価を行う。</p>	<p><b>Health Links</b> 教育的問題</p> <p><b>より詳細な検査・介入</b> ・処理速度、コンピュータを用いた注意力検査、視覚-運動統合、記憶力、言語教示の理解力、言語流暢性、実行・計画機能などの神経心理学的評価。 ・認知障害の患者は、地域の教育機関、あるいは専門病院へ紹介し(心理士、ソーシャルワーカー、スクールカウンセラー)、教育支援 and/or 生活技能訓練を依頼する。 ・向精神薬(例:刺激剤)の使用、または根拠に基づいたリハビリテーションの実施を考慮する。向精神薬は低量投与で開始し、細心の注意を払って少量ずつ増量する。 ・地域職業訓練サービスまたは発達障害に対応している施設・機関へ紹介。</p> <p>関連分野 中枢神経 カテゴリー 1</p>

セクション 115 参考文献

Butler RW, Mulhern RK. Neurocognitive interventions for children and adolescents surviving cancer. *J Pediatr Psychol.* Jan-Feb 2005;30(1):65-78.

Carpentieri SC, Waber DP, Pomeroy SL, et al. Neuropsychological functioning after surgery in children treated for brain tumor. *Neurosurgery.* Jun 2003;52(6):1348-1356; discussion 1356-1347.

Mulhern RK, Merchant TE, Gajjar A, Reddick WE, Kun LE. Late neurocognitive sequelae in survivors of brain tumours in childhood. *Lancet Oncol.* Jul 2004;5(7):399-408.

Reimers TS, Ehrenfels S, Mortensen EL, et al. Cognitive deficits in long-term survivors of childhood brain tumors: Identification of predictive factors. *Med Pediatr Oncol.* Jan 2003;40(1):26-34.

脳神経系への手術－脳（つづき）

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
116	脳神経外科手術－ 脳	運動 and/or 感覚障害 麻痺 運動障害 運動失調 眼の障害 (眼神経麻痺、注視麻痺、眼振、乳頭水腫、視神経萎縮)	患者因子 原発腫瘍が中枢神経  併存疾患/状況 水頭症	患者因子 視神経経路腫瘍 視床下部腫瘍 鞍上部腫瘍 (眼の障害)	<b>スクリーニング</b> 脳神経外科医による評価 術後、あるいは安定してから2年～3年は、年1回：症状が継続していないかどうか観察を続ける。  理学療法医/理学療法家による評価 年1回。運動障害のある患者に臨床的問題が生じた場合、評価回数を増やす。	<b>より詳細な検査・介入</b> ・後遺症が残る患者へは言語・理学・作業療法へ。 ・視床下部－下垂体系腫瘍の患者へは栄養、内分泌、精神（強迫性障害による行動に関して）に関する相談を考慮。 ・症状に応じて眼科医による評価。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">関連分野 中枢神経 カテゴリー 1</div>

セクション 116 参考文献

- Cassidy L, Stirling R, May K, Picton S, Doran R. Ophthalmic complications of childhood medulloblastoma. *Med Pediatr Oncol*. Jan 2000;34(1):43-47.
- Doxey D, Bruce D, Sklar F, Swift D, Shapiro K. Posterior fossa syndrome: identifiable risk factors and irreversible complications. *Pediatr Neurosurg*. Sep 1999;31(3):131-136.
- Morris EB, Laningham FH, Sandlund JT, Khan RB. Posterior reversible encephalopathy syndrome in children with cancer. *Pediatr Blood Cancer*. Nov 29 2005.
- Mulhern RK, Palmer SL. Neurocognitive late effects in pediatric cancer. *Curr Probl Cancer*. Jul-Aug 2003;27(4):177-197.
- Sonderkaer S, Schmiegelow M, Carstensen H, Nielsen LB, Muller J, Schmiegelow K. Long-term neurological outcome of childhood brain tumors treated by surgery only. *J Clin Oncol*. Apr 1 2003;21(7):1347-1351

脳神経系への手術-脳 (つづき)

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
117	脳神経外科手術-脳	けいれん発作	患者因子 原発腫瘍が中枢神経  治療因子 メソトレキセート (IV,IT,IO)		スクリーニング 神経科医による評価 けいれん発作性疾患のある患者へは6ヶ月毎	関連分野 中枢神経 カテゴリー 1

セクション 117 参考文献

- Khan RB, Marshman KC, Mulhern RK. Atonic seizures in survivors of childhood cancer. *J Child Neurol.* Jun 2003;18(6):397-400.
- Khan RB, Hunt DL, Boop FA, et al. Seizures in children with primary brain tumors: incidence and long-term outcome. *Epilepsy Res.* May 2005;64(3):85-91.
- Morris EB, Laningham FH, Sandlund JT, Khan RB. Posterior reversible encephalopathy syndrome in children with cancer. *Pediatr Blood Cancer.* Nov 29 2005.
- Mulhern RK, Palmer SL. Neurocognitive late effects in pediatric cancer. *Curr Probl Cancer.* Jul-Aug 2003;27(4):177-197.
- Sonderkaer S, Schmiegelow M, Carstensen H, Nielsen LB, Muller J, Schmiegelow K. Long-term neurological outcome of childhood brain tumors treated by surgery only. *J Clin Oncol.* Apr 1 2003;21(7):1347-1351.

脳神経系への手術-脳 (つづき)

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
118	脳神経外科手術-脳	水頭症 シャント機能不全	患者因子 原発性中枢神経腫瘍		<b>スクリーニング</b> X線写真での評価 シャントを設置している患者は、思春期のスパートが終了後、腹腔内チューブの位置を確認  脳神経外科医による評価 シャント術を受けた患者へは年1回	<b>カウンセリング</b> ・シャント機能不全の症状に関して患者/家族への教育。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・American Academy of Pediatric Dentistryの心内膜炎予防ガイドラインでは、V-P シャント術(V-A シャント,V-V シャントに対してのみ)を受けた患者の歯科処置前の抗生物質投与は指示されていない。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                         関連分野 中枢神経                          カテゴリー 1                     </div>

セクション 118 参考文献

American Academy of Pediatric Dentistry, Guideline on Antibiotic Prophylaxis for Dental Patients at Risk for Infection. *American Academy of Pediatric Dentistry Reference Manual*. Vol 29, No. 7. Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry; 2007:pp. 202-204, available: <http://www.aapd.org/media/policies.asp> (accessed 2-24-08).  
 Dias MS, Albright AL. Management of hydrocephalus complicating childhood posterior fossa tumors. *Pediatr Neurosci*. 1989;15(6):283-289; discussion 290.

脳神経系への手術－脊髄

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
119	脳神経外科手術－ 脊髄	神経因性膀胱（過敏性膀胱） 尿失禁	患者因子 脊髄もしくは馬尾 への腫瘍の近接や圧迫  治療因子 腰髄 and/or 仙髄 and/or 馬尾に照射 ≥45Gy	患者因子 仙髄より上部を損傷  治療因子 腰髄 and/or 仙髄 and/or 馬尾に照射 ≥50Gy	病歴 血尿 切迫尿/頻尿 尿失禁/尿閉 排尿障害 夜間多尿 排尿異常 年1回	Health Links 神経因性膀胱  カウンセリング ・適切な水分補給量と規則的排尿パターンの重要性を助言し、また排尿障害や尿路感染症の症状に注意し、検診を怠らないことを助言。 ・膀胱カテーテル留置手順厳守の必要性の助言。  より詳細な検査・介入 ・排尿機能障害や尿路感染症が頻発に認められる場合、泌尿器科医へ相談。  関連分野 中枢神経 カテゴリ 1

セクション 119 参考文献

- Fowler C. *Neurology of Bowel, Bladder, and Sexual Dysfunction* Vol 23: Elsevier; 1999.
- Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al. Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. *Med Pediatr Oncol.* May 1999;32(5):353-359.
- McGirt MJ, Chaichana KL, Atiba A, Attenello F, Yao KC, Jallo GI. Resection of intramedullary spinal cord tumors in children: assessment of long-term motor and sensory deficits. *J Neurosurg Pediatrics.* Jan 2008;1(1):63-67.
- Moore SW, Kaschula ROC, Albertyn R, Rode H, Millar AJW, Karabus C. The outcome of solid tumors occurring during the neonatal period. *Pediatr Surg Int.* 1996;10(5-6):366-370.
- Poretti A, Zehnder D, Boltshauser E, Grotzer MA. Long-term complications and quality of life in children with intraspinal tumors. *Pediatr Blood Cancer.* Apr 2008;50(4):844-848.

脳神経系への手術－脊髄(つづき)

手術					脳神経系への手術－脊髄(つづき)	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
120	脳神経外科手術－ 脊髄	神経因性大腸 大便失禁	患者因子 脊髄もしくは馬尾への 腫瘍の近接や圧迫  治療因子 腰髄 and/or 仙髄 and/or 馬尾に照射 ≥50Gy	患者因子 仙髄より上部を損傷	<b>病歴</b> 慢性的便秘 漏便 年1回  <b>診察所見</b> 直腸診 臨床上必要時	<b>カウンセリング</b> ・臨床上必要時には、適切な水分補給、繊維質・下剤/浣腸などの大腸管理手順の厳守の重要性を患者に助言。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・慢性的宿便や漏便が認められる場合、消化器医と相談し大腸管理手順を作成。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                         関連分野 中枢神経                          カテゴリー 1                     </div>

セクション 120 参考文献

Fowler C. *Neurology of Bowel, Bladder, and Sexual Dysfunction* Vol 23: Elsevier; 1999.

Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al. Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. *Med Pediatr Oncol.* May 1999;32(5):353-359.

Moore SW, Kaschula ROC, Albertyn R, Rode H, Millar AJW, Karabus C. The outcome of solid tumors occurring during the neonatal period. *Pediatr Surg Int.* 1996;10(5-6):366-370.

脳神経系への手術－脊髄(つづき)

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
121 (男性)	脳神経外科 手術－脊髄	性機能障害(男性) 勃起不全	患者因子 脊髄もしくは馬尾への腫瘍の 近接や圧迫  治療因子 膀胱、骨盤、または脊髄への 照射  併存疾患/状況 性腺機能低下	患者因子 仙髄より上部を損 傷  治療因子 陰茎球への照射 成人後≥55Gy 思春期前 45Gy	病歴 性機能(勃起、夢精、 性衝動) 性機能治療薬の使用 年 1 回	Health Links 男性の健康問題  資料 <a href="http://www.urologychannel.com">www.urologychannel.com</a>  より詳細な検査・介入 ・明確な問題が認められる場合、泌尿器科医 による助言。  関連分野 中枢神経 カテゴリー 2A
(女性)	脳神経系へ の手術－脊 髄	性機能障害(女性)	患者因子 脊髄もしくは馬尾への腫瘍の 近接や圧迫  治療因子 膀胱、骨盤、または脊髄への 照射  併存疾患/状況 性腺機能低下 腔線維症/狭窄 慢性 GVHD	患者因子 仙髄より上部を損 傷	病歴 性交痛 感覚の変化、または 無感覚 性機能治療薬の使用 年 1 回	関連分野 中枢神経 カテゴリー 2A

セクション 121 参考文献

Fowler C. *Neurology of Bowel, Bladder, and Sexual Dysfunction* Vol 23: Elsevier; 1999.

Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al. Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. *Med Pediatr Oncol.* May 1999;32(5):353-359.

Moore SW, Kaschula ROC, Albertyn R, Rode H, Millar AJW, Karabus C. The outcome of solid tumors occurring during the neonatal period. *Pediatr Surg Int.* 1996;10(5-6):366-370.

手術					卵巢固定術	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
122 (女性)	<b>卵巢固定術</b>  <b>Info Link</b> 照射時の遮蔽が不十分な症例→ セクション 84 参照	<b>卵巢固定術に関連した合併症</b> 正常な卵巢機能にもかかわらず不妊 性交痛 症候的な嚢胞卵巢 腸閉塞 骨盤腔癒着	<b>治療因子</b> 卵巢への照射 卵管卵巢の移動 特に卵巢の側方 移動固定術		<b>病歴</b> <b>腹痛</b> <b>骨盤痛</b> <b>性交痛</b> <b>卵巢機能が正常であるにもかかわらず、不妊</b>  年 1 回	<b>より詳細な検査・介入</b> ・身体的問題や障害の既往あるいは発症の可能性のある患者へは婦人科医へ相談。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             関連分野 生殖(女性)              カテゴリー 2A           </div>

### セクション 122 参考文献

- Chambers SK, Chambers JT, Kier R, Peschel RE. Sequelae of lateral ovarian transposition in irradiated cervical cancer patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* Jun 1991;20(6):1305-1308.
- Damewood MD, Hesla HS, Lowen M, Schultz MJ. Induction of ovulation and pregnancy following lateral oophoropexy for Hodgkin's disease. *Int J Gynaecol Obstet.* Dec 1990;33(4):369-371.
- Hadar H, Loven D, Herskovitz P, Bairey O, Yagoda A, Levavi H. An evaluation of lateral and medial transposition of the ovaries out of radiation fields. *Cancer.* Jul 15 1994;74(2):774-779.
- Thibaud E, Ramirez M, Brauner R, et al. Preservation of ovarian function by ovarian transposition performed before pelvic irradiation during childhood. *J Pediatr.* Dec 1992;121(6):880-884.

卵巣摘出術(片側)

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
123	卵巣摘出(片側)	<p>早発閉経</p> <p>Info Lonk :片側の卵巣摘出による早発閉経に関する確証は、成人を対象とした報告から推測しているにすぎない。</p>	<p>健康に影響する行動</p> <p>喫煙</p>	<p>治療因子</p> <p>以下との併用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 骨盤への照射</li> <li>- アルキル化剤</li> <li>- TBI</li> </ul>	<p><b>経過観察</b></p> <p>思春期(発来、速度)</p> <p>月経歴/妊娠歴</p> <p>性機能(陰乾燥、性衝動)</p> <p>性機能治療薬の使用</p> <p>年 1 回</p> <p><b>診察所見</b></p> <p>タンナーステージ</p> <p>性成熟に達するまで年 1 回</p> <p><b>スクリーニング</b></p> <p>FSH</p> <p>LH</p> <p>エストラジオール</p> <p>13 歳でベースライン測定、そして思春期発来が遅れている、月経周期の異常、原発性または続発性無月経、and/or エストロゲン欠乏の徴候や症状などが認められる場合</p>	<p><b>Health Links</b></p> <p>女性の健康問題</p> <p><b>資料</b></p> <p>America Society for Reproductive Medicine (<a href="http://www.asrm.org">www.asrm.org</a>)</p> <p>Fertile Hope (<a href="http://www.fertilehope.org">www.fertilehope.org</a>)</p> <p><b>カウンセリング</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在月経がある女性への高齢分娩に関する注意を促す助言。</li> <li>・避妊の必要性の助言。</li> </ul> <p><b>より詳細な検査・介入</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・将来、子どもを持つための保存を希望する場合、生殖内分泌医へ紹介し、卵母細胞凍結保存に関する助言。</li> </ul> <p><b>関連分野 中枢神経</b></p> <p><b>カテゴリー 1</b></p>

セクション 123 参考文献

Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al. Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. *J Pediatr Hematol Oncol.* Mar-Apr 1999;21(2):115-122.

Lass A. The fertility potential of women with a single ovary. *Hum Reprod Update.* Sep-Oct 1999;5(5):546-550.

Schover LR. Sexuality and fertility after cancer. *Hematology (Am Soc Hematol Educ Program).* 2005:523-527.

Tangir J, Zelterman D, Ma W, Schwartz PE. Reproductive function after conservative surgery and chemotherapy for malignant germ cell tumors of the ovary. *Obstet Gynecol.* Feb 2003;101(2):251-257.

					卵巣摘出術(両側)	
手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
124 (女性)	卵巣摘出(両側)	性腺機能低下症 不妊			スクリーニング ホルモン補充療法(HRT)の 開始に関する婦人科、内分 泌医との相談 11歳時	<b>Health Links</b> 女性の健康問題  <b>資料</b> America Society for Reproductive Medicine ( <a href="http://www.asrm.org">www.asrm.org</a> ) Fertile Hope ( <a href="http://www.fertilehope.org">www.fertilehope.org</a> )  <b>カウンセリング</b> ・思春期発来の促進や骨と心臓血管の健康に関するHRTの有効性を助言。 ・他人からの卵子提供による妊娠に関する助言(子宮に損傷がない場合)。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・性腺機能低下症患者へは骨密度評価。 ・生殖技術に関する生殖内分泌医への紹介。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             関連分野 生殖(女性)              カテゴリー 1           </div>

**セクション 124 参考文献**

Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al. Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. *J Pediatr Hematol Oncol.* Mar-Apr 1999;21(2):115-122.

Schover LR. Sexuality and fertility after cancer. *Hematology (Am Soc Hematol Educ Program).* 2005:523-527.

Shifren JL, Braunstein GD, Simon JA, et al. Transdermal testosterone treatment in women with impaired sexual function after oophorectomy. *N Engl J Med.* Sep 7 2000;343(10):682-688.

Tangir J, Zelterman D, Ma W, Schwartz PE. Reproductive function after conservative surgery and chemotherapy for malignant germ cell tumors of the ovary. *Obstet Gynecol.* Feb 2003;101(2):251-257.

手術					精巣摘出術	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
125 (男性)	精巣摘出術	性腺機能低下症 不妊	治療因子 骨盤もしくは精巣 への照射 and/or アルキル化剤投 与歴を伴う片側 精巣摘出	治療因子 両側精巣摘出術	<b>病歴</b> 思春期(発来、速度) 性機能(陰乾燥、性衝動) 性機能治療薬の使用 年1回  <b>診察所見</b> タンナーステージ オークド・メーターによる精巣 容積の計測 性成熟に達するまで年1回  <b>スクリーニング</b> 精液分析 患者の要請があったとき、妊 孕性の評価として	<b>Health Links</b> 男性の健康問題  <b>カウンセリング</b> ・精巣が片側のみの患者 -運動中はサポーターを装着する必要があるこ とを助言  <b>より詳細な検査・介入</b> ・精巣インプラントの手術を考慮する。 ・片側精巣の患者へは:低テストステロンの症候が 認められる場合(例:思春期発来の遅れやホルモ ン測定値に異常が認められる)、FSH, LH そしてテ ストステロンの測定。 ・両側精巣摘出の患者:摘出術後、性腺機能低下 症のある男子は、11歳時思春期を発来させるた めのホルモン療法開始前評価を内分泌医に依頼。  関連分野 生殖(男性) カテゴリー 1

### セクション 125 参考文献

- Herr HW, Bar-Chama N, O'Sullivan M, Sogani PC. Paternity in men with stage I testis tumors on surveillance. *J Clin Oncol.* Feb 1998;16(2):733-734.
- Huddart RA, Norman A, Moynihan C, et al. Fertility, gonadal and sexual function in survivors of testicular cancer. *Br J Cancer.* Jul 25 2005;93(2):200-207.
- Jacobsen KD, Fossa SD, Bjoro TP, Aass N, Heilo A, Stenwig AE. Gonadal function and fertility in patients with bilateral testicular germ cell malignancy. *Eur Urol.* Sep 2002;42(3):229-238; discussion 237-228.
- Lee PA, Coughlin MT. The single testis: paternity after presentation as unilateral cryptorchidism. *J Urol.* Oct 2002;168(4 Pt 2):1680-1682; discussion 1682-1683.

骨盤への手術

手術		骨盤への手術				
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
126	<b>骨盤への手術 膀胱摘出</b>  Info Link: 膀胱摘出術を受けた患者に関してはセクション 109 も参照	<b>尿失禁 尿管閉塞</b>  Info Link: 尿管閉塞は後腹膜の線維化とも関連する。	<b>患者因子</b> 脊髄もしくは馬尾への腫瘍の近接や圧迫  <b>治療因子</b> 後腹膜リンパ節の郭清 広範囲の骨盤切除(例: 両尿管の再建術、後腹膜腫瘍摘出術) 膀胱、骨盤 and/or 腰髄と仙髄間の脊髄へ照射		<b>病歴</b> 血尿 切迫尿/頻尿 尿失禁/尿閉 排尿困難 夜間頻尿 排尿機能の異常 年 1 回	<b>カウンセリング</b> ・適切な水分補給量と規則的排尿パターンの重要性を助言し、また排尿障害や尿路感染症の症状に注意し、検診を怠らないことを助言。 ・膀胱カテーテル留置手順厳守の必要性の助言。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・排尿機能障害や尿路感染症が頻発に認められる場合、泌尿器科医との相談。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                         関連分野 泌尿器                          カテゴリー 1                     </div>

セクション 126 参考文献

- Derikx JP, De Backer A, van de Schoot L, et al. Long-term functional sequelae of sacrococcygeal teratoma: a national study in The Netherlands. *J Pediatr Surg.* Jun 2007;42(6):1122-1126.
- Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al. Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. *J Pediatr Hematol Oncol.* Mar-Apr 1999;21(2):115-122.
- Heyn R, Raney RB, Jr., Hays DM, et al. Late effects of therapy in patients with paratesticular rhabdomyosarcoma. Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. *J Clin Oncol.* Apr 1992;10(4):614-623.
- Koyle MA, Hatch DA, Furness PD, 3rd, Lovell MA, Odom LF, Kurzrock EA. Long-term urological complications in survivors younger than 15 months of advanced stage abdominal neuroblastoma. *J Urol.* Oct 2001;166(4):1455-1458.
- Ozkan KU, Bauer SB, Khoshbin S, Borer JG. Neurogenic bladder dysfunction after sacrococcygeal teratoma resection. *J Urol.* Jan 2006;175(1):292-296; discussion 296.
- Raney B, Anderson J, Jenney M, et al. Late effects in 164 patients with rhabdomyosarcoma of the bladder/prostate region: a report from the international workshop. *J Urol.* Nov 2006;176(5):2190-2194; discussion 2194-2195.

手術					骨盤への手術(つづき)	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
127	骨盤への手術 膀胱摘出	大便失禁	<b>患者因子</b> 脊髄もしくは馬尾への腫瘍の近接や圧迫  <b>治療因子</b> 膀胱、骨盤、または脊髄へ照射		<b>経過観察</b> 慢性的な便秘、漏便 年1回  <b>診察所見</b> 直腸診 臨床上必要時	<b>カウンセリング</b> ・臨床上必要時には、適切な水分補給、繊維質・下剤/浣腸などの大腸管理手順の厳守の重要性を患者に助言。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・慢性的宿便や漏便が認められる場合、大腸管理手順を作成を消化器医に相談。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             関連分野 消化器/肝臓              カテゴリー 1           </div>

#### セクション 127 参考文献

- Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al. Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. *J Pediatr Hematol Oncol.* Mar-Apr 1999;21(2):115-122.
- Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al. Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. *Med Pediatr Oncol.* May 1999;32(5):353-359.
- Moore SW, Kaschula ROC, Albertyn R, Rode H, Millar AJW, Karabus C. The outcome of solid tumors occurring during the neonatal period. *Pediatr Surg Int.* 1996;10(5-6):366-370.
- Mosiello G, Gatti C, De Gennaro M, et al. Neurovesical dysfunction in children after treating pelvic neoplasms. *BJU Int.* Aug 2003;92(3):289-292.
- Rao S, Azmy A, Carachi R. Neonatal tumours: a single-centre experience. *Pediatr Surg Int.* Sep 2002;18(5-6):306-309.

骨盤への手術(つづき)

手術						
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
128 (男性)	骨盤への手術 膀胱摘出	性機能障害(男性) 逆行性射精 射精不能 勃起不全	治療因子 後腹膜リンパ節の郭清 後腹膜の腫瘍切除 膀胱摘出 前立腺全摘出 脊髄近傍の腫瘍 膀胱、骨盤、または脊髄への照射  併存する病態 性腺機能低下症	患者因子 仙髄前腫瘍の切除あるいは全摘 陰茎球への照射線量が 思春期前: ≥45Gy 成人後: ≥55Gy	病歴 性機能(勃起、夢精、性衝動) 性機能治療薬の使用 射精した精液の質(性交後の最初の排尿が泡立った白色の場合、逆行性射精が考えられる) 年1回	Health Links 男性の健康問題  資料 <a href="http://www.urologychannel.com">www.urologychannel.com</a>  より詳細な検査・介入 ・障害を示す病歴 and/or 診察所見で障害が発見されている患者へは泌尿器科医による助言。  関連分野 生殖(男性) カテゴリー 2
128 (女性)	骨盤への手術 膀胱摘出	性機能障害(女性)	患者因子 慢性 GVHD 性腺機能低下症 脊髄近傍の腫瘍  併存する病態 膀胱、骨盤、または脊髄への照射の既往		病歴 性交痛症 感覚の変化、減少、消失 性機能治療薬の使用 年1回	関連分野 生殖(女性) カテゴリー 2

セクション 128 参考文献

- (Female)
- Brydoy M, Fossa SD, Klepp O, et al. Paternity following treatment for testicular cancer. *J Natl Cancer Inst.* Nov 2 2005;97(21):1580-1588.
- Fossa SD. Long-term sequelae after cancer therapy--survivorship after treatment for testicular cancer. *Acta Oncol.* 2004;43(2):134-141.
- Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al. Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. *J Pediatr Hematol Oncol.* Mar-Apr 1999;21(2):115-122.
- Hartmann JT, Albrecht C, Schmoll HJ, Kuczyk MA, Kollmannsberger C, Bokemeyer C. Long-term effects on sexual function and fertility after treatment of testicular cancer. *Br J Cancer.* May 1999;80(5-6):801-807.
- Jacobsen KD, Ous S, Waehre H, et al. Ejaculation in testicular cancer patients after post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. *Br J Cancer.* Apr 1999;80(1-2):249-255.
- Zippe C, Nandipati K, Agarwal A, Raina R. Sexual dysfunction after pelvic surgery. *Int J Impot Res.* 2006 Jan-Feb;18(1):1-18. Review.

(Male)

Burton KA, Wallace WH, Critchley HO. Female reproductive potential post-treatment for childhood cancer. *Hosp Med*. Sep 2002;63(9):522-527.

El-Toukhy TA, Hefni M, Davies A, Mahadevan S. The effect of different types of hysterectomy on urinary and sexual functions: a prospective study. *J Obstet Gynaecol*. Jun 2004;24(4):420-425.

Schover LR. Sexuality and fertility after cancer. *Hematology (Am Soc Hematol Educ Program)*. 2005:523-527.

Spunt SL, Sweeney TA, Hudson MM, Billups CA, Krasin MJ, Hester AL. Late effects of pelvic rhabdomyosarcoma and its treatment in female survivors. *J Clin Oncol*. Oct 1 2005;23(28):7143-7151.

骨盤への手術(つづき)

手術					骨盤への手術(つづき)	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
129 (男性)	骨盤への手術 膀胱摘出	陰嚢水腫	治療因子 後腹膜リンパ節の郭清		診察所見 陰嚢水腫の精巣検査 年1回	より詳細な検査・介入 ・陰嚢水腫の場合、泌尿器科医との相談。
					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">                     関連分野 泌尿器                      カテゴリー 1                 </div>	

セクション 129 参考文献

Ginsberg JP, Hobbie WL, Ogle SK, Canning DA, Meadows AT. Prevalence of and risk factors for hydrocele in survivors of Wilms tumor. *Pediatr Blood Cancer*. Apr 2004;42(4):361-363.

手術					肺	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
130	肺葉切除術 肺への転移巣切除 肺の楔状切除	肺機能障害	治療因子 肺毒性のある化学療法との併用 -ブレオマイシン -ブスルファン -カルムスチン(BCNU) -ロムスチン(CCNU)  併存疾患/状況 アトピー性疾患歴  健康に影響する行動 喫煙	治療因子 胸部照射や TBI の併用	<b>病歴</b> 咳嗽 息切れ 労作時呼吸困難(運動性呼吸困難) 喘鳴 年 1 回  <b>診察所見</b> 肺機能検査 年 1 回  <b>スクリーニング</b> 胸部レントゲン 呼吸機能検査(DLCO とスパイロメトリー検査) 長期フォローアップ移行時にベースライン測定。以後、肺機能低下の進行や異常が認められる時など必要時。	<b>Health Links</b> 肺の健康  <b>資料</b> 禁煙に関する詳細な情報が NCI のウェブサイトで見ることができる。 <a href="http://www.smokefree.gov">www.smokefree.gov</a>  <b>カウンセリング</b> ・タバコや禁煙に関する助言 ・スキューバダイビングを行う場合、呼吸器科医による医学的な見地からの許可を得よう助言。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・呼吸機能検査 and/or 胸部 X 線写真で異常が診られた場合、全身麻酔の前には繰り返し評価を行うことを検討する。 ・肺機能障害の症状が認められる場合、呼吸器科医による診察とインフルエンザや肺炎球菌のワクチン接種。

関連分野 肺  
 カテゴリー 2A

セクション 130 参考文献

Berend N, Woolcock AJ, Marlin GE. Effects of lobectomy on lung function. *Thorax*. Feb 1980;35(2):145-150.  
 Bolliger CT, Jordan P, Soler M, et al. Pulmonary function and exercise capacity after lung resection. *Eur Respir J*. Mar 1996;9(3):415-421.  
 Pelletier C, Lapointe L, LeBlanc P. Effects of lung resection on pulmonary function and exercise capacity. *Thorax*. Jul 1990;45(7):497-502.  
 Stolp B, Assistant Medical Director Divers Alert Network, Director Anesthesiology Emergency Airway Services, Durham, N.C. Risks associated with SCUBA diving in childhood cancer survivors. Personal communication to Landier W, Bhatia S Aug 23, 2002.

脾臓摘出

手術						脾臓摘出	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと	
131	脾臓摘出	<p><b>無脾症</b>                      莢膜を持つ微生物(例:インフルエンザ菌、肺炎球菌、髄膜炎菌)などの致命的な感染症リスク</p>			<p><b>診察所見</b>                      発熱疾患発症時には、重篤度評価と考えられる感染源の特定                      ≥38.3°Cの発熱時</p> <p><b>スクリーニング</b>                      血液培養                      ≥38.3°Cの発熱時</p>	<p><b>Health Links</b>                      無脾症の注意点</p> <p><b>カウンセリング</b>                      ・無脾症であることを示すブレスレット着用/カードの携帯                      ・風土病がある地域に居住、あるいは訪問予定がある患者へはダニ咬傷やマラリアに関して注意を怠らないよう助言</p> <p><b>より詳細な検査・介入</b>                      ・≥38.3°Cの発熱やそのほかの重篤な疾患を発症している患者へは、持続性と薬効が広い抗菌薬(例:セフトリアキソン)を投与し、血液培養の結果が出るまでは細心の注意を持って観察。                      ・異常な白血球数増加、好中球減少などCBCが基準から著しく逸脱している、あるいは臨床的に重症感がある、≥40.0°Cの発熱、髄膜炎、肺炎やそのほかの重篤な感染症が考えられる、また敗血症性ショックの徴候や重篤な感染症の病歴があるというような状況では、入院や抗菌保護(例:バンコマイシン)の拡大を要する。                      ・肺炎球菌、髄膜炎菌に対する免疫性を与え、またHib(b型インフルエンザ菌)ワクチンも投与。                      ・肺炎球菌ワクチン投与が5年以上前で≥10歳の患者へは追加投与(2003年AAP-CIDP推奨)。                      ・歯科処置に関して感染予防策として計画に則った処置前の抗生物質投与の必要性を歯科医と検討。</p> <p><b>Info Link :</b>                      ・一部の患者へは、予防的な抗生物質療法を要する。この場合、脾臓摘出後、少なくとも2.3年、幼い子供の場合、5歳になるまでペニシリン(PCN)予防投与を検討するが、成人の場合、摘出後5年間、小児の場合は18歳まで予防療法を継続すべきだという強い主張も中にはある。またイギリスの研究者の間は一生を通しての予防処置を推奨している。                      ・PPV23(肺炎球菌多糖体 23価)ワクチンの抗体価監視として、最初のワ</p>	

						<p>クチン接種から 2.3 年の間は、年 1 回、評価を行う。有効な抗体価に達しない場合は、5 年目で一回のみの接種を行うよりも、むしろ再免疫を図る。</p> <p>・PPV23(肺炎球菌多糖体 23 価)接種後は、追加接種後、少なくとも 5 年に 1 回は抗体価をチェックする。</p>
--	--	--	--	--	--	---

関連分野 免疫

カテゴリ 1

## セクション 131 参考文献

- American Academy of Pediatric Dentistry, Guideline on Antibiotic Prophylaxis for Dental Patients at Risk for Infection. *American Academy of Pediatric Dentistry Reference Manual*. Vol 29, No. 7. Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry; 2007:pp. 202-204, available: <http://www.aapd.org/media/policies.asp> (accessed 2-24-08).
- American Academy of Pediatrics. Section 1. Immunocompromised Children. *Red Book 2006: Report of the Committee on Infectious Diseases* (27th ed.). Elk Grove Village, IL: AAP.
- Castagnola E, Fioredda F. Prevention of life-threatening infections due to encapsulated bacteria in children with hyposplenia or asplenia: a brief review of current recommendations for practical purposes. *Eur J Haematol*. Nov 2003;71(5):319-326.
- Jockovich M, Mendenhall NP, Sombeck MD, Talbert JL, Copeland EM, 3rd, Bland KI. Long-term complications of laparotomy in Hodgkin's disease. *Ann Surg*. Jun 1994;219(6):615-621; discussion 621-614.
- Kaiser CW. Complications from staging laparotomy for Hodgkin disease. *J Surg Oncol*. 1981;16(4):319-325.
- Mourtzoukou EG, Pappas G, Peppas G, Falagas ME. Vaccination of asplenic or hyposplenic adults. *Br J Surg*. Mar 2008;95(3):273-280.
- Newland A, Provan D, Myint S. Preventing severe infection after splenectomy. *BMJ*. Aug 20 2005;331(7514):417-418.
- Omlin AG, Muhlemann K, Fey MF, Pabst T. Pneumococcal vaccination in splenectomised cancer patients. *Eur J Cancer*. Aug 2005;41(12):1731-1734.
- Price VE, Dutta S, Blanchette VS, et al. The prevention and treatment of bacterial infections in children with asplenia or hyposplenia: practice considerations at the Hospital for Sick Children, Toronto. *Pediatr Blood Cancer*. May 1 2006;46(5):597-603.
- Smets F, Bourgeois A, Vermeylen C, et al. Randomised revaccination with pneumococcal polysaccharide or conjugate vaccine in asplenic children previously vaccinated with polysaccharide vaccine. *Vaccine*. Jul 20 2007;25(29):5278-5282.
- Spelman D, Buttery J, Daley A, et al. Guidelines for the prevention of sepsis in asplenic and hyposplenic patients. *Intern Med J*. May 2008;38(5):349-356.
- Taylor MD, Genuit T, Napolitano LM. Overwhelming postsplenectomy sepsis and trauma: time to consider revaccination? *J Trauma*. Dec 2005;59(6):1482-1485.

手術					甲状腺摘出	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
132	<b>甲状腺摘出</b>  <b>Info Link</b> 甲状腺の全摘は余り行われませんが、もし行われた場合、副甲状腺機能低下のリスクも伴う。この合併症は術後間もないうちに発症し、一度、発症するといつまでも改善されないことが多い。全摘を行った患者へは、副甲状腺機能低下の徴候や症状の監視を怠らないようにする(例:四肢麻痺、こむら返り、精神状態の変化、反射亢進、テタニー、低カルシウム血症、高リン血症)	甲状腺機能低下			<b>病歴</b> 易疲労 体重増加 寒冷不耐性 便秘 皮膚乾燥 痛みやすい髪 気分の落ち込み 年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。	<b>Health Links</b> 甲状腺機能障害  <b>カウンセリング</b> ・リスクがあり、妊娠の可能性のある女性には、その前に甲状腺の機能評価を行うこと、そして妊娠中にも定期的な検査の重要性を助言。  <b>より詳細な検査・介入</b> ・医療的な対応には、内分泌医との相談。
					<b>診察所見</b> 身長 体重 髪と皮膚の検査 甲状腺 年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。	<b>関連分野 内分泌/代謝</b> <b>カテゴリー 1</b>
					<b>スクリーニング</b> TSH, Free T4 年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。	

### セクション 132 参考文献

La Quaglia MP, Telander RL. Differentiated and medullary thyroid cancer in childhood and adolescence. *Semin Pediatr Surg.* Feb 1997;6(1):42-49.  
 Lallier M, St-Vil D, Giroux M, et al. Prophylactic thyroidectomy for medullary thyroid carcinoma in gene carriers of MEN2 syndrome. *J Pediatr Surg.* Jun 1998;33(6):846-848.  
 Telander RL, Moir CR. Medullary thyroid carcinoma in children. *Semin Pediatr Surg.* Aug 1994;3(3):188-193.

そのほかの治療手段					全身放射線治療	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
133	放射性ヨード治療(甲状腺切除後 <sup>131</sup> ヨードカプセル内服)	涙管萎縮			病歴 過剰流涙 年1回	より詳細な検査・介入 ・臨床的問題が認められる場合、眼科医との相談。  関連分野 眼 カテゴリ 2A

### セクション 133 参考文献

Burns JA, Morgenstern KE, Cahill KV, Foster JA, Jhiang SM, Kloos RT. Nasolacrimal obstruction secondary to I(131) therapy. *Ophthalm Plast Reconstr Surg.* Mar 2004;20(2):126-129.

Morgenstern KE, Vadysirisack DD, Zhang Z, et al. Expression of sodium iodide symporter in the lacrimal drainage system: implication for the mechanism underlying nasolacrimal duct obstruction in I(131)-treated patients. *Ophthalm Plast Reconstr Surg.* Sep 2005;21(5):337-344.

Zettinig G, Hanselmayer G, Fueger BJ, et al. Long-term impairment of the lacrimal glands after radioiodine therapy: a cross-sectional study. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* Nov 2002;29(11):1428-1432.

全身放射線治療(つづき)

そのほかの治療手段					全身放射線治療(つづき)	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
134	放射性ヨード治療(甲状腺切除後 <sup>131</sup> Iヨードカプセル内服)	甲状腺機能低下			<p><b>病歴</b>                      易疲労                      体重増加                      寒冷不耐性                      便秘                      皮膚乾燥                      痛みやすい髪                      気分の落ち込み                      年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。</p> <p><b>診察所見</b>                      身長                      体重                      髪と皮膚の検査                      甲状腺                      年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。</p> <p><b>スクリーニング</b>                      TSH, Free T4                      年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。</p>	<p><b>Health Links</b>                      甲状腺機能障害</p> <p><b>カウンセリング</b>                      ・リスクがあり、妊娠の可能性がある女性には、その前に甲状腺の機能評価を行うこと、そして妊娠中にも定期的な検査の重要性を助言。</p> <p><b>より詳細な検査・介入</b>                      ・医療的な対応には、内分泌医との相談。</p> <p><b>関連分野 内分泌/代謝</b>                      カテゴリー 2A</p>

セクション 134 参考文献

Safa AM, Schumacher OP, Rodriguez-Antunez A. Long-term follow-up results in children and adolescents treated with radioactive iodine (<sup>131</sup>I) for hyperthyroidism. *N Engl J Med.* Jan 23 1975;292(4):167-171.

Safa AM, Skillern PG. Treatment of hyperthyroidism with a large initial dose of sodium iodide I 131. *Arch Intern Med.* May 1975;135(5):673-675.

全身放射線治療(つづき)

そのほかの治療手段					全身放射線治療(つづき)	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
135	<p><b>全身 MIBG 内照射 (治療量)</b></p> <p><b>Info Link</b> MIBG は診断に使用されるが(MIBG スキャン)、この場合は甲状腺機能低下のリスクとはならない。</p>	甲状腺機能低下			<p><b>病歴</b> 易疲労 体重増加 寒冷不耐性 便秘 皮膚乾燥 痛みやすい髪 気分の落ち込み 年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。</p> <p><b>診察所見</b> 身長 体重 髪と皮膚の検査 甲状腺 年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。</p> <p><b>スクリーニング</b> TSH, Free T4 年 1 回; 急激な成長期にはより頻回にスクリーニングを検討。</p>	<p><b>Health Links</b> 甲状腺機能障害</p> <p><b>カウンセリング</b> ・リスクがあり、妊娠の可能性のある女性には、その前に甲状腺の機能評価を行うこと、そして妊娠中にも定期的な検査の重要性を助言。</p> <p><b>より詳細な検査・介入</b> ・医療的な対応には、内分泌医との相談。</p> <p style="text-align: center;"><b>関連分野 内分泌/代謝 カテゴリー 2A</b></p>

セクション 135 参考文献

Brans B, Monsieus M, Laureys G, Kaufman JM, Thierens H, Dierckx RA. Thyroidal uptake and radiation dose after repetitive I-131-MIBG treatments: influence of potassium iodide for thyroid blocking. *Med Pediatr Oncol.* Jan 2002;38(1):41-46.

Picco P, Garaventa A, Claudiani F, Gattorno M, De Bernardi B, Borrone C. Primary hypothyroidism as a consequence of 131-I-metaiodobenzylguanidine treatment for children with neuroblastoma. *Cancer.* Nov 1 1995;76(9):1662-1664.

van Santen HM, de Kraker J, van Eck BL, de Vijlder JJ, Vulsma T. High incidence of thyroid dysfunction despite prophylaxis with potassium iodide during (131)I-meta-iodobenzylguanidine treatment in children with neuroblastoma. *Cancer.* Apr 1 2002;94(7):2081-2089.

van Santen HM, de Kraker J, van Eck BL, de Vijlder JJ, Vulsma T. Improved radiation protection of the thyroid gland with thyroxine, methimazole, and potassium iodide during diagnostic and therapeutic use of radiolabeled metaiodobenzylguanidine in children with neuroblastoma. *Cancer.* Jul 15 2003;98(2):389-396.

生物免疫療法

そのほかの治療手段					生物免疫療法	
Sec #	治療内容	起こりうる晩期合併症	リスク因子	高リスク因子	定期評価	健康相談と考慮すべきこと
136	生物免疫療法 (例: G-CSF, IL-2 インターロイキン-2, エリスロポエチン)	生物薬剤の影響に関する有効な情報は現在のところまだほとんどない。				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     関連分野 該当なし                      カテゴリー 不明                 </div>

セクション 136 参考文献

No information currently available regarding late effects.