

## 骨 bone (C40, 41)

骨に原発する悪性腫瘍

局在コード (ICD-0-3) 「C40. \_\_、C41. \_\_」 側性のある臓器

形態コード (ICD-O-3) 表2参照

1) 骨腫瘍 《骨》  
(※多発性骨髄腫、表在性/傍骨性骨肉腫、傍骨性軟骨肉腫を除く)

2) 悪性リンパ腫 《非ホジキンリンパ腫》

上記1)～2)以外は UICC TNM分類第8版では病期分類の「適用外」

### 1. 概要

悪性骨腫瘍死亡が全がん死亡に占める割合は 0.1%程度であり、がん全体からみるとまれな腫瘍である。骨および関節軟骨の悪新生物による死亡者数は、1965年に約千人であり、人口10万人に対する死亡率は1.1でピークとなっており、以降は減少傾向にあり、2012年の死亡者総数は約400人で死亡率は0.3程度である。年齢調整死亡率は、2001～2002年男性が0.27、女性が0.18、2005～2006年男性が0.38、女性が0.22と微増している。地域がん登録における1993～2001年診断例における悪性骨腫瘍の人口10万人に対する罹患率をみると後発年齢は10～14歳で男性が0.55、女性が0.56、15～19歳では男性が0.71、女性が0.49であった。70歳代にももう一つのピークが認められている。

原発性悪性骨腫瘍の組織型は、男女ともに骨肉腫、軟骨肉腫、Ewing肉腫の罹患が多い。骨肉腫の罹患は男女ともに10歳代をピークとして10～20歳代で多い。軟骨肉腫は、男女ともに50歳代で多い。Ewing肉腫は男女ともに10歳代の割合が大きい。

骨肉腫は主に青年および若年成人に発生し、小児腫瘍の約5%を占めている。米国の1973～1987年のSEERデータによると、この期間中の悪性骨腫瘍の発生例数は2,627例で、悪性骨腫瘍は悪性腫瘍全体数の0.2%であった。小児(12歳未満)および青年において、骨肉腫の50%以上は膝周辺の長骨に発生し、まれに軟部組織または内臓で観察される。

参考として、院内がん登録2016年全国集計参加施設の局在コードの登録状況を見ると、自施設初回治療開始例において、骨(C40,41)と登録されていたのは約10,000例であり、内訳をみると下肢の長骨及びその間接(C40.2)が約25%、次いで骨盤骨、仙骨、尾骨及びその間接(C41.4)が約18%、脊柱(C41.2)が約15%を占めた。

### 2. 解剖

#### 原発部位

骨 bone は形状によって長骨・短骨・扁平骨・不規則骨などに分けられる。

長骨 long bone:

縦に長い骨で、体肢(上肢・下肢)にみられる。

短骨 short bone:

立方体のように縦・横の区別がない骨である。

扁平骨 flat bone:

扁平であり、一般にやや湾曲している。

#### 遠隔転移

早期に血行性の肺転移をきたすことが多い。

#### 肉眼的、組織学的構造

骨組織は、外表面の緻密で硬い部分の「緻密質 compacta」と、内部の小孔と網目状の骨梁からなる部分の「海綿質 spongiosa」に分類される。長い大型の

骨では、中心に大きな髄腔を形成する。海綿質の小孔と髄腔を満たす組織を「骨髄 bone marrow」という。

骨の外表面を覆う結合組織を「骨膜 periosteum」

## 3. 局在コードと亜部位

表1 表記と ICD-O-3 局在コード

局在コード	英語表記	日本語表記
C40.0	<b>Long bones of upper limb, scapula and associated joints</b> Acromioclavicular joint, Bone of arm, Bone of forearm, Bone of shoulder, Elbow joint, Humerus, Radius, Scapula, Shoulder girdle, Shoulder joint, Ulna	上肢の長骨、肩甲骨及びその関節 肩鎖関節、腕の骨、前腕の骨、肩の骨、肘関節、上腕骨、橈骨、肩甲骨、肩甲帯、肩関節、尺骨
C40.1	<b>Short bones of upper limb and associated joints</b> Bone of finger, Bone of hand, Bone of thumb, Bone of wrist, Carpal bone, Hand joint, Metacarpal bone, Phalanx of hand, Wrist joint	上肢の短骨及びその関節 指骨、手の骨、母指の骨、手首の骨、手根骨、手の関節、中手骨、手の指節骨、手関節
C40.2	<b>Long bones of lower limb and associated joints</b> Bone of leg, Femur, Fibula, Knee joint, NOS, Semilunar cartilage (Lateral meniscus of knee joint, Medial meniscus of knee joint), Tibia	下肢の長骨及びその関節 脚の骨、大腿骨、腓骨、膝関節、半月(外側半月、内側半月)、脛骨
C40.3	<b>Short bones of lower limb and associated joints</b> Ankle joint, Bone of ankle, Bone of foot, Bone of heel, Bone of toe, Foot joint, Metatarsal bone, Patella, Phalanx of foot, Tarsal bone	下肢の短骨及びその関節 足関節、足関節の骨、足の骨、踵骨、趾骨、足の関節、中足骨、膝蓋骨、趾節骨、足根骨
C40.8	<b>Overlapping lesion of bones, joints and articular cartilage of limbs</b>	四肢の骨、関節及び関節軟骨の境界部病巣
C40.9	<b>Bone of limb, NOS</b> Cartilage of limb, NOS, Joint of limb, NOS, Articular cartilage of limb, NOS	四肢の骨, NOS 四肢の軟骨, NOS、四肢の関節, NOS、四肢の関節軟骨, NOS
C41.0	<b>Bone of skull and face and associated joints</b> Calvarium, Cranial bone, Ethmoid bone, Facial bone, Frontal bone, Hyoid bone, Maxilla (Upper jaw bone), Nasal bone, Occipital bone, Orbital bone, Parietal bone, Skull, NOS, Sphenoid bone, Temporal bone, Zygomatic bone	頭蓋骨、顔面骨及びその関節 頭蓋冠、頭蓋骨、篩骨、顔面骨、前頭骨、舌骨、上顎骨、鼻骨、後頭骨、眼窩の骨、頭頂骨、頭蓋, NOS、蝶形骨、側頭骨、頬骨
C41.1	<b>Mandible</b> Jaw bone, NOS, Lower jaw bone, Temporomandibular joint	下顎 顎骨, NOS、下顎骨、顎関節
C41.2	<b>Vertebral column</b> Atlas, Axis, Bone of back, Intervertebral disc, Nucleus pulposus, Spinal column, Spine, Vertebra	脊柱 環椎、軸椎、背骨、椎間板、髄核、脊柱、脊椎、椎骨
C41.3	<b>Rib, sternum, clavicle and associated joints</b> Costal cartilage, Costovertebral joint, Sternocostal joint	肋骨、胸骨、鎖骨及びその関節 肋軟骨、肋椎軟骨、胸肋関節
C41.4	<b>Pelvic bones, sacrum, coccyx, and associated joints</b> Acetabulum, Bone of hip, Coccyx, Hip joint, Ilium, Innominate bone, Ischium, Pelvic bone, Pubic bone, Sacrum, Symphysis pubis	骨盤骨、仙骨、尾骨及びその関節 寛骨臼、股関節部の骨、尾骨、股関節、腸骨、無名骨、坐骨、骨盤骨、恥骨、仙骨、恥骨結合
C41.8	<b>Overlapping lesion of bones, joints and articular cartilage</b>	骨、関節及び関節軟骨の境界部病巣
C41.9	<b>Bone, NOS</b> Cartilage, NOS, Joint, NOS, Skeletal bone, Articular cartilage, NOS	骨, NOS 軟骨, NOS、関節, NOS、骨格、関節軟骨, NOS

## 4. 形態コード — 悪性骨腫瘍取扱い規約(2015年11月 第4版)

表2. 取扱い規約の表記他と ICD-O-3 形態コード

病理組織名(日本語)	英語表記	形態コード
<b>原発性骨腫瘍</b>	<b>Primary bone tumors</b>	
軟骨形成腫瘍	Chondrogenic tumors	
軟骨肉腫	Chondrosarcoma	9220/3
通常型軟骨肉腫	Conventional chondrosarcoma	9220/3
二次性軟骨肉腫	Secondary chondrosarcoma	9220/3
骨膜性軟骨肉腫	Juxtacortical chondrosarcoma	9221/3
脱分化型軟骨肉腫	Dedifferentiated chondrosarcoma	9243/3
間葉性軟骨肉腫	Mesenchymal chondrosarcoma	9240/3
淡明細胞型軟骨肉腫	Clear-cell chondrosarcoma	9242/3
骨形成性腫瘍	Ostogenic tumors	
骨内高分化型骨肉腫	Low grade central osteosarcoma (Intraosseous well differentiated osteosarcoma)	9187/3
通常型骨肉腫	Conventional osteosarcoma	9186/3
軟骨芽細胞型骨肉腫	Chondroblastic osteosarcoma	9181/3
線維芽細胞型骨肉腫	Fibroblastic osteosarcoma	9182/3
骨芽細胞型骨肉腫	Osteoblastic osteosarcoma	9180/3
血管拡張型骨肉腫	Telangiectatic osteosarcoma	9183/3
小細胞骨肉腫	Small cell osteosarcoma	9185/3
(円形細胞骨肉腫)	(Round-cell osteosarcoma)	
二次性骨肉腫	Secondary osteosarcoma	9180/3
傍骨性骨肉腫	Parosteal osteosarcoma	9192/3
骨膜性骨肉腫	Periosteal osteosarcoma	9193/3
表在性高悪性度骨肉腫	High-grade surface osteosarcoma	9194/3
骨皮質内骨肉腫	Intracortical osteosarcoma	9195/3
顎骨骨肉腫	Osteosarcoma of jaw bones	9180/3
線維形成性腫瘍	Fibrogenic tumors	
線維肉腫	Fibrosarcoma	8810/3
造血系腫瘍	Hematopoietic tumors	
骨髄腫	Plasma cell myeloma	9732/3
孤立性形質細胞腫	Solitary plasmacytoma bone	9731/3
悪性リンパ腫	Malignant lymphoma(non-Hodgkin lymphoma)	9590/3 (9591/3)
富破骨細胞性巨細胞腫瘍	Osteoclastic giant cell rich tumors	
骨巨細胞腫に伴う悪性腫瘍	Malignancy in giant cell tuour of bone	9250/3
脊索性腫瘍	Notochordal tumors	
脊索腫	Chordoma	9370/3
脈管性腫瘍	Vascular tumors	
類上皮血管内皮腫	Epithelioid haemangioendothelioma	9133/3
血管肉腫	Angiosarcoma	9120/3
筋原性腫瘍	Myogenic tumors	
平滑筋肉腫	Leiomyosarcoma	8890/3
脂肪性腫瘍	Lipogenic tumors	
脂肪肉腫	Liposarcoma	8850/3
その他の腫瘍	Miscellaneous tumors	
Ewing 肉腫	Ewing sarcoma	9364/3
アダマンティノーマ	Adamantinoma	9261/3
未分化高悪性度多形肉腫	Undifferentiated high grade pleomorphic sarcoma	8802/3

## 5. 病期分類 と 進展度

### 1) TNM 分類 UICC【第8版】 2017 年

#### 【四肢骨、軀幹骨、頭蓋・顔面】

#### T-原発腫瘍

<b>TX</b>	原発腫瘍の評価が不可能
<b>T0</b>	原発腫瘍を認めない
<b>T1</b>	最大径が 8cm 以下の腫瘍
<b>T2</b>	最大径が 8cm をこえる腫瘍
<b>T3</b>	原発病巣と同一骨内の非連続性腫瘍

#### N-領域リンパ節

臨床的にも病理学的にも評価できないリンパ節の症例は、NX または pNX ではなく、N0 と考えられる。

<b>NX</b>	領域リンパ節の評価が不可能
<b>N0</b>	領域リンパ節転移なし
<b>N1</b>	領域リンパ節転移あり

※院内がん登録では、領域リンパ節については、皮膚がんの領域リンパ節の考え方をを用いる。

表3 原発部位と領域リンパ節の範囲

原発部位	領域リンパ節
頭頸部	同側耳前、顎下、頸部、および鎖骨上窩リンパ節
胸部	同側腋窩リンパ節
上肢	同側上腕骨の内側上顆および腋窩リンパ節
腹部、腰部、臀部	同側鼠径リンパ節
下肢	同側膝窩および鼠径リンパ節

#### 上記部位での境界領域の腫瘍

境界部位の両側の境界域に付属するリンパ節は領域リンパ節とする。以下の 4cm 幅のバンドは境界域とする。

表4. 部位の境界域

区間	沿行
頭頸部/胸部	鎖骨-肩峰-上肩-肩甲端
胸部/上肢	肩-腋窩-肩
胸部/腹部、腰部、臀部	前面: 臍と肋骨弓の間 後面: 胸椎の下縁
腹部、腰部、臀部/下肢	鼠径-転子-臀裂

#### M-遠隔転移

<b>MX</b>	遠隔転移の評価が不可能
<b>M0</b>	遠隔転移なし
<b>M1</b>	遠隔転移あり
<b>M1a</b>	肺
<b>M1b</b>	肺以外の遠隔部位

#### G-病理組織学的悪性度

AJCC と合致するように、3 段階分類を採用。

<b>GX</b>	分化度の評価が不可能
<b>G1</b>	Grade1
<b>G2</b>	Grade2
<b>G3</b>	Grade3

## Stage-病期

表5. UICC TNM 分類 病期(Stage)のマトリクス (Matrix)

UICC TNM8 (骨:四肢骨/躯幹骨/頭蓋・顔面)	NO		N1
	GX, G1	G2, G3	悪性度に関わらず
T1	IA	IIA	IVB
T2	IB	IIB	IVB
T3	IB	III	IVB
M1a	IVA	IVA	IVB
M1b	IVB	IVB	IVB

## 2) 進展度

表6. 進展度 UICC TNM 分類からの変換マトリクス (Matrix)

四肢骨/躯幹骨/頭蓋・顔面	NO	N1
T1	410 限 局	420 領域リンパ節転移
T2	430 隣接臓器浸潤	430 隣接臓器浸潤
T3	430 隣接臓器浸潤	430 隣接臓器浸潤
M1a,M1b	440 遠隔転移	440 遠隔転移

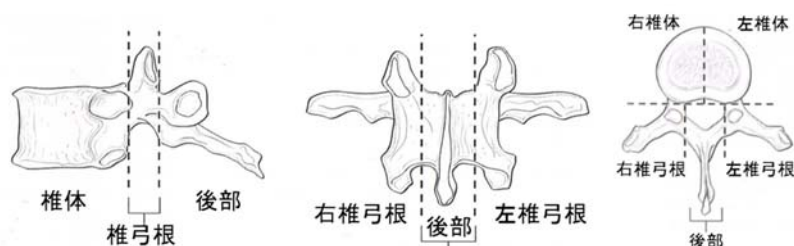
## 1) TNM分類 UICC【第8版】2017年

## 【脊柱】

## T-原発腫瘍

<b>TX</b>	原発腫瘍の評価が不可能
<b>T0</b>	原発腫瘍を認めない
<b>T1</b>	単一の脊椎区域または隣接する2つの脊椎区域に局限する腫瘍
<b>T2</b>	隣接する3つの脊椎区域に局限する腫瘍
<b>T3</b>	隣接する4つの脊椎区域に局限する腫瘍
<b>T4a</b>	脊椎管に浸潤する腫瘍
<b>T4b</b>	隣接血管に浸潤する腫瘍または隣接血管内の腫瘍血栓

※脊椎の5区域： 右椎弓根、左椎弓根、右椎体、左椎体、後部



## N-領域リンパ節

臨床的にも病理学的にも評価できないリンパ節の症例は、NX または pNX ではなく、N0 と考えられる。

<b>NX</b>	領域リンパ節の評価が不可能
<b>N0</b>	領域リンパ節転移なし
<b>N1</b>	領域リンパ節転移あり

※院内がん登録では、領域リンパ節については、皮膚がんの領域リンパ節の考え方をを用いる。

表7. 原発部位と領域リンパ節の範囲

原発部位	領域リンパ節
頸椎	同側耳前、顎下、頸部、および鎖骨上窩リンパ節
胸椎	同側腋窩リンパ節
腰椎、仙椎	同側鼠径リンパ節

## 上記部位での境界領域の腫瘍

境界部位の両側の境界域に付属するリンパ節は領域リンパ節とする。以下の4cm幅のバンドは境界域とする。

表8. 部位の境界域

区間	沿行
右/左	正中線
頭頸部/胸郭	鎖骨-肩峰-上肩-肩甲端
胸郭/上肢	肩-腋窩-肩
胸郭/腹部、腰部、臀部	前面: 臍と肋骨弓の間 後面: 胸椎の下縁
腹部、腰部、臀部/下肢	鼠径-転子-臀裂

**M-遠隔転移**

<b>MX</b>	遠隔転移の評価が不可能
<b>M0</b>	遠隔転移なし
<b>M1</b>	遠隔転移あり
<b>M1a</b>	肺
<b>M1b</b>	肺以外の遠隔部位

**G-病理組織学的悪性度**

AJCC と合致するように、3 段階分類を採用。

<b>GX</b>	分化度の評価が不可能
<b>G1</b>	Grade1
<b>G2</b>	Grade2
<b>G3</b>	Grade3

**Stage-病期**

※脊柱の骨の肉腫に病期分類はない。

**2) 進展度**

表9. 進展度 UICC TNM 分類からの変換マトリクス (Matrix)

脊柱	NO	N1
T1	410 限 局	420 領域リンパ節転移
T2	410 限 局	420 領域リンパ節転移
T3	410 限 局	420 領域リンパ節転移
T4a,T4b	430 隣接臓器浸潤	430 隣接臓器浸潤
M1a,M1b	440 遠隔転移	440 遠隔転移

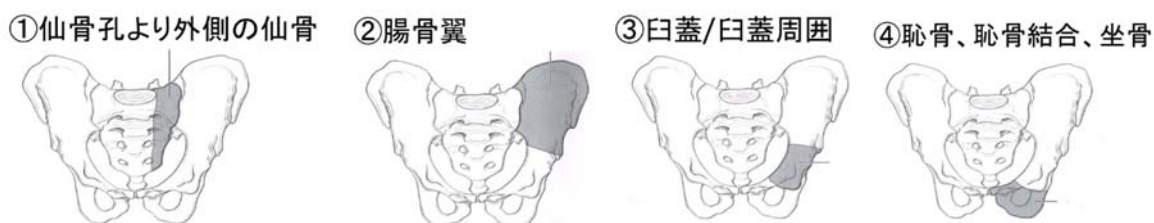
## 1) TNM分類 UICC【第8版】2017年

## 【骨盤】

## T-原発腫瘍

<b>TX</b>	原発腫瘍の評価が不可能
<b>T0</b>	原発腫瘍を認めない
<b>T1a</b>	大きさが8cm以下で単一の骨盤区域に局限し骨外進展のない腫瘍
<b>T1b</b>	大きさが8cmをこえ単一の骨盤区域に局限し骨外進展のない腫瘍
<b>T2a</b>	大きさが8cm以下で単一の骨盤区域に局限し骨外進展がある、または2個の骨盤区域に局限し骨外進展のない腫瘍
<b>T2b</b>	大きさが8cmをこえ単一の骨盤区域に局限し骨外進展がある、または2個の骨盤区域に局限し骨外進展のない腫瘍
<b>T3a</b>	大きさが8cm以下で2個の骨盤区域に局限し骨外進展がある腫瘍
<b>T3b</b>	大きさが8cmをこえ2個の骨盤区域に局限し骨外進展がある腫瘍
<b>T4a</b>	隣接する3つの骨盤区域に進展する、または仙腸関節をこえて仙骨神経孔に至る腫瘍
<b>T4b</b>	外腸骨血管を囲む腫瘍、または主要な骨盤血管の肉眼的腫瘍血栓

※骨盤骨の亜部位：①仙骨孔より外側の仙骨、②腸骨翼、③臼蓋/臼蓋周囲、④恥骨・恥骨結合・坐骨



## N-領域リンパ節

臨牀的にも病理学的にも評価できないリンパ節の症例は、NX または pNX ではなく、N0 と考えられる。

<b>NX</b>	領域リンパ節の評価が不可能
<b>N0</b>	領域リンパ節転移なし
<b>N1</b>	領域リンパ節転移あり

※院内がん登録では、領域リンパ節については、皮膚がんの領域リンパ節の考え方をを用いる。

表10. 原発部位と領域リンパ節の範囲

原発部位	領域リンパ節
骨盤骨	同側鼠径リンパ節

## 上記部位での境界領域の腫瘍

境界部位の両側の境界域に付随するリンパ節は領域リンパ節とする。以下の4cm幅のバンドは境界域とする。

表11. 部位の境界域

区間	沿行
右/左	正中線
胸郭/腹部、腰部、臀部	前面: 臍と肋骨弓の間 後面: 胸椎の下縁
腹部、腰部、臀部/下肢	鼠径 転子-臀裂

## M-遠隔転移

<b>MX</b>	遠隔転移の評価が不可能
<b>M0</b>	遠隔転移なし
<b>M1</b>	遠隔転移あり
<b>M1a</b>	肺
<b>M1b</b>	肺以外の遠隔部位



**G-病理組織学的悪性度**

AJCC と合致するように、3 段階分類を採用。

<b>GX</b>	分化度の評価が不可能
<b>G1</b>	Grade1
<b>G2</b>	Grade2
<b>G3</b>	Grade3

**Stage-病期**

※骨盤の骨の肉腫に病期分類はない。

**2) 進展度**

表12. 進展度 UICC TNM 分類からの変換マトリクス (Matrix)

骨盤	NO	N1
<b>T1a,T1b</b>	410 限 局	420 領域リンパ節転移
<b>T2a</b>	410 限 局	420 領域リンパ節転移
<b>T2b</b>	430 隣接臓器浸潤	430 隣接臓器浸潤
<b>T3a,T3b</b>	430 隣接臓器浸潤	430 隣接臓器浸潤
<b>T4a,T4b</b>	430 隣接臓器浸潤	430 隣接臓器浸潤
<b>M1a,M1b</b>	440 遠隔転移	440 遠隔転移

**6. 症状・診断検査**

1) **検診**—悪性骨腫瘍の検診は制度としては存在しない。

2) **臨床症状**—局所の疼痛をともなう腫脹を初発症状とすることが多い。骨肉腫では四肢長管骨の骨幹端部に、ユーイング肉腫では同じく骨端部に、また軟骨肉腫では骨盤骨に多く見られる。

**3) 診断に用いる検査****(1)画像診断**

- ・単純 X 線:骨溶解像や骨外腫瘤陰影、骨膜反応などの特徴的な所見によって、ある程度の組織型の類推が可能。
- ・CT:単純 X 線と同様の特徴を有するが、骨の重なりが多い脊椎や骨盤の病変の診断に有利である。また、骨皮質の変化や腫瘍内骨化や石灰化の抽出に優れている。
- ・MRI:骨髄内における病巣進展範囲の把握に必須の検査である。
- ・骨シンチグラフィ:悪性骨腫瘍では、病巣部に一致した高集積像を認めることが多い。

(2)腫瘍マーカー—組織型に特異的な腫瘍マーカーはないが、骨の破壊を示唆する検査値が腫瘍マーカーとして代用される。

- ・血清アルカリフォスファターゼ値:骨肉腫の約半数、その他の骨形成性腫瘍でときに高値を示す。検査法により正常値が異なること、小児の正常値は成人の 1.5~2.0 倍程度高いことに留意する。
- ・血清 LDH 値:悪性骨腫瘍において高値となる場合がある。

**(3)病理・細胞診**

- ・針生検法(吸引生検を含む)、切開生検法:骨外腫瘍の場合は針生検が可能なのもあるが、一般的には骨腫瘍では切開生検が必要である。

- (4) 遺伝子診断—骨腫瘍では組織型特異的な遺伝子異常が特定されているものがあり、遺伝子診断に応用されている。
- ・Ewing 肉腫: 22 番染色体上の EWS 遺伝子が関与した相互転座による融合遺伝子の形成が特徴である。最も多いものが 11 番染色体上 FLI1 遺伝子との組み合わせで、その他の亜型を含めると Ewing 肉腫のほぼ全例で見いだされる。
  - ・骨肉腫: 家系内に網膜芽細胞腫患者がいる場合は、網膜芽細胞腫遺伝子の遺伝性変異をもつ可能性がある。また、家系内に若年性乳癌、脳腫瘍などの複数の癌が多発している場合は p53 遺伝子の遺伝性変異をもつ可能性がある。

## 7. 治療

### 治療方針—新臨床腫瘍学より

- (1) 骨肉腫—術前術後化学療法+根治的切除術
- (2) 軟骨肉腫—根治的切除術(化学療法は無効)
- (3) Ewing 肉腫—術前術後化学療法+根治的切除術±放射線治療

### 1) 観血的な治療

#### (1) 外科的治療

- 唯一の根治的な局所治療
- ・切断術: 四肢を切断し、切断端を周囲軟部組織、皮膚にて被覆する手術。
- ・患肢温存手術: 腫瘍が存在する四肢を切断せず、腫瘍および十分な周囲組織を切除する方法。

#### (2) 外科的・鏡視下・内視鏡的治療の範囲

##### 【根治度の評価】

##### a. 切除縁の定義

##### ① 治癒的(広範)切除縁 curative wide margin, curative margin

腫瘍反応層からの距離がホルマリンの収縮を補正した値で 5 cm 以上、あるいはそれに相当する厚さの組織外を通過する切除縁とする。この切除縁の局所再発率は約 4% である。

##### ② 広範切除縁 wide margin

curative margin には満たないが、腫瘍反応層より外側にある切除縁とする。この切除縁の局所再発率は約 20% である。

##### ③ 腫瘍辺縁部切除縁 marginal margin

腫瘍反応層を通過する切除縁とする。また皮膜形成の強い肉腫で腫瘍が偽被膜から容易に剥離し核出された場合の切除縁もここに含める。しかし、腫瘍に強く癒着する膜様組織を剥離した場合は次に述べる intralesional margin とする。腫瘍辺縁部切除縁の再発率は約 60% である。

##### ④ 腫瘍内切除縁 intralesional margin

切除線が腫瘍実質内を通過する切除縁とする。この切除縁の局所再発率は理論的には 100% となるべきであるが、種々の補助療法を併用した場合、腫瘍辺縁部切除縁に近い局所再発率となる。

表 13. 外科的・鏡視下・内視鏡的治療の範囲

選択肢コード	外科的治療
1: 腫瘍遺残なし	治癒的(広範)切除縁、広範切除縁
4: 腫瘍遺残あり	腫瘍辺縁部切除縁、腫瘍内切除縁
9: 不明	原発巣切除が行われたが、その結果が不明・記載がない場合

### 2) 放射線療法

ユーイング肉腫は放射線感受性腫瘍であり、放射線治療単独でも根治的局所治療となりうる。一方骨肉腫および何骨肉腫は放射線抵抗性腫瘍であり、その適応は切除不能例に対する緩和的照射に留まる。

### 3) 薬物治療(単剤または併用で使用される薬剤名、略語、商品名)

#### (1) 化学療法

- ・骨肉腫-Doxorubicin (Adriamycin, ADM, アドリアシン), Methotrexate (MTX, メトトレキサート), Cisplatin (CDDP, ランダ, プリプラチン), Ifosphamide (IFM, IFO, イホマイド), Cyclophosphamide (CPA, エンドキサン), Vincristin (VCR, オンコビン)
- ・Ewing 肉腫/PNET(原始神経外胚葉性腫瘍)- Vincristin (VCR, オンコビン), Actinomycin D (Act-D, コスメゲン), Cyclophosphamide (CPA, エンドキサン), Doxorubicin (Adriamycin, ADM, アドリアシン), Etoposide (VP-16, ベブシド), Ifosphamide (IFM, IFO, イホマイド)

### 8. 参考文献

- 1) 日本整形学会編 悪性骨腫瘍癌取扱い規約 2015 年 11 月改訂 第 4 版(金原出版)
- 2) 日本臨床腫瘍学会編 新臨床腫瘍学(南江堂)
- 3) 国立がん研究センター・がん対策情報センター 院内がん登録 2016 年全国集計
- 4) UICCTNM 悪性腫瘍の分類 第 8 版 日本語版(金原出版)
- 5) SEER Summary Staging Manual 2000
- 6) AJCC Cancer Staging Atlas (Springer)
- 7) 国立がんセンター内科レジデント編 がん診療レジデントマニュアル第 7 版(医学書院)
- 8) 解剖学講義 改訂 2(南山堂)