



8

整形外科



総論

整形外科における診断法と治療法

◇ 整形外科における画像診断

整形外科においてはさまざまな方法で病変を画像としてとらえ、それによって診断をくだすことがおこなわれる。このような方法を**画像診断**と総称し、これには以下のようなものがある。

1. 放射線をもちいる画像診断

- ・ **単純X線撮影** ----- 電磁波の一種であるX線(レントゲン線)を照射して画像を描出する方法である。骨や肺を描出することにすぐれているが、造影剤をもちいることにより、消化管、血管、腎臓などを描出することもできる。
- ・ **シンチグラフィ** ----- 放射性同位元素(ラジオアイソトープ)をふくむ薬液を投与して、それが集積した臓器や組織の放射能を体外より測定し、画像として表示する方法である。
- ・ **コンピュータ断層撮影(CT)** ----- X線(レントゲン線)装置を身体を周囲を回転させ、その水平横断面を描出する画像診断法である。

2. 磁気をもちいる画像診断

- ・ **磁気共鳴画像診断(MRI)** ----- 磁場をもちいる画像診断法であり、さまざまな方向の断層像がえられる。生体の解剖構造の精密な描出のみならず、多くの組織あるいは臓器の機能診断も可能である。

3. 超音波をもちいる画像診断

- ・ **超音波診断(エコー診断法)** ----- 超音波を投射し、その反射波を記録して人体内部の構造あるいは物体の動きを知る方法であ

る この検査法の特徴は 非侵襲性・即時性にあり、これにより臓器・組織の形態、出血巣や癌などの異常物、心臓の弁運動や血流量などを知ることができる。

◇ 整形外科における治療法

整形外科における治療法は、手術など外科的な治療法をもちいる手術療法(観血的療法)と、それによらない保存療法(非観血的療法)にわけられる。一般に手術療法は、それをおこなわないと治癒させることが難しい場合におこなわれ、それ以外の場合には保存療法がおこなわれる。

1. 手術療法(観血的療法)

手術療法には、皮膚を大きく切開して患部を露出させておこなう一般的な手術以外にも、内視鏡をもちいておこなうものもふくまれる。

2. 保存療法(非観血的療法)

整形外科領域でおこなわれる保存療法には、安静、薬物療法、包帯ギプス固定法、牽引療法、理学療法、運動療法、作業療法、装具療法などがふくまれる。

注) 内視鏡： 内視鏡は、体腔内の病巣を直接肉眼や映像として観察し、診断、治療をおこなう器具である。これには観血的にもちいる内視鏡(関節鏡、腹腔鏡、脳室鏡など)と非観血的に管腔臓器に挿入してもちいる内視鏡とがある。なお内視鏡のうち、柔軟性のあるグラスファイバーにより体外から光を送って病変を観察する内視鏡をファイバースコープ(ファイバースコープ)という。これにより気管支、上部消化管、大腸、胆道、血管などの管腔臓器の内腔および粘膜を観察し、直接的な診断、治療をおこなうことが可能である。

関節疾患

関節可動域の異常

関節可動域の異常とは

◇ 関節可動域の異常とは

《分類》 関節可動域の異常には以下のようなものがある。

- ・ **関節拘縮** ----- 関節外の障害によって関節可動域が制限されたり、うしなわれるものをいう。
- ・ **関節強直** ----- 関節を構成する要素の障害によって関節可動域が制限されたり、うしなわれるものをいう。
- ・ **過剰な可動性** ----- 関節が本来そなえている可動域をこえて動くものをいう。その代表例としては膝関節における反張膝^{*}があげられる。

注) 関節： 関節腔は、関節軟骨と関節包の滑膜層によって囲まれる閉鎖された腔である。正常状態では腔内に少量の滑液あり、関節腔内は陰圧で関節を強める作用をもつ。

注) 関節可動域： それぞれの関節は各方向に運動するとき、個々の運動範囲をもっている。これを関節可動域 ROM; range of motion という。これは定められた基準にしたがって計測され、各関節について一般的な正常値が決められている。

注) 反張膝： 起立位 臥位で膝関節の最大伸展位は0°であるが、反張膝は、膝の伸展がさらに可能な状態をいう。したがって膝関節を起立位でみると、後方凸のカーブを描き、臥位で踵部を持ち上げると過伸展のために踵と床面の間に空隙ができる。原因としては先天性膝関節脱臼、麻痺、外傷、脚長差などがある。

関節強直と関節拘縮

◇ 関節拘縮

《概念》 **関節拘縮**^{こうしゆく}とは、**関節包**^{かんせつぱう}やその外側の**軟部組織**^{なんぶしじき}が収縮し、**関節の可動性が減少・消失した状態**をいう。長期にわたって関節拘縮がつづく

と、二次的な変化として関節軟骨の退行変性^{*}や、相対する関節面の間に結合組織の増殖をみることがある。

《原因》 関節拘縮には先天性^{*}のものもあるが、後天性のものの方がはるかに多い。後天性の関節拘縮は、外傷、炎症、血行障害、神経障害、手術などによる麻痺や**関節の固定状態が持続すること**により生じる。また関節およびその周囲の**浮腫**や**疼痛**によって、関節を長期間うごかさなないことによって発生することもある。

《分類》 関節拘縮は以下のように分類される。

- ・ 原因となる組織による分類 ----- 皮膚性^{*}、結合織性、関節包性、腱性、筋性などに分けられる。
- ・ 組織の収縮方向による分類 ----- 関節拘縮によっておこる組織の収縮方向により屈曲位、伸展位、内・外転位、内・外旋位などと分類する。

《予防》 正常な関節可動域が減少し、関節拘縮の発生が予想される場合には、以下のような**予防策を講じることが重要**である。

- ・ **早期からの関節可動域訓練**^{*} ----- 関節拘縮が進行してしまつてからの回復は大変困難であり、多くの時間と労力を要するため、できるかぎり早く関節可動域訓練を開始する。
- ・ **良肢位の維持**^{*} ----- 不良肢位での拘縮は、多くの機能障害をきたすため、関節拘縮の発生がさけられないと予測される場合は、その関節を良肢位にたもつことが重要である。

《治療》 すでに関節拘縮が生じ可動域が制限されている場合^{*}には、これを改善するために運動療法、温熱療法、水治療法などがおこなわれる。これらのうち、もっとも重要なものは関節可動域訓練などの**運動療法**^{*}である。運動療法では、可動域の改善方向へ力をくわえる**伸張法**(**ストレッチ訓練**)^{*}がよくおこなわれる。また**温熱療法**^{*}は、伸張法の開始前におこなうとよい。

注) 関節包： 関節包は内外二層よなる。外層は骨膜の表層部につづく線維膜で、強い結合組織からなる丈夫な層である。いっぽう内層は、疎で軟らかい結合組織からなり、これを滑膜という。滑液は滑膜から分泌されている。

- 注) 軟部組織: 拘縮の原因となる軟部組織は結合組織で 結合組織細胞 基質 線維成分よりなる . 線維成分の中ではコラーゲン線維がもっとも重要である . 関節がなんらかの理由で動かされなくなると 通常は弾力性のある関節包や周囲の軟部組織は 数日のうちに収縮して厚くなり 弾力性を失ってしまう これは関節包を形成しているコラーゲン線維間の結合が 粗から密な結合になるためである . このような変化は不可逆的なものでなく , 一定の条件のもとでは回復させることができる .
- 注) 退行変性: 細胞に代謝障害がおこった結果 細胞の機能障害が生じ 細胞内に異常物質があらわれ または生理的物質でも異常な量が異常な部位にあらわれること .
- 注) 皮膚性: 多くは熱傷や外傷後の癒痕や皮下組織との癒着による . たとえば手術における不適切な皮切による癒痕は 皮膚の伸張性や可動性を低下させ拘縮の原因となる .
- 注) 筋性: 関節を動かす筋には動作筋と拮抗筋がある . 動作筋はたらくとき , その拮抗筋が弛緩して十分に伸張しないと関節可動域に制限が生ずる . また筋緊張が強い場合や 筋が麻痺して筋力のアンバランスがある場合 筋が長期間短縮した状態におかれた場合などには , 筋の表面をおおっている筋膜やコラーゲン線維が肥厚・硬化し弾性の低下をきたす .
- 注) 先天性: 先天性多発性関節拘縮症 先天性内反足 先天性反張膝など 胎内発育異常による疾患に多くみられる .
- 注) 良肢位: 関節に拘縮や強直がおこったとき , その関節が日常生活で機能的にもっとも便利である肢位を良肢位という . それに反して機能的に不便宜である肢位を不良肢位という .
- 注) 関節可動域訓練: 関節拘縮の可能性がある場合には 浮腫の予防 疼痛の緩和 固定肢位や期間への配慮をするとともに 状態に応じ自動的 他動的な訓練法がおこなわれる .
- 注) 可動域が制限されている場合: 関節可動域が制限されるのは 拘縮や強直以外にも 異所性骨化など骨の変形によることもある . このため運動療法開始前には X線撮影をおこなう必要がある .
- 注) 運動療法: 運動療法を開始する前に 関節の機能不全の状態や 関連組織の病変を十分に理解・把握し 疼痛のともなわない訓練方法を計画しなければならない .
- 注) 伸張法: 伸張法において関節を動かす力としては 人の力 自身の体重 器械などがもちいられる . 矯正力をくわえるときは 強い力による急速な伸張はさけ 弱い力がゆっくりと 長時間 持続的に作用するようにおこなう . 按摩・マッサージ・指圧における矯正法においても これとほぼ同じことをおこなう .
- 注) 温熱療法: 温熱にはコラーゲンの粘弾性を高める効果 , 運動ニューロンの活動を減少させ , 筋の痙性を減じる効果 痛みを減じる効果 血液循環を良好にする効果などがある . このため伸張の前におこなうと , その効果を高めることができる .

◇ 関節強直

《概念》 **関節強直**^{きょうちよく}とは 関節包内の骨または軟骨などに病変が生じ 関節自体が癒着^{ゆぢやく}して , その可動性がうしなわれた状態をいう .

《分類》 関節強直は 関節を癒着させるものによって以下のように分類される .

- ・ 線維性強直 ----- 関節面が結合組織で癒着しているものである . この場合 多少とも可動性をのこしているので不完全強直ともいう .
- ・ 骨性強直^{こつせい} ----- 関節面が骨組織で連結しているものである .

この場合、関節の可動性はまったくうしなわれるので完全強直となる。

《原因》 多くは外傷性関節損傷、化膿性関節炎のあとや慢性関節疾患^{*}などによって後天的におこる。

《治療》 関節の骨性強直では、手術をおこなったうえで、関節可動域の再獲得をめざして運動療法をおこなう。

注) 強直：強直という語は、関節強直以外にも筋強直という場合にも用いられる。筋強直とは、筋自体の障害のため筋弛緩がすばやくできない筋緊張状態をいう。

注) 慢性関節疾患：結核性関節炎、慢性関節リウマチ、変形性関節症、強直性脊椎関節炎、血友病性関節症など。

関節炎

◇ 関節炎

《概念》 関節の内側は軟骨と滑液により関節腔^{かんせつくう}が形成される。この関節腔内におきた炎症を関節炎と総称する。

《原因》 関節は運動によりつねに機械的刺激をうけているので、容易に炎症をおこしやすい。関節炎の原因としては感染・外傷・アレルギー・代謝異常・自己免疫疾患などがある。

《特徴》 種々の関節炎は長期におよぶと変形性関節症をきたしやすい。

《症状》 関節炎の症状は、関節の腫脹、疼痛(関節痛)、局所の熱感、運動機能障害などである。

《分類》 おもな関節炎には、以下のようなものがある。

1. 化膿性関節炎

化膿性関節炎とは、関節包内に化膿菌が侵入しておこる感染症である。これは、股関節や膝関節に多くみられる。また成人の場合、化膿性関節炎の感染経路のほとんどは医原性のものである。治療は局所の安静固定をおこなうとともに、薬剤としては原因菌に応じて抗生物質

を投与する。さらに症状によっては、^{かんせつくうせんし}関節腔穿刺あるいは切開により排膿・洗浄することもある。

2. その他の関節炎

感染以外が原因となる関節炎としては、**慢性関節リウマチ**、**全身性エリテマトーデス**、**進行性全身性硬化症**(^{きょうひししょう}強皮症)、**皮膚筋炎**、**多発性筋炎**、**強直性脊椎炎**、^{つうふう}**痛風**などがある。

注) 医原性のもので、化膿性関節炎の原因としては、1. 関節穿刺における不完全な消毒による感染、2. 採血時の注射針や血管カテーテル挿入部からの血行感染、3. 人工関節装着後、数年してからおこる感染 などがある。

肩関節周囲炎

肩関節周囲炎とは

◇ 肩関節周囲炎とは

《概念》 **肩関節周囲炎**とは、肩関節周辺にみられる炎症性疾患の総称であり、これには**上腕二頭筋腱炎**、**インピンジメント症候群**(^{けんぼうかかつきぼう}肩峰下滑液包炎、^{けんぱん}腱板炎)、**石灰沈着性腱板炎**、**腱板断裂**と、**五十肩**などがふくまれる。

《特徴》 肩関節周囲炎は一般に**40～60歳代**に好発する。

《症状》 肩関節周囲炎に共通する症状としては、肩関節周辺の**自発痛**、**運動痛**、肩関節の**運動制限**や拘縮などがある。

注) 五十肩： 頻度としては五十肩が圧倒的に多いため、ときとして肩関節周囲炎が五十肩と同義語のようにもちいられることがある。

ささまざまな肩関節周囲炎

◇ 上腕二頭筋長頭腱炎(上腕二頭筋腱炎)

《概念》 上腕二頭筋長頭腱炎は上腕二頭筋長頭腱^{けんしゅう}鞘炎ともよばれ、**機械的刺**

激によって上腕二頭筋長頭におこる腱炎・腱鞘炎をいう。

《病態》 肩関節内におこる上腕二頭筋長頭腱は、上腕骨頭から結節上部で直角に方向をかえ、結節間溝にそつてくだり、ここで滑動をくりかえす。上腕二頭筋長頭腱はこのような構造^{*}上、機械的^{かつどう}刺激によって炎症が生じやすい。さらに結節間溝や結節部における骨棘^{こつきよく}形成なども、長頭腱の滑動を障害し、摩耗や変性を促進する要素となる。

《特徴》 上腕二頭筋長頭腱炎の特徴としては以下のような事柄^{*}があげられる。

- ・ 上肢の挙上位を頻繁にしいられる動作の反復によっておこることがある。
- ・ 若年者では野球、テニス、水泳など肩を大きく回転させる動作をともなうスポーツ活動後にみられることが多い。
- ・ 中年以後では、長頭腱の退行性変性を基盤としていることが多いため、発症時期は不明瞭なことが多い。
- ・ ときに長頭腱断裂^{*}を呈していることがある。

《症状・所見》 上腕二頭筋長頭腱炎では肩関節周囲炎の一般的な症状をしめすことが多く、特有の症状としては**結節間溝の圧痛**がある。また単純X線撮影、関節造影およびMRIにおいても特異的な所見はない。

《徒手検査》 この疾患の徒手検査法としては以下のようなものがある。

- ・ **ヤーガソンテスト陽性^{*}** ----- 被検者は肘関節を屈曲位にし、**前腕を回外**する。検者がこの回外運動に抵抗をくわえると、上腕二頭筋長頭腱は緊張し、陽性の場合には**結節間溝部に疼痛**をみる。
- ・ **スピードテスト陽性^{*}** ----- 被検者は肘関節伸展位かつ前腕回外位にし、**上肢を前方挙上**(肩関節屈曲)する。このとき検者が被験者上肢に**下方への抵抗力をくわえ**ると上腕二頭筋長頭腱は緊張し、陽性の場合には**結節間溝部に疼痛**をみる。

《治療》 急性期においては肩関節および肘関節を安静にたもつことが重要である。疼痛が強い場合には三角巾などをもちい、薬物療法として消炎鎮痛剤の投与や、局所麻酔薬の注射がおこなわれることもある。また急

性がすぎ疼痛が軽減したらなるべく早期に関節可動域訓練などの運動療法を開始し、拘縮の発生を予防する。

- 注) 構造： 上腕二頭筋長頭腱は肩甲骨の関節上結節におこり、上腕骨頭上を外側へ走り、結節上部で直角に方向をかえる。このうち長頭腱は、約4cmにわたって結節間溝を下降する。この部位で長頭腱は関節包にかこまれ、さらに大結節と小結節をむすぶ横靭帯に保護・固定されている。上腕二頭筋長頭は、さまざまな向きへの肩関節の運動にともないここで滑動を繰り返す。このような構造は、長頭腱の自由な運動をたずけているが、同時に機械的刺激によって比較的容易に腱鞘炎をおこす誘因ともなっている。
- 注) 骨棘： 骨棘とは、骨へのさまざまな刺激に対して反応性におこった骨増殖によって生じた棘（とげ）状の突起をいう。その原因としては炎症性、変性性、外傷性、腫瘍性など種々のものがあり、その結果として生ずる骨増殖体も種々な形のものがある。とくに関節近傍および脊椎にみられることが多い。
- 注) 長頭腱断裂： これは長頭腱およびその周辺組織の退行性変性（骨棘形成など）を基盤にして発症するため、50～60歳代以上に好発する。腱断裂の治癒過程は不明な点が多いが、腱自体に再生能力はないと考えられている。腱断裂の場合は、腱の癒合と周囲組織との癒着を防止して滑走機能を残すことが重要である。
- 注) ヤーガソンテスト（Yergason test）： 一次性的上腕二頭筋長頭炎での陽性率は、50%程度であるといわれているため、他の検査やテストの結果とあわせ、総合的に判断しなければならない。
- 注) 長頭腱は緊張： 上腕二頭筋長頭の作用は、肘関節の屈曲・回外であることによる。
- 注) スピードテスト（Speed test）： 上腕二頭筋テストともいわれる。この検査法は、ヤーガソンテストより長頭腱が上腕骨上を移動する量が大きい。このためヤーガソンテストより有効な方法であると考えられている。

◇ インピンジメント症候群（肩峰下滑液包炎・腱板炎）

《概念》 肩関節の肩峰下滑液包^{かつえきほう、けんばん}や腱板^{けんばん}が圧迫・摩擦されておこる障害をインピンジメント症候群と総称する。このうち滑液包の炎症があきらかなものを肩峰下滑液包炎^{かつえきほう、けんばん}といい、腱板の病変があきらかな場合は腱板炎^{けんばん}または棘上筋症候群^{きょくじょうきん}とよぶこともある。しかし実際には臨床的にこれらを的確に鑑別することはむずかしい。

《病態》 肩峰下滑液包^{かつえきほう、けんばん}と腱板^{けんばん}は、肩峰^{けんぽう}および烏口肩峰靭帯^{うこう}からなる烏口肩峰アーチと、その下にある上腕骨大結節との間にはさまれている。このような構造のため肩峰下滑液包と腱板は、上肢の挙上運動時に圧迫・摩擦などの機械的刺激を受けやすい。

《原因》 インピンジメント症候群は、以下のような原因でおこる。

- ・ 若年者では野球、水泳、テニスなどのスポーツによって急性に発症することが多く、これらは野球肩、水泳肩などとよばれる。

- ・ 中高年では退行変性による腱板炎から徐々に発症することが多い。
- ・ 肩峰下滑液包炎は、外傷や慢性関節リウマチ・結核^{*}によって生じることもある。

《症状・所見》典型的なインピンジメント症候群のおもな症状は以下のとおり。

- ・ 肩関節60～120°外転位で、肩峰から上腕骨大結節付近の疼痛^{*}をうたえる。安静をたもたなければ運動時痛はしだいに悪化し、夜間痛をみるようになる。
- ・ 棘上筋腱から結節間溝にかけての圧痛^{*}があらわれる。
- ・ 関節拘縮をおこすことは少ないが、軽度の関節可動域制限をみることがある。
- ・ 肩峰下滑液包炎では肩関節前面に関節腫脹がみられることがある。この場合には滑液の性状をしらべる必要^{*}がある。
- ・ 単純X線、関節造影における特異的所見はない。

《徒手検査》インピンジメント症候群の徒手検査法としては以下のようなものがある。

- ・ **インピンジメントサイン^{*}陽性**----- 被検者は座位で、上肢を下垂する。検者は被験者のうしろに立ち、被検者の肩甲骨がうごかないように押さえながら、上肢を他動的に前方拳上(肩関節屈曲)する。陽性の場合、前方拳上により上腕骨大結節が肩峰にちかづいたとき肩峰下に疼痛をみる。これが陽性のものは**棘上筋などの腱板の障害**がうたがわれる。
- ・ **ペインフルアークサイン^{*}陽性**----- これは**有痛弧^{ゆうつうこちようこう}徴候**ともいわれる。被検者は上肢を下垂した状態から、自動運動により上肢を側方拳上(肩関節外転)または前方拳上(肩関節屈曲)し、これをもとの肢位にもどす。この動作の**60～120°の範囲**で、上腕骨大結節が烏口肩峰アーチにもっともちかづくため、陽性の場合はこの範囲のいずれかで疼痛をみる。これが陽性のものは**腱板および肩峰下滑**

液包に起因する疾患 ,すなわち腱板損傷 ,腱板断裂 ,石灰沈着性腱板炎 ,インピンジメント症候群 ,腱板炎 ,肩峰下滑液包炎 ,五十肩などがうたがわれる .

- ・ **ダウバーンサイン 陽性** ----- 被検者は座位で ,上肢を下垂した状態をとり ,検者は被検者の肩を触診し圧痛点をさがす .陽性的場合 ,肩峰下滑液包付近に圧痛点があり ,かつ検者がこれを押さえたまま ,被検者上肢を他動的に側方挙上(肩関節外転)すると圧痛は消失する .これが陽性のものはインピンジメント症候群 とくに**肩峰下滑液包炎**がうたがわれる .

《治療》 化膿性滑液包炎や慢性関節リウマチ・結核による肩峰下滑液包炎をのぞくインピンジメント症候群の治療は ,以下のように保存的におこなわれる .

- ・ **冷却** ----- 急性炎症のあるときは患部を冷却する .
- ・ **温熱療法** ----- 急性炎症があるとき以外は ,患部を冷やさないようにサポーターなどで保温するとともに ,温熱療法をおこなう .
- ・ **安静** ----- 肩峰下腔を動かさないようにするため ,上肢を水平以上に挙上しないようにする .
- ・ **薬物療法** ----- 強い炎症があるときは ,消炎鎮痛剤の内服や局所麻酔薬などの注射がおこなわれる .
- ・ **運動療法** ----- 急性炎症があるときは他動運動をおこなって拘縮を予防する .ただし急性炎症がおさまったら ,肩峰下腔に負担をかけないように等尺性運動を開始し ,次第に負荷をふやして筋力増強をはかる .

注) 滑液包: 滑液包とは腱と骨表面との間にある小包をいう .ここに炎症反応がおきたものを滑液包炎といい ,これは肩関節にみられることが多いが ,そのほか肘・膝関節などでもみられる .

注) 腱板: 腱板は肩甲骨からおこった肩甲下筋 ,棘上筋 ,棘下筋 ,小円筋の腱が合体したものであり ,回旋筋腱板(ローテーターカフ)ともいわれる .腱板は上腕骨頭を前方 ,上方 ,後方よりおおい ,骨頭を関節窩に引きつけ安定させたうえで ,上腕を動かしている .

注) インピンジメント: 英語で "impingement" とは ,『突き当たること』 ,『衝突すること』を意味する語である .

注) 肩峰下滑液包炎: 肩甲帯に数多の滑液包があるが ,肩峰下滑液包は機械的刺激を受けやすい位置にあるため炎症をおこすことがある .

- 注) 棘上筋症候群: 腱板のうち、構造上もっとも障害を受けやすいのが棘上筋腱であることから、こう呼ばれることもある。
- 注) スポーツ: 野球・テニス以外にも、バレーボールやバスケットボールのように手を肩の高さ以上にあげることの多いスポーツをおこなう者におこる。
- 注) 慢性関節リウマチ・結核: これらによる肩峰下滑液包炎では、関節水腫や血腫をともなうことが多い。
- 注) 肩峰から上腕骨大結節付近の疼痛: インピンジメント症候群におけるこの部位の疼痛の特徴は肩峰下滑液包への局麻剤の注入で症状が改善することにある。
- 注) 滑液の性状をしらべる必要: 肩峰下滑液包炎は化膿によっておこることがあるため、滑液の性状をしらべる必要がある。
- 注) インピンジメントサイン(impingement sign): この検査法の陽性率は高いが、他の疾患による肩関節拘縮がある場合にも陽性となる。
- 注) ペインフルアークサイン(painful arc sign): この検査法の陽性率はさほど高くない。またこの検査によって上肢の挙上運動が困難な者は、腱板断裂をうたがう必要がある。
- 注) ダウバーサイン(Dawbarn sign): 圧痛点が消えるのは、上肢の側方挙上により、肩峰下滑液包が上腕骨大結節とともにうごき、肩峰の下に入りこむためである。
- 注) 運動療法: 運動療法をおこなう場合も、肩峰下腔を動かさないようにするため、上肢を水平以上に挙上しないように工夫する。

◇ 石灰沈着性腱板炎(石灰沈着性滑液包炎)

《概念》 石灰沈着性腱板炎は石灰沈着性滑液包炎、石灰沈着性腱炎などともよばれる。これは肩関節腱板およびその周囲に、ハイドロキシアパタイトを主体とする石灰が沈着した結果、肩関節周囲に疼痛および運動制限などをおこすものをいう。しかし石灰沈着がおこる原因は明らかとなっていない。

《特徴》 この疾患の特徴としては、以下のような点があげられる。

- ・ **急性発症、激痛、夜間痛**という特異な臨床症状をもつ。
- ・ 40～50歳代の女性に好発する。
- ・ 長時間にわたって上肢外転位を保持し、手の作業をおこなう職業のものに好発する。

《症状》 多くの場合、初発症状は**運動時や夜間**におこる**肩関節の激痛**である。この痛みにより関節可動域は大きく制限され、肩の**自動運動はほとんど不能**となる。また関節の発赤・腫脹・熱感をともなうこともある。

《診断》 石灰沈着性腱板炎は単純X線撮影で診断される。

《治療》 保存療法を中心に、安静固定、冷湿布、消炎鎮痛剤投与、局所麻酔剤注射などがおこなわれる。急性期の激痛には、石灰沈着物を除去するために関節穿刺^{せんし}がおこなわれる。

注) ハイドロキシアパタイト(hydroxyapatite)：ハイドロキシアパタイトは、水酸化リン酸カルシウムのことをいう。これは水に不溶性で、板状・桿状の結晶をつくる。

注) 沈着：石灰沈着がもっともおこりやすい筋は、棘上筋であり、棘下筋がこれにつく。

注) 激痛：本症の初期では、石灰は腱板内に沈着するが、やがてこれが腱板内から腱板と滑液包床との間に排出されると滑液包炎がおこり、これによって激痛が発生する。その後、石灰は滑液包内に流出し、ここで貪食されて排除され、炎症は鎮静化する。

◇ 腱板断裂(腱板損傷)

《概念》 腱板と肩峰下滑液包は、肩峰と烏口肩峰靭帯がつくる烏口肩峰アーチと、その下にある上腕骨大結節との間にはさまれている。腱板はこのような構造的な特徴により、退行性変化をおこしやすく、その進行により、わずかな外力でも損傷をうけることになる。腱板損傷は軽度であれば腱板炎を呈するが、ときに断裂することもある。

《特徴》 腱板断裂または腱板損傷の特徴としては、以下のような点があげられる。

- ・ 40歳以降^{*}におこりやすい。
- ・ 棘上筋腱^{*}に好発する。
- ・ 肩関節周囲炎のうちでも鑑別診断がつきにくく、**五十肩と混同されやすい**。

《症状》 腱板断裂のおもな症状は、以下のとおりである。

- ・ 疼痛 ----- 肩関節の運動時痛、安静時痛や夜間痛をみる。
- ・ 運動障害 ----- 上肢の挙上筋群の筋力低下により、**肩関節の自動挙上^{*}が困難**となる。さらに慢性期にはこれらの筋群に筋萎縮をきたすことがある。
- ・ 軋轢音^{あつれき} ----- 上肢挙上時に肩峰下でみられることがある。

《徒手検査》 腱板断裂の疾患の徒手検査法としては以下のようなものがある。

- ・ **コッドマンサイン陽性** ----- これは**ドロップアームテスト**ともいわれる。検者は被検者の上肢を他動的に側方挙上(肩関節外転)し、90°を少しこえたところで突然に被検者から手をはなす。このとき被検者は三角筋を急速に収縮させて上肢を保持しようとするが、陽性の場合、これと同時に肩関節に疼痛が生じ上肢をささえられなくなる。これが陽性のときは、**腱板の損傷**、とくに**棘上筋腱断裂**がうたがわれる。
- ・ **ペインフルアークサイン陽性** ----- これは**有痛弧徴候**ともいわれる。被検者は上肢を下垂した状態から、**自動運動により上肢を側方挙上**(肩関節外転)または**前方挙上**(肩関節屈曲)し、これをもとの肢位にもどす。この動作の**60～120°の範囲**で、上腕骨大結節が烏口肩峰アーチにもっともちかづくため、陽性の場合はこの範囲のいずれかで疼痛をみる。これが陽性のものは、**腱板および肩峰下滑液包に起因する疾患**、すなわち**腱板損傷**、**腱板断裂**、**石灰沈着性腱板炎**、**インピンジメント症候群**、**腱板炎**、**肩峰下滑液包炎**、**五十肩**などがうたがわれる。

《診断》 腱板断裂の診断は、単純X線撮影、肩関節造影、MRIなどがもちいられる。ただし軽度の腱板断裂では、五十肩との鑑別が困難なことがある。

《治療》 腱板断裂では保存的治療を中心におこない、急性期には強い痛みをともなう動作を禁止し、保温用サポーターなどにより保温をはかる。薬物療法としては、消炎鎮痛剤の内服や局所麻酔剤の関節内注入がおこなわれる。また拘縮をきたさないように可動域改善訓練をおこなう。

注) 断裂： これには腱板全層にわたって断裂がおこる完全断裂と、一部の連続がたもたれている不全断裂とがある。腱断裂の治癒過程は不明な点が多いが、腱自体に再生能力はないと考えられている。腱断裂の場合は、腱の癒合と周囲組織との癒着を防止して滑走機能を残すことが重要である。

注) 40歳以降： 多くの腱板断裂は退行性変化にもとづいている。変性がない場合には、かなりの外傷でも腱板断裂はおこらず、また10歳以下では腱板断裂はみられない。

注) 棘上筋腱： 腱板を構成する筋のうち、肩峰および烏口肩峰靭帯からなる烏口肩峰アーチと、その下にある上腕骨大結節との間にもっとも大きくはさまれているのは、棘上筋腱である。

注) 軋轢音： 関節運動時に、骨、軟骨、関節包などの軟部組織が擦れあって生じる音をいう。

注) コッドマンサイン(Codman sign)： これはドロップアームテスト(drop arm test)ともいわれ、挙上筋の筋力低下をみる検査法である。

◇ 五十肩

《概念》 五十肩とは、肩周囲の**疼痛**と**肩甲上腕関節の可動域制限**を二大症状とし、**明確な病態診断をつけることができない疾患群**をいう。五十肩の病因は不明であるが、その発症には加齢による**退行変性**と、それによっておこる肩関節周囲の炎症が関与すると考えられている。また五十肩は、**凍結肩**ともよばれている。

《特徴》 五十肩の特徴としては以下のような事柄があげられる。

- ・ **中年以降**とくに**40～60歳代**に好発する。
- ・ 男女比をとると、やや女性に多い。
- ・ 発症する体側に左右差はなく、**利き腕**との関係もない。
- ・ いちど五十肩にかかった側の肩に再発をみることはほとんどないが、**同時**もしくは**時を前後して**両側に発症することがある。

《予後》 五十肩の多くは急性期・慢性期・回復期をへて、**12～18ヶ月程度で自然治癒**する。

《症状》 五十肩の主症状は、**疼痛**と**可動域制限**である。その急性期と慢性期にみられる症状は、以下のとおりである。

1. 急性期(疼痛性**けいしゆく** 縮期)

- ・ 最初はあきらかなきっかけがなく、肩周辺に場所を特定しにくい痛みにはじまることが多い。発症後、痛みは急速に悪化し肩関節の炎症による激しい痛みが主症状となる。
- ・ この時期の痛みは、肩関節の炎症による**運動時痛**および**安静時痛**とくに**就眠時の夜間痛**である。このため**患側を下にした側臥位をとれず**、重症の場合は健側の手などで患側の前腕をささえるようになる。
- ・ **三角筋部から上腕・肘・前腕橈側**にかけて**放散痛**がみられることがある。
- ・ 疼痛により**肩甲上腕関節の可動域制限**がおこる。
- ・ 肩甲上腕関節の運動をさけようとするため、**頸部・背部の筋**および

関節がその運動をおぎない、頸部・背部の筋の負荷がまして慢性的なこり感や鈍痛を生じるようになる。

- ・ 急性期(疼痛性痙縮期)は一般に2~9ヶ月つづく。

2. 慢性期(拘縮期)

- ・ 運動時痛および安静時痛が軽くなってくると、症状の中心は**関節可動域制限による拘縮**となってくる。すなわち**可動域制限**は、肩関節の**外転・内転**および**外旋**などにおこり、さらに痛みによって長期間、肩関節をうごかさないのであると関節包に癒着が生じ、肩関節は**筋性拘縮**におちいる。
- ・ 関節拘縮がすすむと、肩関節の**外転・外旋**位で整髪する動作(**結髪動作**)や**外転・内旋**位でエプロンや帯を背中中でむすぶ動作(**結帯動作**)が困難となる。
- ・ この時期の痛みは、関節拘縮による運動痛が主体となる。また三角筋・腱板構成筋など**上肢帯筋**には**非活動性萎縮(廃用性萎縮)**がおこる。
- ・ 慢性期(拘縮期)は一般に4~12ヶ月持続し、その後は回復期にはいり、ゆっくと長い期間をへて疼痛や不快感が消失していく。

《診断》 十分な問診と、二方向以上の単純X線撮影、関節造影、肩峰下滑液包造影、MRI、超音波検査などがおこなわれる。これらによって明らかな病態診断がついた場合には、本疾患から除外される。

《治療原則》 五十肩の治療は、以下のような**保存的治療が中心**となる。

1. 急性期

- ・ 薬物療法 ----- 炎症や痛みを和らげるために注射、内服薬などをもちいる。
- ・ 理学療法 ----- 温熱療法、寒冷療法、可動域訓練をおこなう。
- ・ 日常生活指導 ----- 痛みをさけるための動作を指導する。

2. 慢性期

- ・ 理学療法 ----- 拘縮に対して温熱療法 ,可動域訓練 ,運動療法などをおこなう .

《薬物療法》 五十肩の薬物治療は ,おもに炎症と痛みのコントロールを目的としており ,これには以下のようなものがある .

- ・ 非ステロイド系抗炎症薬や筋弛緩薬の内服など .
- ・ 肩峰下滑液包内や肩関節腔内へのステロイドと局所麻酔薬の混合液またはヒアルロン酸^{*}製剤の注射 .
- ・ 肩甲骨内上角部への局所麻酔薬の注射をおこなう .これを**肩甲上神経ブロック^{*}**という .

《温熱療法》 五十肩の病初期にみられる激しい痛みと炎症については ,患部を冷却することがのぞましい .しかしこれ以外の時期では ,患部を**冷やすと悪化することが多い** .したがって**急性期に強い痛みがある場合以外には** ,ホットパック ,極超短波 ,超音波などの**温熱療法**や**マッサージ^{*}**などをおこない ,**局所循環改善** ,**除痛** ,**筋緊張緩和**をはかる .また**関節可動域訓練**や**運動療法**をおこなう前には ,**温熱療法**を併用するとよい .

《理学療法》 五十肩の可動域訓練と運動療法は ,以下のようにおこなう .

1. 急性期

- ・ 急性期における**関節可動域訓練**は ,拘縮予防のためできるかぎり**早期に開始**する .しかし可動域制限を予防するためであっても ,強い疼痛をおこす運動をしいることは損傷部を刺激し炎症をひろげ ,疼痛や関節可動域制限を助長することとなる .このためこの時期の訓練^{*}には負荷をもちいず ,痛みがおこらない範囲でおこなう .たとえば体幹を前傾させ ,手を単にだらりと下げた状態で**振り子運動**などをおこなわせる .

2. 慢性期

- ・ 慢性期におこなう可動域訓練と運動療法は ,その回復の程度に応じて段階的にすすめてゆく .

- ・ 患者には、運動のやり方を正しく指導する必要がある。さらに、痛みがあとに残ったり息をとめるほど強い運動をおこなうことは、関節の損傷を助長し逆効果になること、またリラックスして軽くおこなえる運動を正確にくりかえすことが重要であることを説明する。
- ・ 慢性期には、痛みが軽減したら、まず肩関節の回旋・挙上を中心とした**肩関節の伸張法(ストレッチ訓練)**を開始する。これによって癒着部分をおだやかに伸張し、可動域を改善し、肩関節の正常な動きをとりもどすようにする。
- ・ ついで**コッドマン体操**または**アイロン体操**をおこなう。これは**体幹を前傾させ**、手に0.5～2kg程度の重りをもって**上肢を振り子状に前後・左右に動かす**。この運動は、**関節窩**に対し垂直に伸張刺激をくわえて周囲の**軟部組織を伸張することを目的**としている。
- ・ また**棒体操**をおこなうのもよい。これは、両手で長さ1mくらいの棒を肩幅よりややひろくにぎり、両側肘関節を屈曲・伸展したり、肘関節伸展位で棒をさまざまな方向に動かす運動である。この運動のおもな目的は肩関節の屈曲・外転・外旋・内旋などをおこない、**関節可動域を改善**することにある。
- ・ **関節可動域が回復した後**におこなうべきものとしては、**滑車運動**がある。これは天井にロープをとおした滑車をつるし、その真下またはやや前方にイスをおく。患者はこのイスにすわってロープの両端を両手でにぎり、手の上げ下げを交互にくりかえす。この運動は、運動リズムの獲得や、他動的な伸張に対する不安をやわらげるためにもちいる。
- ・ さらに筋萎縮を改善する目的で、上肢・肩甲帯の筋群に等尺性抵抗運動をおこなう。

《生活指導》 五十肩の患者には、以下のような指導をする。

- ・ 患者は「放っておけばそのうち治る」と思っていたり、あるいは逆に「痛くても動かさないと固くなってしまおう」と考えていることがある。しかしこれらはいずれもあやまりであり、患者にただしい五十肩の病

態を説明し、適切な可動域訓練と運動療法をおこなうよううながして、関節拘縮をおこさないようにする。

- ・ 激しい痛みがあるときは、患側上肢の安静をたもたせ、痛みをとまなう動作をおこなわない。いっぽう慢性期の患者の場合は、日常生活において軽い痛みをとまなう程度の運動や仕事は積極的にこなうようにする。
- ・ 肩当て、サポーターなどで患部の保温をはかるようすすめ、扇風機、クーラーなどの風が直接肩にあたらないようにする。また寒冷時や痛みの強いときには、患部にカイロなどをあてる。
- ・ 座位での生活動作においては、肘掛けのある椅子をもちい、または机に肘をのせて、腕の重さを肩にかけないようにする。
- ・ 立位での生活動作においては、ポケットに手をいれたり、ベルトに母指をひっかけたりして上肢の重力を保持する。
- ・ 入浴時には、患部をよくあたため、浮力を利用して疼痛のない範囲で上肢を動かす。
- ・ 就眠時は患部の保温をはかるとともに、患側の肘の下などに枕やクッションをおき、これらで腕をささえるようにする。

注) 凍結肩：五十肩を英語では "frozen shoulder" という。

注) 急性期の可動域制限：この時期の関節可動域制限は炎症による痛みが原因であり、関節包に癒着などは生じていない。このため痛みがなければ可動域はすみやかに改善する。

注) 腱板：回旋筋腱板（ローテーターカフ）ともいわれ、これを構成する筋は棘上筋・棘下筋・肩甲下筋・小円筋である。

注) 非活動性萎縮：非活動性萎縮とは疼痛や固定、その他の理由で本来の活動が制限されたり停止したときにおこる機能的な萎縮をいう。このため廃用性萎縮または無為萎縮ともいわれる。これがもっとも急速に発生するのは筋肉組織であり、骨組織にもおこる。筋萎縮は臨床的には四肢周径を計測して判定する。

注) ヒアルロン酸 (hyaluronic acid)：ヒアルロン酸は軟骨組織の表面を被覆して、潤滑作用および関節軟骨保護作用などをあらわす。

注) 神経ブロック：末梢神経、神経叢、神経節などに経皮的に注射針を到達させ、局所麻酔薬または神経破壊剤を作用させてその部分より末梢の神経を麻痺させる方法である。おもにペインクリニックでおこなわれる。

注) 温熱療法やマッサージ：これらによりかえって症状の悪化をきたすこともあるので、たえず臨床症状を観察する必要がある。

注) 急性期の訓練：疼痛をとまなう無理な可動域訓練、とくに掌上訓練はむしろ病態を進行させる危険がある。また過度の伸張法（ストレッチ訓練）も同様におこなわないほうがよい。

注) 慢性期の患者の場合：その運動痛は関節拘縮によるものであることと、安静にしているとかえっ

て拘縮を悪化させることを説明したうえで指導するとよい。

- 注) コッドマン体操またはアイロン体操： この運動において負荷する重量が大きすぎると逆に筋緊張がおこり目的にそぐわなくなる。そもそも本来の目的は、前屈位で腕を垂らした状態で達せられるので、大きく腕を振る必要もない。さらに腕を振らせるのも伸張刺激に対する不安を軽減させるためであり、腕の振り幅もごくわずかでよく、困難な場合は健側上肢で補助してもよい。
- 注) 棒体操： これは両手動作で実施できるため、左右対称を確認させることで正しい運動を自覚させやすい。
- 注) 滑車運動： 十分な可動域がないまま挙上可動域改善のために、無理にこれをおこなうと、逆に肩峰下での炎症を助長ないしは誘発することがある。

変形性関節症

変形性関節症とは

◇ 変形性関節症とは

《概念》 変形性関節症とは、関節に慢性の退行性変化および増殖性変化が同時に起こり、**関節の形態が変化**する疾患である。

《病態》 変形性関節症の退行性変化は40歳代前半にはじまり、進行すると関節軟骨が^{まもつ}摩耗、欠損し次第に骨が露出する。そこに^{こっきょく}骨棘形成、^{かつまく}滑膜の増生、関節包の肥厚・萎縮などの増殖性変化がおこり、しだいに関節の形態が変化していく。

《分類》 変形性関節症は、以下のように一次性的のものと二次性的のものと原因不明のものに大別される。

1. 一次性変形性関節症

一次性変形性関節症は、中年以降にみられ、老化現象に力学的ストレスがくわわって発症するものである。とくにこれは膝関節(変形性膝関節症)に好発する。また一次性変形性関節症は成人の半数以上で、いずれかの関節におこっているといわれる。

2. 二次性変形性関節症

二次性変形性関節症は、年代にかかわらず若年者にもみられ、関節の外傷・形態異常・疾患・代謝異常などに続発して生じるものである。代表的な二次性変形性関節症には、以下のようなものがある。

- ・ 先天性股関節脱臼・先天性^{きゅうがい}白蓋形成不全やペルテス病^{*}に続発する変形性股関節症。
- ・ 慢性関節リウマチにおける手関節の尺側偏位^{*}、指関節のスワン・ネック変形^{*}、ボタンホール変形^{*}など。
- ・ ^{こつそししょうじょう}骨粗鬆症^{*}に続発する変形性脊椎症(円背、亀背^{*})。
- ・ 膝関節の半月板損傷、靭帯損傷、膝関節捻挫などに続発する変形性膝関節症。
- ・ ^{けつゆうびょう}血友病^{*}に続発する膝・足・肘関節の二次性変形性関節症(血友病性関節症)。
- ・ 骨端部骨折または関節内骨折に続発する二次性変形性関節症。

3. 原因不明の関節症

原因不明の変形性関節症としてはヘバーデン結節とブシャール結節がある。

《症状》 多くの変形性関節症に共通してみられる症状としては、初期には**関節のこわばり**を呈し、しだいに**運動時の痛み**^{*}、**関節可動域制限**、**関節の腫脹**をみるようになる。また動作開始時に疼痛(**動作開始時痛**)^{あつれき}や軋轢音をともなうこともある。さらに関節周囲の筋に、**筋力低下**があらわれる。またこれらの痛みが長期間持続すると**関節拘縮**をきたす。

《診断》 X線撮影で**骨棘形成**^{こつきよく}、**関節裂隙の狭小化**^{れつげき}あるいは**消失**^{*}などが認められる。

《治療》 変形性関節症の治療には以下のようなものがある。

- ・ 理学療法 ----- 局所温熱療法や装具の使用などをおこなう。
- ・ 運動療法 ----- 筋力強化や関節拘縮の予防を目的としておこなう。

- ・ 薬物療法 ----- 保存的に非ステロイド性消炎鎮痛剤投与 ,ステロイドの関節腔内注射などがおこなわれる .
- ・ 手術療法 ----- 病変が進行し ,いちじるしい機能障害をしめす場合は手術がおこなわれる .

- 注) 骨棘: 骨は ,何らかの刺激をうけると反応性に骨増殖をおこす .このようにして生じる骨増殖体を総称して骨棘とよぶ .原因としては炎症性 ,変性性 ,外傷性 ,腫瘍性など種々のものがあり ,その結果生ずる骨棘もさまざまな形をなす .骨棘は ,関節近傍および脊椎に多くみられ ,変形性関節症 ,変形性脊椎症のX線像の特徴的所見となる .
- 注) ペルテス病: 6~8歳くらいまでに発症し ,女兒にくらべ男児に多くみられる .今のところ原因不明の疾患であり ,大腿骨頭への血行が障害され ,骨頭の無腐性壊死が生ずる (大腿骨頭無腐性壊死) .通常約3年くらいの経過で修復されるが ,ほぼ正常な形の骨頭にもどることもあれば ,扁平骨頭 ,頸部の短縮や幅の増加などの変形を残したり ,さらに扁平骨頭が白蓋縁からはみ出して関節不適合をきたしたりする .
- 注) 尺側偏位: 尺側偏位は ,手指列が尺側にかたむくことをいい ,慢性関節リウマチなど多発性関節炎をきたす疾患に発生する .中手指節間関節では ,関節炎のため関節包や周囲の支持靭帯の弛緩や断裂がおこり ,正常な肢位をたもつことができなくなる .また指列は伸筋腿の牽引方向 (尺側) にかたむく .
- 注) スワン・ネック変形 (swan-neck deformity): 近位指節間関節 (PIP関節) が過伸展し ,遠位指節間関節 (DIP関節) が屈曲位をとるものである .高度になるとあたかも白鳥の首のようになるためにこの名称がつけられた .痙性麻痺 ,慢性関節リウマチでみられる .
- 注) ボタンホール変形 (buttonhole deformity): 近位指節間関節 (PIP関節) が屈曲し ,遠位指節間関節 (DIP関節) が過伸展位をとるものである .外傷や慢性関節リウマチでみられる .
- 注) 円背 ,亀背: 円背 (亀背) は ,脊柱の矢状面の彎曲異常のひとつでもおもに胸椎部の後彎が増加したものをいう .
- 注) 血友病: 血友病では関節内出血をおこしやすく ,これに引きつづいて種々の関節症状を呈する .
- 注) 痛み: 関節包内は大気圧とくらべ陰圧となっている .このため低気圧の接近などにより大気圧が下がると ,関節包が膨化し ,より痛みを感じやすくなる .
- 注) 関節裂隙の狭小化あるいは消失: 関節面にある骨は正常では1~4mm程度の厚さの関節軟骨におおわれている .X線撮影では関節軟骨は写らないため ,その厚さの分が関節裂隙として観察される .したがって関節軟骨が摩耗・欠損する変形性関節症ではその狭小化あるいは消失をみる .

さまざまな変形性関節症

変形性股関節症

《概念》 変形性股関節症は ,関節軟骨が退行変性をおこし^{まもつ}摩耗した結果 ,関節を構成する骨組織 (大腿骨頭・寛骨^{かんこつきゅう}臼) ,関節包 ,腱および筋にさまざまな影響がおよび ,股関節の支持性および可動性が障害される疾患

である。

《分類》 変形性股関節症は、病因によって以下のように分類される。

1. 一次性変形性股関節症

日本では非常に少なく、年齢的には中高年にかぎられる。

2. 二次性変形性股関節症

変形性股関節症のほとんどをしめ、中高年に好発するが、10～20歳代で発症することもまれではない。その原因疾患としては以下のようなものがある。

- ・ 原因疾患としてもっとも多いのは**先天性股関節脱臼**および**先天性白蓋形成不全**である。変形性股関節症は**女性**に多いが、その理由はこれらの基礎疾患が**女兒**に多いためである。
- ・ その他に化膿性股関節炎、**ペルテス病**、外傷なども原因疾患となりうる。

《症状》 変形性股関節症のおもな症状は以下のとおりである。

- ・ 初発症状は股関節部の易疲労性や歩行時痛であることが多い。
- ・ 病初期の痛みは、歩行時など股関節負荷時に膝から鼠径部および股関節部にかけてあらわれるが、進行期や末期になると、強い疼痛が長期間持続することがある。
- ・ あぐらの格好ができなくなる。すなわち股関節の屈曲、外転、回旋などの関節可動域制限がみられる。
- ・ **疼痛性跛行**(**逃避性跛行**)を呈する。
- ・ 股関節の変形にともない股関節外転筋(**中殿筋**など)の筋力低下がおこると**トレンデレンブルグ歩行**を呈する。

《診断》 変形性股関節症は、症状と関節裂隙の狭小化、骨棘、骨硬化像などのX線所見によって診断される。

《徒手検査法》 変形性股関節症の徒手検査法としては、以下のものがある。

- ・ **トーマステスト** ----- **股関節の屈曲拘縮**の有無をみるテスト

法である。すなわち患者を仰臥位とし、一側の股関節と膝関節を屈曲し、膝を胸にちかづける。このとき他側の大腿後面が床面から離れ(股関節が屈曲)、膝がもちあがるものを陽性とする。

- ・ **パトリックテスト** ----- **フェイバーテスト**ともよばれ、**股関節および仙腸関節の炎症の有無をみるテスト法**である。すなわち患者を仰臥位とし、片側の足首を反対側の膝の上のせて「4」の字にする。検者は屈曲した膝関節を下方に圧迫し、このとき股関節に痛みを訴えるものを陽性とする。このテスト法は、変形性股関節症のほか、股関節炎や仙腸関節炎でも陽性となる。

《治療》 疼痛と日常生活への障害の程度に応じて保存的治療^{*}をおこなう。しかしその多くは進行し、末期において高度の機能障害におちいった場合は、人工股関節全置換術などをおこなう。

《生活指導》 変形性股関節症の生活指導は以下のような事柄についておこなう。

- ・ 股関節へかかる負荷を減少させるため、杖^{つえ}や装具の使用を指導するとともに、スポーツなどは禁止する。
- ・ 肥満に対しては減量をうながす。
- ・ 患部を冷やさないように保護するとともに、入浴時などにはよくあため、周囲のマッサージをおこなうようにすすめる。
- ・ 股関節周囲筋の筋力維持と増強を指導する。これは大腿外側の筋群を中心に、体重の負荷がかからないようにおこなう。

注) 白蓋形成不全：先天性股関節脱臼では寛骨臼が浅く白蓋の発育が悪い。この状態を白蓋形成不全と呼ぶ。

注) ペルテス病：6～8歳くらいまでに発症し、女兒にくらべ男児に多くみられる。今のところ原因不明の疾患であり、大腿骨頭への血行が障害され、骨頭の無腐性壊死が生ずる(大腿骨頭無腐性壊死)。通常約3年くらいの経過で修復されるが、ほぼ正常な形の骨頭にもどることもあれば、扁平骨頭、頸部の短縮や幅の増加などの変形を残したり、さらに扁平骨頭が白蓋縁からはみ出して関節不適合をきたしたりする(Georg Clemens Perthesはドイツの外科医1869-1927)。

注) 疼痛性跛行(逃避性跛行)：疼痛性跛行は下肢の関節炎や捻挫、変形性関節症、坐骨神経痛などによる疼痛があるときに、疼痛を軽減させようとして患側下肢をひきずり、立脚時間が短縮する。逃避性跛行または回避跛行ともいう。

注) 股関節外転筋(中殿筋など)の筋力低下：中殿筋などの筋力低下は、痛みによる活動性の低下と股関節の変形(大転子高位など)によっておこる。

注) トーマステス(Thomas test)：股関節の屈曲拘縮があっても、臥位では腰椎の前彎が増強するため股関節が完全に伸展しているようにみえる。このテスト法は、このような骨盤の前方

回転を消失させ、屈曲拘縮を明らかにしようとするものである。

- 注) フェイバーテスト(flexion-abduction-external rotation;FABER test)
- 注) パトリックテスト(Patrik test): 正常では膝が検査台につくくらいまで無痛であるが、重症の場合は患側の足首を反対側の膝のうえにのせることもできない。
- 注) 保存的治療: 生活指導、運動療法、消炎鎮痛剤の処方などがおこなわれる。
- 注) 体重の負荷がかからない: 筋力トレーニングは側臥位でおこない、また水泳や水中歩行もよい。

◇ 変形性膝関節症

《概念》 **変形性膝関節症**は、膝関節の関節軟骨の変性、破壊が徐々に進行する**退行性変化**と、これにともなう**反応性骨増殖**と**滑膜炎**をおこす疾患である。この退行性変化は**進行性**であり、加齢とともに膝関節に高度の変形をもたらす。

《分類》 変形性膝関節症は、基礎疾患なく発症する一次性的のものと、他疾患に続発する二次性的のものに分類される。

1. 一次性的変形性膝関節症

日本では一次性的変形性膝関節症が多い。その特徴は以下のとおりである。

- ・ **中高年に好発し、女性に多い。**
- ・ 中高齢者の整形外科疾患のうち、もっとも頻度の高い疾患のひとつであり、高齢者の増加とともに多くなっている。
- ・ 発症には**加齢**や**肥満**ならびに**膝の変形**などによる**力学的過負荷**が大きな要因となる。

2. 二次性的変形性膝関節症

二次性的変形性膝関節症の原疾患としては、膝周囲の骨折、膝関節の**半月板損傷**、**靭帯損傷**、**膝関節捻挫**、**膝蓋骨脱臼**などの外傷と、**血友病**による血腫形成(血友病性関節症)、関節炎などがある。

《症状》 変形性膝関節症のおもな症状は、以下のとおりである。

- ・ 初発症状 ----- 朝おきて歩きはじめたとき、膝に違和感をおぼえることが初発症状であることが多い。

- ・ **疼痛** ----- 初期には**歩行開始時・立ちあがり時・体重負荷時**などの**動作開始時痛**をみる。病変の進行にともない歩行時、階段昇降時、膝関節屈伸時などの**運動時痛**が主体となる。さらに変形が進行すると、安静時にも疼痛がみられるようになる。
- ・ **圧痛** ----- 膝関節周囲のさまざまな部位にあらわれ、とくに大腿脛骨関節面の内側に障害がある場合には、**内側関節裂隙**に圧痛があらわれる。
- ・ **腫脹** ----- **関節水腫(関節水症)**などによっておこる。この場合には**膝蓋跳動**がみられる。
- ・ **熱感** ----- 関節面の破壊によっておこる炎症(滑膜炎)に起因する。
- ・ **可動域制限** ----- 患者はこれを「**正座がしにくい**」と表現することが多い。関節可動域制限は伸展・屈曲いずれの方向にも生じ、これを放置すると**関節拘縮**にいたる。
- ・ **変形** ----- わが国では**大腿脛骨関節面の内側に障害**がおこるタイプが多く、その多くは**内反変形**をとめない、**O脚**となる。
- ・ **筋萎縮** ----- 疼痛などにより下肢の運動量が減ることにより、**大腿四頭筋**などの**筋萎縮**がおこる。
- ・ **側方動揺性** ----- 関節の不安定性が生じると膝関節は外方へ**亜脱臼**をおこし、荷重時に下肢の横揺れがおこる。
- ・ **軋轢音** ----- 関節軟骨が消失している場合には、骨がきしむような音が生じる。

《問診》 問診においては、痛みの出現時期、痛みの種類、どのような動作で痛みがでるか、関節腫脹の既往、歩行時の脱力感や引っかかり感、膝関節の横揺れなどを聴取する必要がある。

《検査》 変形性膝関節症において必要な検査としては、以下のようなものがある。

- ・ **関節液** ----- 関節液は淡黄色透明・粘稠性で、変

性脱落した関節軟骨の破片をふくむことがある。

- ・ 単純X線撮影 ----- **骨棘形成 関節裂隙の狭小化 軟骨下骨の硬化** 像をみる。進行すると内反変形や脛骨の外方亜脱臼をみることがある。
- ・ 関節造影またはMRI ---- 軟骨の欠損、半月板の変性断裂、軟骨下骨組織の変化、骨髓内変化をとらえるのに有用である。

《徒手検査法》関節水腫(関節水症)の有無をみる徒手検査法としては、以下のものがある。

- ・ **膝蓋跳動** しつがいちょうどう ----- 膝関節内でもっとも容積が大きい膝蓋上包における液体の貯留をみるテスト法である。検者は手で膝蓋上部を圧迫して下方に液体を押しやり、膝蓋骨を浮きあがらせる。ここで反対側の指で膝蓋骨を上方から軽く圧迫すると弾力感とともに沈下し、指をはなすと膝蓋骨がもとの位置にはね返ってくるものを陽性とする。

《治療》 変形性膝関節症の治療は以下のような保存療法が中心となる。ただし保存療法をおこなったにもかかわらず、十分な症状の改善がえられず、かつ変形が進行し高度な機能障害が生じた場合には手術がおこなわれる。

- ・ 疼痛をやわらげるために非ステロイド性消炎鎮痛薬を内服する。
- ・ ステロイド薬の関節内注入は、炎症をしずめるためには有効であるが、ステロイド薬は軟骨・骨破壊を助長するため、使用は極力ひかえる。
- ・ **運動療法**
- ・ **温熱療法**
- ・ 靴の中に、内側より外側が高くさび状の**足底板**を挿入することもある。
- ・ **側方動揺性**がつよい場合には、**装具**をもちいる。

《運動療法》 変形性膝関節症の運動療法は以下のようにおこなう。

- ・ 入浴時に湯ぶねのなかで、両手で体重をささえながら、下肢の屈伸運動などをおこなうように指導する。ただしこれは膝に痛みがでない範囲でゆっくりとおこなう。また膝関節はなるべく深く屈曲させるとともに、しっかりと伸展させて**大腿四頭筋とハムストリング筋**を十分に**ストレッチ**する。
- ・ **膝関節周囲の筋力維持と増強**を指導する。これは**大腿四頭筋**を中心とし、他に大腿外側・内側の筋群についてもおこなう。ただし関節に痛みのある時期は**体重の負荷がかからないような運動療法**をおこなう。
- ・ 痛みが軽くなったときは、**歩行運動**を開始する。ただし、これは平坦地でおこない、回復とともに徐々に**距離・スピード・持続時間**を増すようにする。

《生活指導》 変形性膝関節症においては、以下のような点について指導する必要がある。

- ・ 一定期間みずからの努力を継続することで、**疼痛**がかかることを説明する。
- ・ 過度に安静をたもつことは**関節拘縮**をすすめ、筋力低下をまねくことを説明し、**強い痛みがでない範囲での可動域訓練や運動療法は積極的に**おこなうよううながす。
- ・ **肥満に対しては減量**をうながす。
- ・ 患部を冷やさないように保護するとともに、入浴時などには**よくあたたため**、周囲の**マッサージ**をおこなうようにすすめる。

注) 中高年： 関節軟骨の細胞の再生能力は、25歳頃をピークにして、それ以降は加齢にともない低下していく。さらに40歳頃からは、関節包内の関節液中に軟骨の分解酵素が増加してくる。このように中年以降は、膝関節にかかる力学的負荷と分解酵素の作用による軟骨の減少要因が、軟骨細胞の再生能力を上まわるため、変形性関節症がおこりやすくなる。

注) 変形： 膝の内反変形がある場合は、脛骨上端にかかる内外側の大腿骨頭の力にアンバランスが生じ、関節の内側面にある関節軟骨の摩耗がすすみやすくなる。

注) 関節水腫(関節水症)： 関節水腫(関節水症)とは関節炎・関節症・外傷・腫瘍・神経疾患において、関節腔内に滑液が多量に貯留した状態をいう。変形性膝関節症において、その重症度は関節水腫の有無やその程度と比例しない。また関節腔内の滑液をぬくことがあるが、これは関節水腫が関節可動域制限を助長する因子となるためにおこなう対症療法であり、変形性膝関節症の治療目的でおこなわれるものではない。

8. 整形外科

- 注) 疼痛: 膝関節内において、侵害受容器(痛覚受容器)は、軟骨に存在せず、関節包の膜や半月板の辺縁部にのみ分布する。膝の痛みは、関節の退行変性にもなう滑膜などの炎症に起因するものであり、その痛みは関節包の炎症をさらに助長し、関節水腫を増悪する原因となる。
- 注) 関節液は淡黄色透明: 関節液に血液をふくんでいる場合は、化膿性関節炎などがうたがわれる。
- 注) 軟骨下骨の硬化: 軟骨の摩耗・欠損により、骨が直接に力学的ストレスをうけることにより骨質は増加し、骨が緻密化する。
- 注) 関節造影: 関節腔内の変化をみるためにおこなう造影診断法である。X線透視下で関節嚢にヨード系造影剤と空気を注入しておこなう。
- 注) 手術: 多くの場合骨切り術がおこなわれる。たとえば内側型の場合は、膝が外反位になるように高位脛骨の骨切り術をおこなう。また高度な進行例で、しかも年齢が60歳以上の高齢者には人工膝関節置換術がおこなわれることもある。
- 注) 歩行運動: 関節軟骨を形成する硝子軟骨は、血管、神経、リンパが分布していない。このため軟骨細胞は、関節包に分布する毛細管から滑液に溶解した栄養物によって生きていく。軟骨細胞は関節運動による荷重がかかると圧縮され、負荷がのぞかれるともとの容積にもどるが、軟骨細胞はもとに復するときに滑液内にある栄養物を吸収している。このように軟骨の機能を維持するためにも運動は不可欠である。なお軟骨細胞は体の細胞としては、中枢神経系細胞や筋肉細胞と同様に細胞周期がとてつ長い。
- 注) 距離・スピード・持続時間: 平坦地を平均的なスピードで歩行する場合であっても、瞬間的に膝関節には体重の5~7倍の荷重がかかる。このため歩行運動を開始する場合、最初は短い距離をゆっくりと歩くこと、20分間程度から始める必要がある。なおジョギングやランニングでは、さらに過大な荷重が膝関節にかかるため、変形性膝関節症の運動療法としては不適切である。
- 注) ハムストリング筋: 大腿後面の筋の総称。これには大腿二頭筋・半腱様筋・半膜様筋の3筋がふくまれる。このうち大腿二頭筋短頭をのぞくすべての筋は股関節と膝関節をまたぐ二関節筋である。したがってハムストリング筋の作用は股関節伸展と膝関節屈曲・外旋である。

◇ 変形性足関節症

- 《概念》 変形性足関節症は、足関節における退行性変性疾患である。
- 《特徴》 足関節は強固な構造をもつため、**変形性足関節症**はほかの荷重関節にくらべ**一次性(特発性)**がすくない。その**大部分は二次性**のものであり、足関節の脱臼・骨折・靭帯損傷などの外傷、感染や麻痺などに続発する。
- 《症状》 変形性足関節症では、足関節部の疼痛、変形、腫脹、可動域制限を呈し、局所熱感や圧痛をみとめる。足関節痛は、初期には歩行開始時や起立時のみにみられるが、進行すると長時間の立位動作や歩行後にもあらわれるようになる。やがて歩行時に持続痛をうったえ、疼痛性跛行を呈するようになる。足関節の可動域制限は、背屈制限がいちじるし

く不安定性を呈する場合には軋轢音を認める また病状の進行にともない関節炎症状も増悪する。

《診断》 変形性足関節症は、症状とX線所見によって診断される。

《治療》 変形性足関節症は、基本的には保存的治療をおこなう。しかしその末期において高度の機能障害におちいった場合は手術をおこなう。また力学的負荷を軽減させるための生活指導や肥満に対する指導も重要である。

注) 足関節：解剖学的に足関節は、距骨滑車と果間関節窩との関節であり、果間関節窩は脛骨の下関節面および内果関節面と腓骨の外果関節面からなる。

注) 保存的治療：このうち装具療法としては足底板をもちい、理学療法としては温熱療法が、薬物療法としては消炎鎮痛剤などがもちいられる。

◇ 変形性肘関節症

《概念》 変形性肘関節症は肘関節の関節軟骨の退行変性に反応性の増殖性変化をともなう疾患である。

《原因》 変形性肘関節症は、関節内骨折・靭帯損傷などの外傷、スポーツ・振動工具の反復使用などの機械的損傷のほか、関節炎、離断性骨軟骨炎が原因となる。

《症状》 変形性肘関節症では肘関節の疼痛と可動域制限が徐々にあらわれ、とくに肘の関節運動後に疼痛と屈曲、伸展制限があるが、前腕回旋は障害されない。なお尺骨神経溝に骨棘形成がおこると、尺骨神経の絞扼性神経障害である肘部管症候群をともなうことがある。

《診断》 変形性肘関節症は、関節可動域制限、単純X線所見による関節裂隙の狭小化や骨棘形成などにもとづいておこなう。

《治療》 変形性肘関節症の治療は、自覚症状が軽度であれば保存療法をおこなう。すなわち局所の安静、消炎鎮痛剤の内服および外用、理学療法などをおこなう。また疼痛や可動域制限が著明な場合、あるいは尺骨神経麻痺がみられる場合は手術をおこなう。

注) 離断性骨軟骨炎：離断性骨軟骨炎は肘関節、股関節、膝関節などに好発する骨端炎である。X線検査で、関節面に一致して円形ないし楕円形の周囲輪郭が硬化した透明像がみられ、内部にはのちに遊離体となる骨硬化像を認める。主症状は運動痛である。無腐性骨壊死を

生じた骨軟骨片が関節面から遊離して関節遊離体(関節ネズミ)となると、関節炎をひきおこしたりときに関節面間に嵌頓する。15～20歳の男性に好発するが高年齢者や小児でもみられる。

◇ ヘバーデン結節とブシャール結節

- 《概念》 ヘバーデン結節とブシャール結節は、手指におこる**原因不明の変形性関節症**である。ヘバーデン結節は、**遠位指節間関節(DIP関節)**にみられるものをいい、ブシャール結節は**近位指節間関節(PIP関節)**にみられるものをいう。
- 《特徴》 ヘバーデン結節とブシャール結節は**閉経期以後の女性**に多い。またブシャール結節より**ヘバーデン結節の方が**おおくみられる。
- 《症状》 ヘバーデン結節とブシャール結節は、**初期に疼痛とこわばり感**があり、ときに**発赤・腫脹し熱感**を呈する。その後、**関節裂隙の狭小化と骨棘形成**にともない。指節間関節は**軽度屈曲**するようになる。結節は初期には比較的やわらかいが、**数ヵ月から数年の経過**のうちに骨軟骨が**肥厚**し硬くなる。この時期には疼痛はほとんど消失し、**関節変形の進行**もとまる。
- 《治療》 ヘバーデン結節とブシャール結節の発症初期は**安静**とし、**テーピング固定**などをおこなう。なお疼痛が強い場合には**鎮痛消炎薬**をもちいる。

骨の疾患

骨代謝性疾患

◇ 骨粗鬆症

《概念》 骨粗鬆症は、骨の石灰化障害^{なし}に単位体積あたりの骨量が減少し、**骨密度の減少**により力学的強度の低下をきたす疾患である。

《病態》 骨粗鬆症では、**皮質骨の幅は減少し骨髄腔は拡大し**、海綿骨では**骨梁が減少する**。ただし骨粗鬆症においては骨と類骨^ののしめる比率や骨の成分自体に変化はない。

《分類》 骨粗鬆症には加齢にともなう原発性骨粗鬆症と、何らかの基礎疾患に
もとづく続発性骨粗鬆症がある。

- ・ 原発性骨粗鬆症 ----- 加齢にともない骨形成が低下して骨量が減少することによって発症する**低回転性骨粗鬆症**^{である}。老人性骨粗鬆症ともよばれる。
- ・ 続発性骨粗鬆症 ----- **慢性関節リウマチ**[、]甲状腺機能亢進症[、]クッシング症候群[、]性腺機能低下症などに続発する。

《好発年齢》 原発性骨粗鬆症は**閉経後**^の女性に多いが、65歳以上の男性にもみられる。その発生頻度は年齢とともに増加^{する}。

《症状》 骨粗鬆症の症状は以下のとおりである。

- ・ **易骨折** ----- 脊椎**椎体圧迫骨折**、大腿骨**頸部骨折**、橈骨**遠位端骨折**、上腕骨**近位部骨折**などをおこしやすい。
- ・ **骨の変形** ----- **脊柱後彎変形**による**円背(亀背)**^{をきたす}。これによる内臓圧迫で肺の換気量低下や、逆流性食道炎、腸の蠕動運動低下(便秘、鼓腸)などをきたすことがある。
- ・ **疼痛** ----- 骨折や骨の変形によって急性・慢性の痛みをうったえる。

《診断》 骨粗鬆症の診断には以下のようなものもちいる。

- ・ 単純X線写真 ----- 脊椎の椎体圧迫骨折や椎間板変性による椎間腔狭小化から、円背などの変形をみる。
- ・ 骨密度測定 ----- 骨量測定、骨塩量測定によって**骨量減少**（**骨密度減少**）や**骨塩量減少**がみとめられる。
- ・ 血液検査 ----- 原発性骨粗鬆症の場合、**血清カルシウムは正常範囲内**である。

《治療》 骨粗鬆症の治療は、骨折をおこすようになってからではなく、できるだけ早期に開始されることが重要である。その一般的治療は以下のとおりである。

- ・ 食事療法 ----- 骨量維持のためカルシウムが多くふくまれるものを摂取するすようにし、また1日3回の食習慣をまもるようにする。
- ・ 薬物療法 ----- 骨量維持のため各種カルシウム薬、活性型ビタミンD剤、カルシトニン、エストロゲン、ビタミンKなどを使用する。
- ・ 運動療法 ----- 骨形成をうながすためには**適度の運動**が重要である。その内容は、**散歩**や温水プール浴での歩行運動、腰背筋の筋力維持のための運動など軽めのものを中心にする。なお骨に大きな負荷をかける運動はその介達力による骨折をおこしやすく、激しい動きをとこなう運動も転倒による骨折をおこす危険性が高いため適切ではない。
- ・ 腰背部痛に対する治療 ---- 新鮮圧迫骨折をとこなわないものについては、消炎鎮痛薬、装具（コルセット）療法、温熱療法、運動療法などをおこなう。なお脊椎の新鮮圧迫骨折がある場合は、体幹装具を装着させ**ベッド上で安静**とする。その後も安静をたもちながら、上肢・下肢・体幹の筋力訓練を毎日おこなって機能回復をはかる。

《生活指導》 骨粗鬆症における生活指導のポイントは以下のとおりである。

- 骨折をまねく**転倒をおこさない**ように心がけるよう指導し、できれば住居の環境を整備する。
- 骨量減少を予防するためには**バランスのよい食事**が重要であることを説明する。
- **みずから軽い負荷の運動を積極的に**おこなうようにすすめる。

注) 骨の石灰化障害: 骨はコラーゲンなどからなる基質層にハイドロキシアパタイト結晶が沈着し、石灰化することにより形成される。この骨の石灰化が障害される疾患としては骨軟化症があり、これが小児期に発症した場合は、くる病とよばれる。

注) 類骨: 類骨とは骨芽細胞によってつくられたばかりの、まだ石灰化していない骨組織をいう。

注) 低回転性骨粗鬆症: 原発性骨粗鬆症は、骨形成が正常より低下して起こる。この場合、骨の吸収・形成のサイクルが減速していることから、これを低回転骨粗鬆症ということがある。

注) 慢性関節リウマチ: 慢性関節リウマチにおける骨・関節の変化は、発症初期には明らかでない。進展すると、関節近傍や脊椎骨などに骨粗鬆症が起こり、さまざまな部位で骨破壊、関節強直、変形などが起こる。

注) 甲状腺機能亢進症: 甲状腺機能亢進症とは、甲状腺においてホルモンの合成と分泌が増加し、甲状腺ホルモンの過剰による症状が出現している状態をいう。甲状腺機能亢進症を起こす原因として、わが国では自己免疫性甲状腺疾患のひとつであるバセドウ病が圧倒的に多い。甲状腺機能亢進症では、高カルシウム血症を呈するため、骨粗鬆症を続発することがある。

注) 閉経後: 閉経後の女性に骨粗鬆症が生じやすいのは、エストロゲンの急激な分泌低下による。骨芽細胞系の細胞はエストロゲン受容体を持ち、エストロゲンの欠乏により骨吸収促進作用をもつサイトカインの分泌が亢進する。いっぽうエストロゲンには、骨芽細胞からの骨形成促進因子の分泌を促進する作用があるため、エストロゲン分泌低下は、骨形成を減速させる。このようなメカニズムによって、エストロゲン欠乏は骨粗鬆症を促進すると考えられている。

注) 発生頻度は年齢とともに増加: 60歳代の女性では2人に1人が、男性では70歳以上で10人に4人が骨粗鬆症をおこすといわれている。

注) 円背(亀背): 円背(亀背)は、脊柱の矢状面の弯曲異常のひとつで、おもに胸椎部の後弯が増加したものをいう。

注) 骨粗鬆症の診断: 閉経後の女性の場合、1年に1回程度は骨X線撮影と骨量の測定をおこなうとよい。

注) 骨密度測定: X線照射などにより骨にふくまれるミネラルを測定する方法。椎骨や末梢骨などさまざまな骨で調べることができるが、とくに腰椎は皮質骨と海綿骨の比率が3:7であり、骨代謝が盛んな海綿骨の情報を多くふくむため、骨粗鬆症の予後をしめすよい指標となる。

注) 血清カルシウム: 骨の材料となるカルシウムは、血漿にふくまれているものももちいられており、血漿カルシウムは、副甲状腺ホルモン(パラソルモン)やカルシトニンなどのカルシウム調節ホルモンのはたらきにより、恒常性がたもたれている。原発性骨粗鬆症では骨形成が低下するが、カルシウム調節ホルモンの分泌には異常をきたしていないため、血漿カルシウム量に変化することはない。これに対し副甲状腺(上皮小体)機能亢進症では正常より骨吸収が促進されて骨量が減少し、高カルシウム血症を呈する。

注) 骨量維持: 骨粗鬆症予防のためのカルシウム摂取量は閉経後、老年期においては800mg/日以上、治療のためにはさらにそれ以上の摂取が必要である。

注) カルシウムが多くふくまれるもの: カルシウムが多くふくまれている食品としては、小魚(とくに干物)、大豆製品(豆腐、納豆、厚揚げなど)、乳製品(牛乳、チーズ、ヨーグルト、アイスクリームなど)のほか、ごま、卵、大根、かぶなどがある。このうちとくに牛乳や乳製品にふくまれているカルシウムは腸からの吸収がよいため、カルシウム補給に理想的な食べ物といわれている。

- 注) ビタミンD: 脂溶性ビタミンのひとつである。食品中では、魚類の肝、魚肉、バター、卵黄などにふくまれる。食品中にふくまれるのは、ビタミンDの前駆物質であるプロビタミンDであり、その活性化には紫外線が必要である。ビタミンDの生理作用は、カルシウムとリンの代謝の保持であり、小腸におけるカルシウムやリンの吸収促進、血中カルシウム濃度の調節、骨組織へのリン酸カルシウムの沈着などである。薬物療法には活性型ビタミンDがもちいられるが、過剰投与により高カルシウム血症や腎障害を生じ、さらに意識障害から昏睡にいたることもある。またビタミンDを多く含む食品としては、魚類(かつお、にしん、うなぎ)やきのこ類(黒さくらげ、干し椎茸)がある。
- 注) カルシトニン: カルシトニンは、血中カルシウム濃度を低下させ、骨の形成を促進するホルモンである。おもに甲状腺から分泌されるためサイロカルシトニンともいわれる。血中カルシウム濃度について副甲状腺ホルモン(パラソルモン)と拮抗する効果をもつ。
- 注) エストロゲン: 閉経後の女性に骨粗鬆症は、エストロゲンの急激な分泌低下によるため、これの補充療法としてもちいられる。
- 注) ビタミンK: 閉経後骨粗鬆症に対して、高用量の長期投与により骨密度の増加が期待される。またこれを多く含む食品としては、納豆がある。
- 注) 転倒: 老年者は日常生活における活動性が低下しており、歩幅が狭く、重心がふらつき、転倒を防御する反射機能が衰えている。日常生活の活動性低下が、骨質、骨強度の低下をまねき、易転倒につながると考えられる。また脊柱の変形による前傾姿勢も身体バランスをくずす大きな要因となる。
- 注) 腰背筋の筋力維持: 腰背筋の機能は骨折の再発や後弯増強に深く関与する。しかし本格的な運動療法は骨粗鬆症に適さないため、たとえば背もたれのある椅子に腰掛け、両手を上にかざして深呼吸しながら背筋を伸ばす運動を、1日に3回くらいおこなうことをすすめるのがよい。

◇ くる病・骨軟化症

《概念》 **佝僂病**および**骨軟化症**は、**ビタミンD**作用不全などによる**骨の石灰化障害**にもとづいて発生する骨病変である。成長過程にある**骨端軟骨**の閉鎖以前に生じたものを**くる病**といい、閉鎖以後に生じた場合は、**骨軟化症**という。

《病態》 くる病・骨軟化症では、骨量の減少はおこらないが、石灰化の不十分な類骨が増加する。

《原因》 くる病・骨軟化症の原因には以下のようなものがあげられる。

- ・ くる病 ----- 多くは2歳までの乳幼児に発症する。現在の日本では栄養障害にもとづくビタミンD欠乏は少なく、アレルギー性疾患に対する不適切な食事制限によるビタミンD欠乏でおこることがある。この他、未熟児、肝胆道系疾患、吸収不全なども原因となる。
- ・ 骨軟化症 ----- 現在の日本では栄養障害にもとづくビタミンD欠乏は少なく、ビタミンD代謝障害によって生じるものが多い。

ビタミンD代謝障害としては、腸・脾疾患、胃切除後のビタミンD吸収不全、肝障害によるビタミンD活性化障害、腎障害によるビタミンD活性化障害などがある。

《症状・所見》くる病・骨軟化症では、不機嫌、不安、不眠、発汗、皮膚蒼白、筋弛緩、易疲労などを訴え、骨発育障害、骨格変形、骨の自発痛、圧痛および筋力低下などの症状を呈する。また、骨・軟骨接合部の肥大が認められる。なお骨格変形が高度となり、**脊柱後弯が増強すると、亀背をみる**ことがある。

注) ビタミンD(vitamin D): ビタミンDは脂溶性ビタミンのひとつである。前駆体のプロビタミンDが紫外線照射などによりビタミンDとなる。ビタミンDは、魚類の肝、魚肉、バター、卵黄などにふくまれるが、ほとんどの植物性食品にはふくまれない。キノコ類にエルゴステロール(プロビタミンD₂)がふくまれるのみである。ビタミンDの生理作用はカルシウムとリンの代謝の保持である。すなわち小腸におけるカルシウム、リンの吸収を促進し、血中カルシウム濃度の調節、骨組織へのリン酸カルシウムの沈着(骨石灰化)などに必要である。このためビタミンD作用不全は骨軟化症のもっとも重要な原因となる。このビタミンD作用不全は、ビタミンD欠乏症、ビタミンD活性化障害などに分けられる。このうちビタミンD欠乏症は、紫外線への曝露不足およびビタミンD摂取不足により、あるいは消化管の吸収障害により先たたらされる。また活性化障害は、先天性障害にもとづく腎疾患や、慢性腎不全にともなう酵素活性の低下などにより先たたらされる。なお人体におけるビタミンDの供給は、通常10%程度が食事からの摂取で、残りの大部分は皮膚で日光(紫外線)曝露時に合成される。

注) 骨の石灰化障害: 骨はコラーゲンなどのタンパク質からなる基質層に水酸化リン酸カルシウム(ハイドロキシアパタイト)結晶が沈着し、石灰化することにより形成される。くる病・骨軟化症では、ビタミンD作用不全などにより石灰化が障害され、非石灰化基質からなる類骨が増加する。

骨腫瘍

骨腫瘍

◇ 骨腫瘍とは

《概念》 骨腫瘍は骨および軟骨の腫瘍をいう。

《分類》 骨腫瘍は原発性骨腫瘍、続発性骨腫瘍および類似疾患に分けられる。

注) 類似疾患: 腫瘍細胞が自律性に増殖するのではなく、骨に腫瘤が形成されることがある。

転移性骨腫瘍

◇ 転移性骨腫瘍

《特徴》 転移性骨腫瘍の特徴は以下のとおりである。

- ・ すべての骨腫瘍の中でもっとも多い。
- ・ 発生頻度が高いのは癌の骨転移である。とりわけ**乳癌**、**肺癌**、**前立腺癌**からの転移が多いが、あらゆる臓器の悪性腫瘍が骨転移を生じる^{注)}。
- ・ 男女比はほぼ同じであり、年齢は40歳以降に多い。
- ・ 転移部位は**脊椎がもっとも多く**、これは**血行性転移**であることが多い。

《症状》 転移性骨腫瘍の症状は骨の破壊によって生じる。転移部位によって**腰痛**、**坐骨神経痛**、**背部痛**、**肋間神経痛**、**上下肢痛**などを呈する。これらは**経過とともに増強し**、**安静や消炎鎮痛剤によっても消失しない**。脊椎転移では**脊髄圧迫症状**や**脊髄麻痺**を生じることがある。

《診断》 骨腫瘍の診断には骨シンチグラム、MRIが有用である。

《治療》 骨腫瘍の治療には放射線療法、化学療法、ホルモン療法などが単独もしくは併用してもちいられる。

《予後》 転移性骨腫瘍の予後は不良であることが多い。

注) あらゆる臓器の悪性腫瘍が骨転移を生じる：たとえば子宮癌、前立腺癌、胃癌、甲状腺癌、腎癌などから転移する。

原発性骨腫瘍

◇ 骨肉腫

《概念》 **骨肉腫**は、**腫瘍細胞が類骨^{こつてくしゅ}あるいは幼若^{ようじやく}な骨を形成する能力をもつ悪性腫瘍**である。これは原発性骨悪性腫瘍中もっとも発生頻度が高い。

- 《特徴》 骨肉腫は**男性に多く**、**好発年齢は10歳代**で とくに15～19歳に好発する。好発部位は**大腿骨遠位骨幹端**である。
- 《症状》 初発症状は、腫瘍局所の運動痛と腫脹であることが多いが、進行例では、自発痛や関節可動域制限をともなう。なお圧痛や局所熱感などの所見をみとめることが多い。
- 《治療》 四肢に発生した場合は切断・離断術がおこなわれ、腫瘍の肺転移や骨転移などを防止するため、強力な化学療法がおこなわれる。また手術不可能な部位に対しては放射線療法がおこなわれる。
- 《予後》 予後は不良であるが、強力な補助化学療法の導入により、生存率の向上がみられるようになった。
- 注) 類骨： 骨芽細胞によってつくられたばかりで、まだ石灰化していない骨組織のこと。通常ハバース管に接する6～10μmの部分は類骨である。
- 注) 男性に多く： 男女比は3:2といわれる。
- 注) 好発部位： 骨肉腫の約半数はこの大腿骨遠位骨幹端に発生する。このほか脛骨近位側、上腕骨近位側、腓骨頭部、骨盤、脊椎などにも生じる。

◇ 軟骨肉腫

- 《概念》 軟骨肉腫は、**腫瘍細胞が骨を形成することなく軟骨を形成する悪性腫瘍**である。これは原発性骨悪性腫瘍中、骨肉腫について発生数が多い。
- 《症状》 初発症状は、疼痛・腫脹や腫瘤形成である。
- 《治療》 腫瘍の外科的完全除去手術をおこなう。
- 注) 軟骨肉腫： 増殖速度が遅く、比較的緩徐な経過をとることが多い。発生部位は骨盤がもっとも多く、ついで大腿骨・上腕骨・肋骨・肩甲骨に好発する。軟骨肉腫は、やや男性に多く、発生年齢は20歳代より60歳代までほぼ均等に分布している。なお20歳以下ではきわめてまれである。
- 注) 除去手術： 軟骨肉腫は化学療法や放射線療法の効果があらわれにくい。局所の外科的根治術が必須である。しかし体幹部に好発するため、広範切除が困難であることがあり、不十分な切除では高頻度に再発をおこし、結果として予後不良となる。なお予後は骨肉腫より良好である。

◇ 多発性骨髄腫

《概念》 多発性骨髄腫は、**形質細胞が腫瘍性に増殖する疾患**で、腫瘍化した形質細胞からは Mタンパクとよばれる免疫グロブリンが分泌される。60～70歳代に多くみられる。

《症状》 多発性骨髄腫は、骨破壊による腰部などの疼痛を主症状とする。正球性貧血、**Mタンパク血症**による腎機能低下などを呈し、骨髄検査で**形質細胞の異常増殖**をみる。また尿検査ではベンス・ジョーンズ・タンパクの出現が全例の約30%にみられる。

《治療》 多発性骨髄腫の治療は化学療法が中心となる。

注) 形質細胞：抗原物質による刺激を受けたBリンパ球が分化したもので、抗原に特異的に結合する抗体(免疫グロブリン)を産生・放出する細胞である。これはリンパ組織および一般結合組織に存在し、遊走能をもつ。

注) Mタンパク(monoclonal protein)：単クローン性タンパクのこと。これは免疫グロブリンが、電気泳動上、非常に幅の狭いタンパク帯としてみとめられるものをいう。

注) ベンス・ジョーンズ・タンパク(Bence Jones protein;BJP)：形質細胞により合成されたMタンパク(単クローン性タンパク)は分子量が小さいため腎糸球体から濾過される。このため多発性骨髄腫、マクログロブリン血症、アミロイドーシス、悪性リンパ腫などでは尿中にこれが認められるようになる(Henry Bence Jonesはイギリスの医師、1813-1873)。

注) 腎機能低下：ベンス・ジョーンズ・タンパクは小型のタンパク質であるため、糸球体基底膜から濾過され、糸球体基底膜を通過し、尿管上皮細胞に吸収される。このとき尿管上皮細胞が障害され、尿管は拡張して扁平化し、ときに石灰沈着をきたす。

◇ 骨軟骨腫

《概念》 骨軟骨腫は、骨皮質から**骨外へ膨隆をつくる隆起性の良性腫瘍**である。これは良性骨腫瘍中もっとも頻度が高い。

《症状》 骨性の硬い腫瘤、疼痛、関節の可動性制限などである。

《治療》 症状がある部位の切除術をおこなう。

注) 骨軟骨腫：男性にやや多く、年齢は10歳代にもっとも多くみられる。また単発性と多発性があり、多発性の多くは遺伝性が認められ、単発性より悪性化の頻度が高い。単発例の好発部位は脛骨近位側骨幹端でそのほか大腿骨、上腕骨、手指の指骨、肩甲骨などにも生じる。

◇◇ その他の骨疾患

◇ 骨結核(関節結核をふくむ)

《概念》 骨結核・関節結核は、肺など他の結核病巣から二次的に血行感染して発病する全身結核症のひとつである。

《分類・症状》 骨結核・関節結核には以下のようなものがふくまれる。

- ・ 骨結核 ----- 代表的なものは脊椎カリエス(結核性脊椎炎)である。その好発部位は腰椎および胸椎である。椎体海綿骨に初発し、前方の前縦靭帯下から隣接椎体を侵し、病巣周囲に冷膿瘍を形成する。これによる腰痛は徐々に進行し、運動で増強し、安静で軽快する。また初期では脊柱の運動制限がみられ、進行すると後弯変形をきたす。
- ・ 関節結核 ----- 下肢の荷重関節(股関節、膝関節、足部など)に好発する。一般に初期には疼痛は軽度で腫脹、可動域制限をみとめ、筋萎縮を呈する。冷膿瘍を形成し、関節破壊が進行すると関節は変形して拘縮をきたす。

《診断》 骨結核・関節結核の診断は以下のような所見にもとづいておこなわれる。

- ・ ツベルクリン反応 ----- 強陽性のことが多い。
- ・ 血液検査 ----- 赤沈値が亢進する。
- ・ 画像診断 ----- X線検査、CT、MRIなどにより、骨および軟部組織の病変をとらえることができる。
- ・ 細菌検査・病理組織検査 ----- 膿や関節液を採取し検査する。

注) 結核：結核菌感染による感染性疾患である。結核の罹患率および死亡率は1950年以降激減した。最近では40歳以後で年齢とともに高率となり、結核は中高年者の疾患となりつつある。結核のおもな感染経路は、飛沫感染や塵埃感染により生体内に侵入する経気道感染である。感染が成立するとツベルクリン反応は陽性となる。肺などの初感染巣は滲出乾酪化し、結核菌は所属リンパ節にも病変を形成する。ほとんどの場合、結核はここで治癒するが、初感染巣の菌の量や生体の抵抗力低下により病巣が進展すると、初感染後一定の期間を経て二次結核症となる。この場合、結核菌は気管や腸管などの管内を広がり、またリンパ行性・血行性に蔓延する。肺外結核としては髄膜炎、腹膜炎、腎結核、副腎結核、骨・関節結核、腸結核、皮膚結核、喉頭結核、リンパ節結核などがある。

- 注) 冷膿瘍: 組織・臓器におこった化膿性の炎症の結果、限局性に好中球を主とした滲出物の蓄積がおこった状態を膿瘍という。このうち結核による膿瘍をとくに冷膿瘍という。これは発赤、熱感、疼痛をともなわない(これに対し炎症症状をともなう膿瘍は熱性膿瘍と呼ばれる)。冷膿瘍は、壊死物質をふくむ漿液性の希薄な膿である。原因となる結核病巣は、骨・リンパ節のことが多く、進行すると筋の間隙などをとおって下降して皮下にあらわれる。
- 注) 強陽性をしめすことが多い: ただし高齢者や免疫能の低下した患者では反応が一般に軽度である。
- 注) 赤沈値: 赤血球沈降速度のこと。これは採取した血液に抗凝固剤を加えたものを、細長いガラス管などに入れて垂直に立て、赤血球を自然沈降させ、一定時間後に赤血球層の上に分離した血漿層の厚さを測定した値である。赤沈値のみで特定の疾患を診断することはできないが、この値の変化は、主として赤血球と血漿タンパク成分が変化した状態を反映している。すなわち貧血、アルブミンの減少、フィブリノーゲンの増加、グロブリンの増加などで赤沈は亢進し、DICなどでフィブリノーゲンの減少した場合や多血症(赤血球増加症)で赤沈は遅延する。

◇ ペルテス病

《概念》 ペルテス病^{*}は原因不明の疾患であり、小児期において大腿骨頭への血行が障害され、骨頭の無腐性壊死(大腿骨頭無腐性壊死^{*})が生ずる疾患である。

《特徴》 ペルテス病は小児期に発症^{*}し、女児に比べ男児に多くみられる。

《症状》 ペルテス病のおもな症状^{*}は、跛行^{はこ}(異常歩行)と股関節痛である。

《治療・予後》 ペルテス病では、装具療法や介達牽引など保存療法が中心におこなわれ、通常約3年くらいの経過で修復される^{*}。ほぼ正常な形の骨頭にもどることもあるが、骨頭や頸部の変形や関節不適合をきたすこともある。このためペルテス病は成人期の変形性股関節症の原因となることがある。

- 注) ペルテス病(Perthes disease): 片側性のものが多いが、約10%のものが両側で発症する。Georg Clemens Perthesはドイツの外科医(1869-1927)。
- 注) 大腿骨頭無腐性壊死: 大腿骨頭無腐性壊死とは、細菌感染なしに大腿骨頭が血行障害によって壊死することをいう。大腿骨頭は血流障害がおこりやすいため、もっとも無腐性壊死をおこしやすい関節である。
- 注) 小児期に発症: 発症年齢は2~13歳で、5~8歳に好発する。また男子の発症率は女子の約5倍ある。
- 注) 症状: また股関節拘縮により関節可動域制限がみられ、開排運動や屈曲位での内転がいちじるしく制限される。
- 注) 修復される: 大腿壊死骨頭は新生血管の侵入により新生骨に置換され再び強固な大腿骨頭が再生する。しかしこの間に骨頭に陥没骨折をおこすと、亜脱臼、関節拘縮、骨頭変形をきたす。9歳以上の年長児や骨頭罹患範囲の大きいもの、関節拘縮の強いもの、肥満児などでは頭骨変形を残すことが多い。

筋疾患

筋炎・筋膜炎

◇ 筋炎・筋膜炎

《概念》 筋炎とは筋肉の炎症であり、筋膜炎は筋膜の炎症をいう。

《原因・分類》 筋炎、筋膜炎の原因としては以下のようなものがある。

- ・ 機械的刺激によるもの ----- 過度の運動後にみられる筋肉痛や、ランニングによって生じる足底筋膜炎などがある。
- ・ 細菌、ウイルスによるもの ----- このうち多くみられるのは急性化膿性筋炎であり、これは骨髄炎や注射による^{せんし}穿刺後の感染から二次的に発症する。
- ・ その他 ----- このほかの筋炎として、結核性筋炎、膠原病の一種である多発性筋炎(皮膚筋炎)などがある。

腱鞘炎

◇ 腱鞘炎とは

《概念》 ^{けんしやうえん}腱鞘炎とは、物理的な刺激や細菌感染によって^{けんしやう}腱鞘に炎症がおこったものをいう。

《分類》 腱鞘炎は炎症のおこる部位によって以下のように分類される。

- ・ 腱鞘内面をおおう滑膜に炎症がおきたもの。
- ・ 靭帯性腱鞘が肥厚したもの。これをとくに^{きやうさくせい}狭窄性腱鞘炎という。

注) 腱鞘： 腱鞘は、腱が靭帯や筋支帯の下などをとおるとき、摩擦を防ぐためにできた細長い滑液包である。腱鞘の中には腱に分布する血管や神経がとおり、腱鞘の外周は強靭な線維鞘でつまれる。

◇ デケルヴァン病(ドケルヴァン病)

《概念》 **デケルヴァン病(ドケルヴァン病)**とは、**長母指外転筋と短母指伸筋の腱鞘**におこる**狭窄性腱鞘炎**である。これは手関節と母指を過度に使用することによって、**腱の滑動性が阻害されておこる**。デケルヴァン病は**中年の女性に多い**。

《症状》 デケルヴァン病では手指、とくに母指使用時に手関節橈側の痛みをうったえ、**橈骨茎状突起部に腫脹、圧痛**などをみる。

《徒手検査》 デケルヴァン病の検査法は以下のとおりである。

- ・ **フィンケルシュタインテスト陽性** ----- 被検者に母指を掌中にいれてこぶしを作らせる。この状態で検者が被検者の手関節を尺屈すると疼痛があるものを陽性とする。

《治療》 デケルヴァン病では、原則的に保存療法をおこなう。保存療法としては、安静を保つためのスプリント(副子)の装着、消炎鎮痛剤の軟膏やクリーム塗布、あるいはステロイド剤の局所注入などがある。ただし2～3ヶ月しても症状が改善しない場合には手術をおこなうこともある。

《生活指導》 デケルヴァン病では、手の使用をできるだけひかえ、母指の安静をたもつことが重要であることを説明する。

注) デケルヴァン病(ドケルヴァン病): これを最初に報告したデケルヴァン(Fritz de Quervain, 1868-1940)はスイスの外科医であり、時計職人に多発することを報告した。

注) 女性に多く: 本症は赤ちゃんを世話する若い母親と、孫を世話する中年の女性に多くみられる。また妊娠女性にみられることもあるが、この場合はホルモン・バランスの回復とともに症状が改善することが多い。

注) 母指使用時: 母指を伸展・外転するときに疼痛が生じる。

注) フィンケルシュタインテスト(Finkelstein test): このテスト法は健康人でも多少の違和感を生じるため、健側にもこれをおこない、左右を比較してみる。

注) スプリント(splint): 副子ともいい、患肢の固定・保持を目的とした装具の総称である。スプリントという語はおもに上肢に使われ、下肢にはブレースの名で使われることが多い。デケルヴァン病において装着するスプリントは、母指MP関節屈曲、母指内転、手関節尺屈を制限するように作られる。

◇ ばね指(弾発指)

《概念》 **ばね指**とは、**指屈筋腱が腫瘤状に肥大し**、これが指の屈伸運動時に腱

鞘の入口部¹で引っかかり、弾発現象(ロッキング現象)を生じる疾患をいう。このため**弾発指**ともよばれる。

《特徴》 ばね指は手をよくつかう職業の**40～50歳代の女性**に好発し、ときに乳幼児の母指¹にみられることもある。乳幼児以外の場合は、**利き手の母指、中指、薬指**に好発する。

《症状》 ばね指の症状は、程度が軽ければ患指の運動痛¹と圧痛、軽度の腫脹だけである。これがひどくなると患指の中手指節間関節(MP関節)掌側に圧痛と腱鞘の肥大をふれ、さらに罹患指の屈伸運動により弾発現象をみとめるようになる。さらに重度の場合は指の完全屈曲、あるいは完全伸展ができないこともある。

《治療》 ばね指の治療は、軽症では保存療法が中心となる。保存療法としては、指の安静を指導し、できれば罹患指を背側から固定するとよい。また消炎鎮痛薬の内服・外用もおこなわれる。症状が強く、日常生活上の障害が強い場合は、**腱鞘内ステロイド薬注入¹**をおこなうこともある。なお重症の場合は**手術療法¹**がおこなわれる。

注) 腱鞘の入口部： 指屈筋腱は中手骨骨頭以遠では靭帯性腱鞘のトンネル内を滑動する。指屈筋腱の肥大部は、通常MP関節レベルのトンネル入口部で引っかかる。

注) 乳幼児の母指： この場合、生下時から症状がみられるが、母親がこれに気がつくのは2歳前後になってからのことが多い。これは長母指屈筋腱が生まれつき肥厚しているためにおこる疾患であり、成人のばね指とは区別して、これを強剛母指とよぶことがある。

注) 運動痛： 症状は朝方に悪く、日中は軽快することがある。

注) ステロイド薬注入： これをおこなう場合は、注射後安静をしっかり守ることが大事である。

注) 手術療法： 本症の手術は狭窄している腱鞘を切開するのみであり、時間的・医療費的観点からも患者にとってよりよい選択となりうる。

◇◇ 筋の付着部炎

◇ 上腕骨上顆炎

《概念》 上腕骨¹上顆炎は、上腕骨の内側・外側上顆に運動時痛を呈する疾患の総称であり、上腕骨内側上顆炎と上腕骨外側上顆炎にわけられる。これは外側上顆または内側上顆に付着する筋群に、過度または慢性

的な張力がかかることによっておこる。

《特徴》 上腕骨上顆炎には、以下のような特徴がある。

1. スポーツ障害としてみられる上腕骨上顆炎

上腕骨上顆炎は、以下のようにスポーツ障害としてみられることがある。

- ・ **上腕骨外側上顆炎** ----- テニスなどのスポーツ障害(使いすぎ症候群)としてみられることが多く、これは**テニス肘(バックハンドテニス肘)**などとよばれる。この場合に障害される筋は、**手関節(前腕)の伸筋群**でありとくに**短橈側手根伸筋**を中心とする腱付着部の炎症と変性をみる。
- ・ **上腕骨内側上顆炎** ----- 野球、テニス、ゴルフなどのスポーツ障害(使いすぎ症候群)としてみられることが多く、これは**野球肘、フォアハンドテニス肘、ゴルフ肘**などとよばれる。この場合に障害される筋は、**手関節(前腕)の屈筋群**である。

2. 一般にみられる上腕骨上顆炎

スポーツ障害以外でみられる上腕骨上顆炎は、内側より**外側**に多くみられる。これは中年女性(30~50歳代)に好発する。

《症状》 上腕骨上顆炎の症状は以下のとおりである。これらは増悪と軽快をくりかえしながら慢性的に経過する。

- ・ **上腕骨外側上顆炎** ----- **手を強くにぎる動作**や、**手関節を背屈する動作**(タオルを絞ったり、フライパンをもつなど)にともなう上腕骨外側上顆部の運動痛をみる。
- ・ **上腕骨内側上顆炎** ----- **手関節を強く尺屈する動作**にともなう上腕骨内側上顆部の運動痛をみる。

《徒手検査》 上腕骨上顆炎のテスト法には以下のようなものがある。

- ・ **チェアテスト陽性** ----- **上腕骨外側上顆炎**のテスト法である。被検者に立位をとらせ、患側の前腕を回内、かつ手関節を背屈させ、うえ、イスを持ちあげてもらう。これによって上腕骨外側上

顆に疼痛が誘発されるものを陽性とする。

- ・ **中指伸展テスト**陽性 ----- **上腕骨外側上顆炎**のテスト法である。被検者に手関節を背屈、指を伸展させて、検者がこれに抵抗をくわえる。このとき上腕骨外側上顆に疼痛が誘発されるものを陽性とする。

《治療》 上腕骨上顆炎では安静を主体とした保存療法をおこなう。保存療法では、疼痛がおこる動作をさけ、ストレッチング、アイシング、温熱あるいは超音波などの理学療法をおこなう。また疼痛が強い場合にはテーピングをおこなうとよい。

◇◇ その他の筋疾患

◇ 進行性筋ジストロフィー

《概念》 **進行性筋ジストロフィー**は、**筋線維の変性・壊死**を主病変とし、**進行性の筋力低下**をみる**遺伝性疾患**である。

《分類》 進行性筋ジストロフィーは、遺伝形式、筋障害の病変分布、発症年齢、進行速度のちがいなどから、**デュシェンヌ型**、**ベッカー型**、**先天性(福山型)**、**エメリ・ドレフス型**、**顔面肩甲上腕型**、**肢帯型**などに分類される。この中でもっとも多くみられるのは**デュシェンヌ型筋ジストロフィー**であり、わが国ではこれについて**福山型先天性筋ジストロフィー**と**ベッカー型筋ジストロフィー**が多い。

《遺伝形式》 進行性筋ジストロフィーの遺伝形式は、以下のとおりである。

1. **デュシェンヌ型**、**ベッカー型**、**エメリ・ドレフス型**

X染色体劣性遺伝(伴性劣性遺伝)によるため、これらは原則として**男児に発症する**。

2. **先天性(福山型)**、**顔面肩甲上腕型**、**肢帯型**

常染色体遺伝による。

《所見》 筋力低下や筋萎縮の分布・進行度は、それぞれタイプによってことなるが、共通してみられる所見としては以下のようなものがある。

- ・ **腱反射は減弱**する。
- ・ **筋電図検査**では筋原性の異常を呈する。
- ・ **血清クレアチンキナーゼ値**は上昇する。
- ・ 筋生検では筋線維の大小不同、壊死と再生、間質結合組織や脂肪組織の増加をみる。

《症状・転帰》 デュシェンヌ型進行性筋ジストロフィーの症状および転帰は以下のとおりである。

- ・ 発症年齢は通常**5歳以下**であり、走れない、ころびやすいなど、歩行・起立の異常で気づくことが多い。
- ・ **筋力低下は進行性に悪化し、筋原性の筋萎縮**を呈する。これらは腰部など体幹の筋と四肢**近位筋が優位**におかされる。
- ・ 腰帯筋の筋力低下により、腰をふるようにして歩く**動揺性歩行**（アヒル歩行・よろめき歩行）や、立ちあがるとき補助的に手もちいる**登攀性起立**（ガワース徴候）、**腓腹筋の仮性肥大**などを呈する。さらに10歳前後には歩行不能となる。
- ・ 肩甲帯の筋群（三角筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋、菱形筋、前鋸筋など）の萎縮および筋力低下により、**翼状肩甲**をしめす。これは初発から数年たって気づかれることが多い。
- ・ その後、**脊椎前彎**などの脊柱変形や関節拘縮が急速に進行する。
- ・ 最終的には呼吸筋や心筋がおかされ、多くは呼吸不全・心不全のため20～30歳前後で死亡する。

《治療》 進行性筋ジストロフィーには、いまだ根本的治療法がない。このため生活指導、栄養状態の改善、合併症に対する治療、リハビリテーション、遺伝相談などがおこなわれる。

注) デュシェンヌ型筋ジストロフィー (Duchenne muscular dystrophy): X染色体短腕 (Xp21) 上にある遺伝子 (ジストロフィン遺伝子) の変異 (欠損など) によりジストロフィン蛋白が完全に欠損するものである。

注) ベッカー型筋ジストロフィー (Becker muscular dystrophy): これもジストロフィン遺伝子の

変異が病因であるが、これが完全に欠損するデュシェンヌ型とことなり、量的減少や質的異常によっておこる。またデュシェンヌ型より軽症であり、20歳でも歩行可能である。

- 注) 先天性筋ジストロフィー： 生下時から生後数カ月以内に筋力低下がみられる。なかでも福山型先天性筋ジストロフィー（Fukuyama type congenital muscular dystrophy）は、デュシェンヌ型に次いで多くみられる。筋障害のみならず中枢神経障害をとこなう。
- 注) エメリ・ドレフス型筋ジストロフィー（Emery Dreifuss muscular dystrophy）： 2～10歳ごろに発症し、肘・アキレス腱・後頸部筋の拘縮、肩甲上腕肘骨部の筋障害、心伝導障害を特徴とする。
- 注) 伴性劣性遺伝： 伴性遺伝病とは、性染色体（X染色体とY染色体）上に存在する単一遺伝子の異常によって発症するものである。伴性遺伝病は、X染色体上に存在する単一遺伝子の異常によって発症するX連鎖性遺伝病と、Y染色体に存在する単一遺伝子の異常によって発症するY連鎖性遺伝病に大別される。男性の体細胞は、父親由来のY染色体1本、母親由来のX染色体1本をもつ。このため、母親由来のX染色体が変異X連鎖劣性遺伝子を伝えると、この男性には正常X連鎖劣性遺伝子の形質がまったく表現されないため、X連鎖劣性遺伝病を発症する。これに対し体細胞に父親・母親由来の計2本のX染色体をもつ女性の場合、X連鎖劣性遺伝病は2本のX染色体上の同一遺伝子座に存在する一対の遺伝子の双方がともに異常のとき発症する。X連鎖劣性遺伝病の代表的疾患には、色盲、血友病、デュシェンヌ型筋ジストロフィーなどがあり、その患者の圧倒的多数は男性である。これら男性患者の母親は原則的にX連鎖劣性遺伝病の保因者と推測される。保因者の母親から生まれる子供のうち、息子の50%は患者、残り50%は正常、娘の50%は保因者、残り50%は正常と期待される。少数の女性患者が出現するメカニズムとしては、1)保因者の女性において、X染色体の不活性が正常染色体に偏って出現する、2)患者の男性が保因者の女性と結婚し子供をもつ、3)X連鎖劣性遺伝子に突然変異が生ずる、などがある。
- 注) 常染色体遺伝： この場合には、男女差はなく両性に発症する。
- 注) 筋電図： 筋電図とは、筋肉とくに骨格筋の興奮（活動電位）を細胞外から記録するものである。臨床でおこなわれる筋電図検査では、筋肉内に針状電極などを刺入（針電極法）しておこなう。骨格筋あるいは中枢神経系・末梢神経系に異常があると、それぞれの原因に応じて筋電図に特徴ある変化がおこり、神経・運動器疾患の診断や治療方針の決定などに利用されている。
- 注) 筋原性： 進行性筋ジストロフィーにおける筋電図検査では、低振幅で短時間持続する波形が記録されるが、これは筋原性変化をしめすものである。
- 注) 血清クレアチンキナーゼ値： クレアチンキナーゼ（creatin kinase; CK）は、本来筋肉内にある酵素であり、筋の壊死などによりその血中濃度が上昇する。血清クレアチンキナーゼ値の上昇は、進行性筋ジストロフィー、心筋梗塞などでみられる。
- 注) 生検： 生検は、生体組織の一部を切除して病理組織学的診断をつけるものである。バイオプシー（biopsy）ともいわれる。
- 注) 間質結合組織や脂肪組織の増加： 進行性筋ジストロフィーにおいて、壊死におちいった筋細胞の多くは再生する。しかし筋細胞の壊死するスピードがはやく再生が追いつかないと、筋細胞は脂肪組織や結合組織に置換されていく。このためにこのような病理所見をみる。
- 注) 動揺性歩行： 進行性筋ジストロフィーにおいて初期におかされる筋群は腰帯筋、とくに大殿筋、腸腰筋、大腿筋である。これらの筋力低下がすすむと歩行時大腿部の拳上がうまくいかず、体幹筋をつかってこれを代償しようとするため、歩行時の身体は左右に激しく動揺する。
- 注) 登攀性起立（ガワース徴候；Gowers sign）： 患児はしゃがんだ位置から立ちあがるとき、まず手を床につき、殿部を高くあげ、ついで床についていた手を膝に交互にあてて自分の身体をよじ登るようにして立ち上がる。また階段を昇るのにも手の介助を必要とする。
- 注) 仮性肥大： 肥大とは、臓器・組織の細胞などの構成要素の容積が増加することをいう。いっぽう仮性肥大とは、臓器・組織の容積が増加していても、それが臓器・組織の構成要素が肥大しないし増殖しておらず、むしろ本来の構成要素は萎縮し、別の組織が増殖して全体として肥大しているように見えるものである。この場合、臓器ないし組織本来の機能は低下しており、真の肥大とは異質である。進行性筋ジストロフィーにおいて腓脛筋にみられる仮性肥大では、筋組織は萎縮、消失し、その間に脂肪組織が増加している。

- 注) 翼状肩甲： 前鋸筋は肩甲骨内縁を胸郭に引きつける作用をもつが、その筋力低下や麻痺などにより肩甲骨の内縁が後方に浮き上がり突出したようになる症状を翼状肩甲という。この原因となるものには、支配神経である長胸神経（第5～7頸髄神経）が損傷を受けた場合と、進行性筋ジストロフィーなどの筋疾患による場合がある。
- 注) 脊椎前彎： 腰部部の筋力低下によっておこる。

◇ 筋強直性ジストロフィー

《概念》 筋強直性ジストロフィーは、**筋強直（ミオトニア）**と**筋力低下**を主症状とし、**常染色体優性遺伝**をとる全身性の疾患である。

《発症・転帰》 筋強直性ジストロフィーは**20～30歳代**に発症することが多く、男女比はほぼ同じである。呼吸不全や呼吸器感染症などの呼吸器合併症や心合併症により、**50歳代**で死亡することが多い。

《症状・所見》 筋強直（ミオトニア）と筋力低下により、手がこわばってなかなかスムーズに動かない、歩きははじめが円滑にいかない、うまくしゃべれないなどの症状を呈する。筋力低下・筋萎縮は全身でみられ、とくに**胸鎖乳突筋**や下腿筋などに強くあらわれる。また顔面筋の萎縮により**斧状顔貌**を呈する。筋電図検査で特異的な異常をしめし、腱反射は減弱ないし消失する。さらに**白内障**、前頭部脱毛、心筋障害・**性腺萎縮**・不妊や甲状腺機能低下などの内分泌障害、糖代謝異常、免疫グロブリン異常、知能障害、性格の変化などをみる。

《治療》 筋強直性ジストロフィーには、いまだ根本的治療法がない。このため合併症に対する対策と適切なリハビリテーションをふくむ生活指導により、生活の質の改善をめざすことが中心となる。

- 注) 筋強直： ミオトニア（myotonia）または筋緊張症ともいわれる。この語は、筋線維が興奮しやすくまたいったん興奮すると静止にもどりにくい状態をいう。筋線維膜の異常によっておこるため、末梢神経をブロックしても消失しない。
- 注) 常染色体優性遺伝： 異常をしめす遺伝子座は第19番染色体長腕（19q13）である。本症はここにある3つの塩基の繰り返し回数に異常がある者が発症する。正常人ではこの繰り返しは5～35回であるが、患者ではそれが50～2,000回にも達する。一般にリピート数が多いほど発症は早く、症状も重い。
- 注) 20～30歳代に発症： ときに症状が軽微な母親から、強い筋力・筋緊張低下、精神発達遅滞をもつ重症児が生まれることがある。これを先天性筋強直性ジストロフィーという。
- 注) 筋力低下・筋萎縮： 進行性筋ジストロフィーが体幹に近い部位の筋肉を侵すのに対し、本症では遠位部の筋萎縮が初期におこる。
- 注) 斧状顔貌： 顔面筋萎縮により、頬がこけた顔つきとなる。

◇ **重症筋無力症**

《概念》 重症筋無力症は、**骨格筋の易疲労性と脱力**を基本症状とし、**症状の軽快と増悪を繰り返す**ことを特徴とする疾患である。これは**自己免疫疾患**のひとつである。

《病態》 骨格筋の収縮は、**神経筋接合部**において遠心性神経線維の末端から**アセチルコリン**が遊離され、これが筋線維膜にある**アセチルコリン受容体**と結合しておこる活動電位によっている。重症筋無力症では、**アセチルコリン受容体**に結合し、これを排除する抗体が体内で産生される。これにより**アセチルコリン受容体**が破壊されて減少し、**神経筋接合部**における興奮伝達が阻害される。

《特徴》 一般に**女性**に多く、**好発年齢**^{*}は**20～30歳代**である。

《症状》 重症筋無力症の症状および所見は以下のとおりである。

- ・ **球麻痺**^{*}症状をみる。これには、**外眼筋麻痺**(筋力低下)による**眼瞼下垂**・**複視**・**眼球運動障害**や、**喉頭筋麻痺**による**嚙声**・**咀嚼障害**・**嚥下障害**・**構音障害**などがある。
- ・ 四肢での初発症状は、**易疲労性**であり、その後、**脱力**があらわれる。上肢では伸筋群、下肢は屈筋群が侵されやすく、また末梢より**体幹近位筋**(肩・腰の筋)がおかされやすい。
- ・ 重症の場合は**呼吸困難**におちいることがある。
- ・ 上記の症状は少しの時間**休息**すると**一時的に回復**し、**動作をくりかえすと悪化**する。また朝は比較的**症状が軽く**、夕方悪化することも多い。

《所見》 重症筋無力症の検査所見^{*}としては、**誘発筋電図**の異常、**血中抗AChR抗体**^{*}陽性などがある。

《治療》 重症筋無力症では**副腎皮質ステロイド**などの免疫抑制薬、**グロブリン療法**などの免疫療法がおこなわれる。

《予後》 近年、**免疫療法**が導入されたことにより、その予後はよくなりつつある。

注) 好発年齢： 20～30歳代の女性に多いが、40歳以降発症例では男性が多くなる傾向があり、5歳未満発症の若年型も男児に多い。

- 注) 球麻痺: 球麻痺は脳幹部の延髄病変によっておこる麻痺である。延髄には迷走神経核・舌咽神経核・舌下神経などの脳神経の起始核がある。球麻痺によりこれらが侵されると、両側性に発語・嚥下・咀嚼ができなくなる。このような状態を球麻痺症状という。球麻痺はギラン・バレー症候群、ボツリヌス中毒、ジフテリア、筋萎縮性側索硬化症、脊髄空洞症、脳幹下部腫瘍、多発性硬化症などでみられる。
- 注) 検査所見: 腱反射は筋萎縮例で低下するが、その他では正常または亢進していることもある。
- 注) 抗AChR抗体: 抗アセチルコリン受容体抗体(antibody of acetylcholine receptor)のこと。重症筋無力症患者の陽性率は80～90%である。

形態異常

股関節脱臼

◇ 先天性股関節脱臼

- 《概念》 先天性股関節脱臼は、遺伝子異常による先天性奇型ではなく、**不完全な骨格発育**にもとづく非外傷性の股関節脱臼である。
- 《特徴》 先天性股関節脱臼は、**圧倒的に女子に多い**。またその既往がある者は、一定期間をへて**変形性股関節症**となることがある。
- 《原因》 先天性股関節脱臼は以下のような原因によって発症する。

1. 内因(素因)

- 骨盤側の**白蓋**(寛骨臼) **形成不全**
- **外反股**
- 関節包の弛緩

2. 外因(環境因子)

- 胎内で児が膝関節を伸展した状態で股関節屈曲位を強制された場合
- **単殿位**分娩

- ・ 新生児期の股関節伸展・内転位(下肢の平行位)の強制

《症状・所見》 先天性股関節脱臼の症状は、新生児期には少なく、乳児期になると次第にそろってくる。

1. 新生児期

- ・ 股関節が内転内旋位をとり、**開排制限**をみる。
- ・ **オルトラニ徴候(クリックサイン)**陽性
- ・ **パーロウ・テスト**陽性

2. 乳児期

- ・ **患側下肢の見せかけの短縮(アリス徴候)**
- ・ **開排制限**
- ・ **大腿皮膚溝**が患側で深くなり、**左右非対称**となる。
- ・ 坐骨結節と大転子の位置関係の乱れ
- ・ テレスコーピング現象陽性
- ・ **歩き始め(処女歩行)**の遅延

3. 歩行開始時以降

- ・ 片側性の場合には**トレンデレンブルグ歩行(弾性墜落性跛行)**が、両側性の場合には**アヒル歩行**がみられる。

《診断》 先天性股関節脱臼は早期発見・早期治療が重要であり、臨床所見やX線所見などにより診断する。

《治療》 先天性股関節脱臼の治療ではおもにリーメンビューゲル装具やフォンローゼン装具の装着がおこなわれる。

《予防》 先天性股関節脱臼の場合、その進行をふせぐためには以下の事柄をまもるべきである。

- ・ 股関節の強制的な伸展位をさける。
- ・ 患児の**自然な体位(股関節の屈曲と外転、膝関節の屈曲)**での両下肢の自由な運動をさまたげないようにする。

- ・ 巻きオムツや下肢を平行位に強制するような着衣をさける。

《予後》 先天性股関節脱臼は早期発見・早期治療が重要であり、早期に適切な治療をおこなえば、その後の日常生活に支障はない。しかし、**白蓋形成不全**があると、加齢とともに**二次性変形性股関節症**に進展する。

注) 股関節脱臼： 一般に股関節脱臼では、大腿骨頭が骨盤に対して後外方に脱臼することが多い。

注) 女子に多い： 男女比は、女9に対し男1くらいである。また現在の日本の発生率は0.1～0.3%で、かつてより著しく減少した。

注) 外反股： 外反股とは、大腿骨頭体角が増大した状態をいう。正常な頸体角は幼小児期に大きく成長とともにその角度が減少し、成人では130前後となる。

注) 単殿位： 妊娠末期の胎位は約95%は頭位であり、頭部から娩出されるが、3～5%は骨盤位で娩出される。骨盤位は娩出時どの部分が先進するかによって、単殿位・複殿位・足位・膝位などに分けられる。このうち単殿位は、胎児が膝をのばした姿勢で殿部から娩出されるものをいう。単殿位分娩児の先天性股関節脱臼発生率は約30%で、頭位分娩児の発生率の100倍である。またたとえ帝王切開で生まれた場合でも、子宮内で単殿位の姿勢をしていた場合には脱臼発生率が高まる。さらに単殿位分娩では斜頸の発生率も高い。

注) 新生児： 新生児は出生から4週間までをいい、生後1年までを乳児という。

注) 開排制限： 正常な新生児・乳児期においては、股関節と膝関節を90度屈曲させた状態から股関節を90度外転させても可動域は制限されない。これが制限されるものを開排制限という。

注) オルトラーニ徴候(Ortolani's sign)： 患児を仰臥位にさせ、股関節・膝関節をそれぞれ90度に屈曲させ、検者の母指が大腿内側にあたるように、中指が大転子にあたるようにする。ここから検者の中指で大転子を軽く押し、患児の股関節を外転・外旋(開排)する。股関節脱臼がある場合には30～40度開排したときに抵抗感を感じ、その後クリックを感じる。このクリックは股関節脱臼が整復された音であり、ついで内転していくとふたたびクリックを感じ脱臼した状態にもどる。股関節脱臼のある児にこの検査を繰り返しかえしおこなうと、関節表面が障害されることがある。

注) バーロウテスト(Barlow test)： 患児をオルトラーニ徴候をみるときと同じ肢位をとらせ、検者の母指で患児の小転子を押さえ大腿骨頭を後方かつ外方におさえる。これにより股関節脱臼が生じれば陽性である。

注) アリス徴候(Allis sign)： アリス徴候は患児に仰臥位をとらせ、股関節と膝関節を屈曲し、立て膝にすると患側の膝の高さが低くなるものを陽性とする。

注) 坐骨結節と大転子の位置関係の乱れ： 正常では開排位で大転子と坐骨結節が同一レベルにあるが、脱臼すると大転子が後方へ移動する。

注) テレスコーピング現象(telescoping sign)： 大腿骨の突きあげや引き下げで、異常移動性をみること。

注) 処女歩行： 処女歩行とは乳児が二足歩行を始めることをいい、一般に生後10～12ヶ月にみられる。

注) 弾性墜落性跛行： 未治療の先天性股関節脱臼や、股関節外転筋不全のとき、歩行時に上体が患側にかたむいたり、健側の骨盤が下降する状態を弾性墜落性跛行という。これに対し脚長差が大きいために、歩行時に短縮肢で立脚するとき肩が下がるものを硬性墜落性跛行という。

注) 両側性： 両側性の先天性股関節脱臼は見落とされやすく、発見が遅れることがある。

注) リーメンビューゲル装具(Riemenbugel splint)： リーメンビューゲル装具は、バンドで両下肢を屈曲外転位につり、股関節の運動は伸展すること以外は自由に動かせるようにしてあり、脱臼の整復を無理なく自然にはかる機能的治療である。一般には生後3ヶ月以降、1歳未満

の乳児に適用される。3か月未満では、本法による整復機転にとって重要な患児の足のケリの力も弱いので、通常は生後3か月前後になるまではその装着をまつ。

- 注) フォンローゼン装具(von Rosen splint): フォンローゼン装具は、先天性股関節脱臼の新生児期にもちいられる装具である。H字型のアルミニウム板にゴムを張った装具で、股関節を開排位にたもつように折り曲げてもちいる。股関節の運動はある程度可能で、このまま入浴できる。装着期間は2～3か月とする。
- 注) 適切な治療: ただし治療経過が良好な場合であっても5～6歳までX線撮影をおこない、臼蓋発達や関節適合性に問題がないことを確認し、少しでも疑わしい場合には成長終了時までの経過観察が必要である。
- 注) 二次性変形性股関節症: 日本人の変形性股関節症の約85%は、小児期の先天性股関節脱臼や臼蓋形成不全股にもとづく。

◇ 斜頸

◇ 斜頸

《概念》 しゃげい 斜頸とは、頭部が脊柱に対してかたむいた状態をいう。

《分類》 斜頸には、以下のようなものがある。

1. 先天性のもの

- ・ 骨性斜頸 ----- 頸椎の先天的奇形によるもの。
- ・ 筋性斜頸 ----- 胸鎖乳突筋の異常によるもの。

2. 後天性のもの

- ・ 炎症性斜頸 ----- 耳鼻咽喉部の炎症によるもの。
- ・ 痙性斜頸^{*} ----- 頸部の痙直によるもの。

注) 痙性斜頸: 項頸部の筋の異常な緊張や不随意的収縮によっておこるもの。その原因は明らかでないが、大脳皮質、錐体外路系神経中枢の器質的障害の疑われる症例、あるいは心因性因子の強く疑われる症例などがある。通常安静時、睡眠時には異常をしめさず、精神的緊張時に症状が悪化する傾向がある。またパーキンソン病の一症状として認めることもある。

◇ 先天性筋性斜頸

《概念》 先天性斜頸の多くは筋性斜頸であり、これは胸鎖乳突筋^{*}における腫瘍^{りゅう}形成と、これによる拘縮が原因となる。

《特徴》 先天性筋性斜頸の場合、胸鎖乳突筋の腫瘍は生後2～3週まで増大

し、以後次第に縮小する。一側の胸鎖乳突筋の緊張によって、頭部は健側に回旋し、患側に傾斜した位置をとる。

《治療》 先天性筋性斜頸は保存療法と定期的観察によって治療をすすめる。ただし徒手矯正やマッサージは有害とされている。保存療法によって斜頸位が改善しない場合は、手術をおこなう。

注) 胸鎖乳突筋：筋性斜頸は、子宮内での圧迫や分娩時の機械的刺激により片側の胸鎖乳突筋に浮腫・変性・線維化が生じ、同筋が短縮するために生じる。これは、骨盤位分娩児に多い。

注) 患側に傾斜した位置をとる：斜頸位が長期間持続すると、頭部・顔面に二次的な変形を生じ、側彎の原因にもなる。

注) 保存療法：健側背部の下にタオルなどを入れ、半側臥位にたもつようにする。また頭部をゆっくりと健側方向に傾け、患側方向へ回旋させる運動をおこなうよう指導する。しかし、他動的に無理に向かせる体操はおこなわない。ほとんどの症例で、2歳くらいまでに斜頸位が改善する。

注) 手術：3歳以降になっても斜頸位が改善しない場合は、胸鎖乳突筋上下端の腱切り術などがおこなわれる。

◇◇ 脊柱側彎症

◇ 脊柱側彎症

《概念》 脊柱の変形のひとつである**脊柱側彎症**は、**前額面**における脊柱の彎曲異常であり、側方彎曲に脊柱の回旋変形(ねじれ)をともなうことが多い。

《分類》 脊柱側彎症は以下のように分類される。

- ・ **特発性** ---- 思春期の女子に好発する原因不明の側彎症であり、側彎症のうちもっとも多い。
- ・ **疼痛性** ---- 腰痛疾患などの痛みを回避するため、一時的に側彎しているもの。
- ・ **先天性** ---- 椎骨の奇形による。
- ・ **症候性** ---- 神経・筋疾患、マルファン症候群、神経線維腫症などにともなうことがある。

《所見》 脊柱側彎症の所見としては以下のようなものがある。

- ・ **前屈時の片側の肋骨および腰部の隆起**

- ・ 脇線やウエストラインの左右非対称

- ・ 両肩の高さの左右差

- ・ 両肩甲骨の突出の左右差

《診断》 脊柱側彎症の診断は、立位全脊柱X線撮影、モアレ撮影、CTなどによっておこなう。

《治療》 特発性脊柱側彎症は、軽度の場合、**装具療法**や**体操療法**などの保存療法をおこない、重症例では手術がおこなわれる。なおマッサージや牽引療法は無効であるとされる。

《合併症》 脊柱側彎症の合併症として以下のようなものがある。

- ・ **肋間神経痛**

- ・ **腰痛または坐骨神経痛**

- ・ **肺機能障害**

注) 脊柱の彎曲： 脊柱の生理的彎曲は矢状面では、頸椎と腰椎の前彎、胸椎と仙尾骨の後彎がある。また前額面では彎曲がなく直線状であり、水平面での捻れがないのが正常である。

注) 思春期の女子： 特発性側彎症では側彎の進行が身長増加時期に一致する。

注) 側彎症のうちもっとも多い： 側彎症は、特発性のものが約80%、先天性のものが約10%をしめる。もっとも多い特発性の思春期側彎症は、女性が男性の約7倍の頻度でみられる。

注) 神経・筋疾患： 脊髄空洞症やアーノルド・キアリ奇形、先天性水頭症をとこなう小脳奇形など。

注) マルフアン症候群： 多くは常染色体性優性遺伝をとり、クモ指趾、水晶体脱臼、解離性動脈瘤などを呈する疾患。思春期に側彎が発生することがある。

注) 神経線維腫症： 多発性の神経線維腫と皮膚の色素沈着（カフェオレ斑）を特徴とする常染色体優性遺伝をとる疾患である。

注) モアレ撮影： 光線を格子をとおして身体にあてると縞模様が出現する性質を利用し、その像を写真撮影して左右を比較対照するもの。その像から、脊柱側彎症、脊柱後彎症、胸郭変形などの程度を診断することができる。

注) 装具療法： ただし成長終了後の装具治療は無益である。

注) 体操療法： 装具をつけない昼間の時間帯におこなう。たとえば、骨盤・下肢の位置を固定し、両肩を水平な位置にたもったまま体幹を彎曲の凹側へと水平移動させる運動（サイドシフト）や、立位で彎曲の凸側の下肢に背伸びをさせる運動（ヒッチ運動）などがすすめられる。

注) 保存療法： 特発性側彎症では、変形の大きさと高位、進行度、初潮発現の時期、骨年齢などを考慮して治療方針がたえられる。軽度であって治療を要しない場合であっても、半年か年1回ごとの検査が必要である。

注) 肋間神経痛： 肋間神経の走向にそって生ずる疼痛発作を肋間神経痛と呼ぶ。これは他の神経痛と同様、単なる症状名にすぎず、疾患名ではない。肋間神経痛の疼痛は一側性であることが多く、胸郭あるいは腹壁で半環状に分布する。症候性のもので胸腹部手術、肋骨骨折、椎体圧迫骨折などに続発するものでは胸郭に触れたり、胸郭運動に誘発されて生ずる異常

感覚や痛みをみる。

注) 肺機能障害: 重度の胸椎側彎症で、脊柱のねじれによる胸郭変形のため胸腔容積が減少しておこる。

◇ 足の形態異常

◇ 外反母趾

《概念》 外反母趾とは、母趾(足の第1指)が中足趾節関節で腓骨側へ向いたものをいう。

《原因》 外反母趾の発生要因としては以下のようなことがあげられる。

- ・ ハイヒールなど先端のせまい靴により、足の先端部が左右から圧迫されること。
- ・ 足の内在筋の筋力が低下していること。
- ・ 上記の要因のほか、慢性関節リウマチにおける関節変形としてみられることが多い。

《特徴》 かつて外反母趾は欧米人に多く、日本人には少ないとされてきたが、近年では日本人にも増加しており、女性によくみられる。

《病態》 外反母趾では、以下のような骨格変形^{*}がおこる。その結果、母趾先端は、足の外側に向き、爪が内側かつ底側を向くようになる。

- ・ 母趾(足の第1指)の基節骨^{*}が中足趾節関節で外反するときに基節骨の内旋をとまなうこともある。
- ・ 第1・第2中足骨を連結する中足骨横靭帯が伸長し、第1・第2中足骨頭の間隔が拡大し、第1中足骨は内反する。
- ・ 足部の靭帯が弛緩することにより、足の横アーチが減少する

《症状》 外反母趾では、第1中足骨骨頭の突出部が靴に圧迫されるため、進行にともない同部に滑液包炎(バニオン)^{*}を生じ、発赤、腫脹、疼痛を呈するようになる。また母趾内側および第2・3中足骨頭の足底部^{*}に胼胝^{べんち}が生じる。

《診断》 外反母趾の診断は、臨床所見とX線所見にもとづいておこなわれる。

《治療》 外反母趾のうち軽症のものには、以下のような保存療法をおこなう。なお進行したのものに対しては、骨切り術や腱形成術などの手術がおこなわれる。

- ・ 靴の指導 ----- 靴の前足部が足より大きく、ヒールの高さが3cm以下のものを履くようにする。
- ・ ストレッチ ----- 母趾を他動的または自動的に内側（内果側）に広げることにより、中足趾節関節外側の関節包・靭帯と母趾内転筋をストレッチングする。
- ・ 筋力強化 ----- 母趾の外転、背屈、底屈などの筋力強化をおこなう。
- ・ 装具など ----- ^{たび}足袋を履き第1・2趾間にいれる装具をもちいる。また靴をはくときに、中足骨頭部の近位部に径15mm、高さ7mm程度の中敷きパッドを入れる。

注) 骨格変形： 骨格変形にともない長母趾伸筋腱と長母趾屈筋腱は外側に移動し、母趾の背屈と底屈ができなくなる。このことが外反変形をさらに増悪させる要因となる。

注) 滑液包炎（bunion；パニオン）： 外反母趾でみられる母趾中足趾節間関節の内側部に生じた滑液包炎をパニオンという。

注) 第2・3中足骨頭の足底部： 第2・3中足骨頭の足底部に胼胝が生ずるのは、足の横アーチ消失により歩行の足底接地期に、足底での正常な重心移動ができず、前足部の第2・3中足骨頭部に荷重が集中するためである。

注) 胼胝： 胼胝はいわゆる「たこ」のことであり、結合織のいちじるしい増殖をともなった肉芽組織の癬痕形成に、膠原線維の硝子変性がくわわって硬くなった状態をいう。

注) 軽症のもの： 外反母趾角が20°以内の場合や、それ以上の変形があっても痛みがなかったり、あるいは手術を希望しない場合は保存療法をおこなう。

◇ 内反足

《概念》 ^{ないはんそく}内反足とは、足の先端部が内側に屈曲し、足底部が内側に回転している変形である。

《原因》 内反足の多くは、生下時にみられる先天性内反足であるが、後天的に痙性麻痺、弛緩性麻痺、関節拘縮の際にもあらわれる。とくに、たとえば中枢性片麻痺（**脳卒中後の片麻痺**）の後遺症として、しばしばみられ

るウェルニッケ・マン型拘縮では、内反尖足を呈する。

◇ 先天性内反足

《概念》 先天性内反足^{しょうこつ}は踵骨の形成不全にもとづく原因不明の変形である。踵骨^{しょうこつ}の形成不全により足部の内側の骨成長が外側にくらべて進まないため、これを放置すると変形は増悪する。

《特徴》 先天性内反足は先天異常の中でも比較的多く、**男児に多い**。

《治療》 先天性内反足の治療は、その開始時期が予後を左右するため、生まれた直後からおこなう。まず保存療法^{しょうぞんりょうぽう}から開始されるが、これで十分な矯正ができない場合には手術がおこなわれる。

注) 先天性内反足： 先天性内反足は原因不明であるが、胎内での機械的圧迫または遺伝によるものではないかと考えられている。この場合変形の要素として、内反足、尖足、内転足、凹足（鉤爪足）が混在して成りたっていることが多い。このうち尖足とは足関節が底屈位をとる変形であり、内転足は前足部が後足部に対し内方に屈曲している変形であり、中足骨骨頭は内方に向かっている。また凹足は、足底内側の長軸アーチが正常より増大する変形をいう。

注) 踵骨： 足の構造は、内側列（距骨～舟状骨～楔状骨～第1、2趾）と外側列（踵骨～立方骨～第4、5趾）から成立している。内反足の場合、踵骨は距踵関節において内がえし位をとり、距骨などの足根骨の発育障害もみられる。この結果、足部は尖足、内転足、内反足、凹足の変形を呈し、ときに下腿内捻をともなう。

注) 男児に多い： 新生児における発生頻度は1,000人に1人の割合で、男女比は2:1である。

注) 先天性内反足の治療： 軽症のものは生後ただちに治療を開始すれば、ほぼ完全に治癒するが、重症のものは治癒しにくく再発しやすい。治療は長期にわたるが、矯正は歩行開始までに完成させるとよい。

注) 保存療法： ギブス矯正ののち、装具や靴で矯正位を保持しておこなう。

脊椎疾患

頸椎症(頸部脊椎症・頸髄症)

頸椎症とは

◇ 頸椎症とは

《概念》 頸椎症(頸部脊椎症・頸髄症)とは、**頸椎およびその周辺組織(靭帯、椎間関節、椎間板)**が、その**退行性変化**により**脊髄または神経根**を**刺激・圧迫し、種々の症状を呈する病態**をいう。

《特徴》 頸椎症は加齢による退行性変化にもとづくため、**中年以降に多い**。

《分類》 頸椎症は、**神経が刺激・圧迫を受ける部位**によってあらわれる症状に違いがある。このことから頸椎症は以下のように分類される。

- ・ **頸椎症性脊髄症** ----- 脊髄そのものへの圧迫による症状(脊髄症状)が主体となる。
- ・ **頸椎症性神経根症** ----- 神経根の圧迫による症状(神経根症状)が主体となる。

《原因疾患》 頸椎症には以下のような疾患がふくまれる。

- ・ **変形性頸椎症**
- ・ **頸椎椎間板ヘルニア**
- ・ **頸部脊柱管狭窄症**
- ・ **頸椎後縦靭帯骨化症**

注) 神経根： 脊髄に出入りする末梢神経は、前根および後根として脊髄をでて、これらが合わさったものがさらに前枝と後枝に分かれて末梢組織に分布している。神経根とは、前根および後根と、これらが合流した部分をいう。この部位は脊柱管と椎間孔に囲まれているため、骨および軟部組織に変形などがおこると障害を受けやすい。

注) 脊髄症状： 脊髄症状とは、脊髄が障害されたとき、その脊髄分節とそれより尾側の脊髄分節において、それらがなう運動・感覚などの機能が損なわれることによって生じる一連の症状をいう。

- 注) 神経根症状： 神経根の障害による症状は末梢神経障害によるものと類似するが、分布が髄節性である点がこなる。神経根がひとつのみ障害された場合は症候が不明瞭、不完全または欠如する。感覚性の神経根症状は、せき・くしゃみ・怒責などによって神経根が伸展されると増悪することが多い。

◇◇ 頸椎症を呈する疾患

◇ 変形性頸椎症

- 《概念》 変形性頸椎症は退行性変化による椎体の変形、骨棘形成によって**脊髓や神経根が圧迫され、運動および感覚機能障害**を呈する状態である。
- 《好発年齢》 変形性頸椎症は**中年以降**に発生する。
- 《好発部位》 変形性頸椎症の好発部位は、**第5～6頸椎椎間**がもっとも多く、ついで第6～7頸椎椎間、第4～5頸椎椎間に多い。
- 《特徴》 変形性頸椎症による頸椎変形としては、**鉤椎結合(ルシュカ関節)**や椎間関節部の骨棘形成がある。
- 《症状》 変形性頸椎症の症状は、病変のある脊髓分節またはそれ以下の支配領域にあらわれる。また鉤椎結合の骨棘形成は**神経根症状(頸椎症性神経根症)**をおこし、椎体部の骨棘^{*}ではその位置によって、**神経根症状のみならず脊髓症状(頸椎症性脊髓症)**をおこすこともある。

注) 鉤椎結合(ルシュカ関節;Luschka joint): 下位頸椎にみられる半関節で、椎体上方の鉤状突起とその上位椎体の下面の凹みにより形成される。これは関節でないとする説もあるが、臨床的に重要で、この部位が退行性変化により後側方へ膨隆すると神経根を圧迫する。

注) 椎間関節部の骨棘: 頸椎椎体の後方に形成された骨棘による脊髓への圧迫などの場合は、その圧迫部位以下の脊髓の機能にひろく障害をおよぼす。

◇ 頸椎椎間板ヘルニア

- 《概念》 頸椎椎間板ヘルニアは、**加齢による頸椎椎間板の変性**によりその強度が弱まり、これに機械的損傷がくわわって、**椎間板の一部**が後方または後側方へ膨隆・脱出することによって**症状を呈する**ものである。
- 《好発年齢》 頸椎椎間板ヘルニアは、**40歳以上**に好発^{*}する。

《好発部位》 頸椎椎間板ヘルニアの好発部位は、**第5～6頸椎椎間板**がもっとも多く、ついで第6～7頸椎椎間板、第4～5頸椎椎間板に多い。

《症状》 頸椎椎間板ヘルニアの発症には、頸部をねじったなど明らかなきっかけがあることが多いが、とくに誘因なく徐々に発症することもある。頸椎椎間板ヘルニアは、椎間板が脱出する方向と、これによって圧迫される神経組織によってことなる症状があらわれる。すなわち後方脱出では脊髄症状(頸椎症性脊髄症)を呈し、後側方脱出では神経根症状(頸椎症性神経根症)を呈することが多い。また疼痛は頸椎の運動(側屈・後屈など)にもなって生じることが多い。

注) 椎間板: 椎間板は椎体間を連結する軟骨性組織であり、髄核・線維輪・軟骨板からなっている。椎間板の中心部にある髄核は、小児期では88%の水分をふくんでおり、この含水率は加齢や椎間板変性とともに低下する。これにより椎間板のクッション作用は失われていく。

注) 椎間板の一部: 腰椎椎間板ヘルニアは青壮年に多く、おもに髄核が脱出するという特徴がある。これに対し高齢者に多い頸椎椎間板ヘルニアでは、髄核ではなく線維輪や軟骨板をともなった椎間板の塊が後方に突出することが多い。腰椎椎間板ヘルニアで脱出する髄核などの椎間板組織は、含水率が高いため食細胞によって比較的短期間に吸収され、その症状は自然消退することがある。しかし頸椎椎間板ヘルニアで脱出する線維輪や軟骨板などは吸収されにくいので、その症状が自然に消退することはすくない。

注) 膨隆・脱出することによって症状を呈する: MRI画像でみると椎間板の変性や膨隆は、年齢とともに増加し、これらによる脊髄の圧迫は65歳以上の約20%程度に認められるといわれており、椎間板の変性や膨隆があっても無症候である場合も多い。

注) 40歳以上に好発: 頸椎椎間板ヘルニアの基礎には椎間板変性があると考えられ、腰椎椎間板ヘルニアにくらべ発生年齢が高い。

注) 徐々に発症すること: このような場合は違和感を感じた後、徐々に頸部痛があらわれてくる。

◇ 頸部脊柱管狭窄症

《概念》 頸部脊柱管狭窄症とは、頸部の脊柱管が狭小化し、これが脊髄または神経根を刺激・圧迫して種々の症状を呈してくる病態をいう。

《好発年齢》 頸部脊柱管狭窄症は、**40代以降の男性**に好発する。

《症状》 頸部脊柱管狭窄症では、多くの場合、両側性にあらわれる神経根症状(頸椎症性神経根症)と脊髄症状(頸椎症性脊髄症)をみる。

注) 脊柱管が狭小化: 頸部脊柱管狭窄症の発生メカニズムには、二つの場合が考えられる。すなわちひとつは脊柱管が十分に發育せず、そもそも狭い脊柱管に椎間板の後方膨隆がくわったものであり、他方は椎間板変性と習慣的・持続的な頸椎伸展位により、上位椎が後方にすべること(頸椎後方すべり)によって脊柱管がせばまるものである。

◇ 頸椎後縦靱帯骨化症

《概念》 頸椎後縦靱帯骨化症は、椎体後壁にある後縦靱帯が骨化・肥厚し、これが頸髄を圧迫して種々の症状を呈してくる病態をいう。

《特徴》 後縦靱帯骨化症は、50歳以上の男性に多く、遺伝や代謝異常など全身的因子を背景とした疾患と考えられている。

《症状》 頸椎後縦靱帯骨化症では、神経根症状(頸椎症性神経根症)と脊髄症状(頸椎症性脊髄症)の両方をみることが多い。また胸髄症や腰部神経根障害などを合併することも多い。

注) 頸椎後縦靱帯骨化症：日常生活に介助を要するほどの障害がある場合は、特定疾患として医療費公費負担の対象となる。

注) 後縦靱帯：椎体後壁に貼りつき、脊柱を縦方向に連結する靱帯。

注) 後縦靱帯が骨化・肥厚：後縦靱帯の骨化そのものは、剖検例調査からわが国の成人の30%近くにみられ、骨化の発生そのものはまれではない。しかしこれらのうちごく一部のものが脊髄圧迫を生じるほどに骨化が増大し、頸椎後縦靱帯骨化症の症状を呈するようになる。

注) 全身的因子を背景とした疾患：その根拠としては、他の脊柱靱帯(黄色靱帯、前縦靱帯など)の骨化を合併する頻度が高いこと、家族集積性が高いこと、東アジア人に多く白人には少ないことなどがある。

注) 両方をみることが多い：後縦靱帯骨化症で神経根症のみをしめすことはまれである。また下肢症状をとまなうことも多い。

◇◇ 頸椎症の症状と治療

◇ 頸椎症の症状と治療

《症状》 頸椎症では神経が刺激・圧迫を受ける部位によって、以下のようにことなる症状を呈する。

1. 頸椎症性神経根症

頸椎症性神経根症の症状としては以下のようなものがある。なお神経根症状は、障害を受けている神経根のある体側上肢に、髄節性をともなって片側性にあらわれることが多い。

- ・ 頸部および肩甲骨下部から肩にかけての痛みにくわえて、腕に投射する痛みやしびれ感をきたす。一般的に痛みやしびれは、頸部の患側への側屈、後側屈位により増強し、患側上肢を挙上して手

を頭にのせるような動作で軽減することが多い。

- ・ 病変のある**脊髄分節(デルマトーム)**に一致した**感覚低下**をみる。
- ・ 病変のある**脊髄分節の支配をつける骨格筋の筋力低下**と**神経原性萎縮**をみる。
- ・ 病変のある**脊髄分節に反射中枢がある深部腱反射の減弱**をみる。

II. 頸椎症性脊髄症

頸椎症性脊髄症の症状としては以下のようなものがある。なお**脊髄症状**は、障害を受けている**脊髄分節より下位**の**支配領域**(**上肢・体幹・下肢**など)にひろくあらわれる。

- ・ **両側手指の巧緻運動機能の障害**をみる。これはボタンがかけにくい、ペンや箸をうまく使えない、本や雑誌のページがうまくめくれないなどと表現されることが多い。
- ・ 病変のある脊髄分節より尾側の**上肢・体幹・下肢のしびれ感**や**感覚障害**をみる。このしびれ感は、**頸椎の運動(側屈・後屈など)**によって増強することが多い。
- ・ 病変のある脊髄分節より尾側の**上肢・体幹・下肢の脱力感**や**筋力低下**をみる。
- ・ 病変のある脊髄分節より尾側の**上肢・体幹・下肢の深部腱反射亢進**と**病的反射の出現**をみる。
- ・ 進行すると膀胱直腸障害^{*}や痙性対麻痺歩行(はさみ足歩行)^{*}がみられる。
- ・ 症状は頸椎の**異常姿勢**を持続すると増悪することが多い。
- ・ 症状は段階的にゆっくりと進行^{*}することが多い。
- ・ 神経根症状をとまなわない場合は、**頸部痛**をうたえる頻度は少なく、**上肢・体幹・下肢に痛み**をうたえることもない。

《診断》 頸椎症は理学的検査所見・徒手検査法と画像診断によって診断される。

- ・ 理学的所見 ----- 深部腱反射 ,病的反射 ,四肢・体幹の知覚検査 ,徒手筋力テストなど .
- ・ 画像診断 ----- 単純X線検査 ,CT, MRI など .

《徒手検査》 頸椎症の徒手検査法としては以下のようなものがある .

- ・ **スパーリング・テスト** ----- 患者に座位をとらせ ,検査者はその後方に立つ .患者に頭部を患側に側屈させ ,検査者は患者の頭頂部に手をおき ,下方に軽く力をくわえる .これによって患側の疼痛・放散痛が増悪するものは陽性とする .この場合は ,**頸部神経根障害**がある可能性が高い .スパーリング・テストは ,患側の**椎間孔をせばめ神経根を圧迫する方法**である .
- ・ **ジャクソン・テスト** ----- 患者に座位をとらせ ,検査者はその後方に立つ .検査者は ,一方の手で患者の患側の肩を押しさげながら ,他方の手で頭部を健側に側屈させる .これによって患側の疼痛・放散痛が増悪するものは陽性とする .この場合は ,**頸部神経根障害**がある可能性が高い .ジャクソン・テストは ,頸部の**神経根および腕神経叢に牽引力をくわえて伸展する方法**である .
- ・ **イトン・テスト** ----- 患者に座位をとらせ ,検査者はその後方に立つ .検査者は ,一方の手で患者の患側側頭部において ,頭部を健側に側屈させる .さらにもう一方の手で患者の患側上肢を後下方に牽引する .これによって患側の疼痛・放散痛が増悪するものは陽性とする .この場合は ,**頸部神経根障害**がある可能性が高い .イトン・テストは ,頸部の**神経根および腕神経叢に牽引力をくわえて伸展する方法**である .
- ・ **レルミット徴候** ----- 患者に座位をとらせる .検査者はその後方に立ち ,患者の頸部を前屈させる .このとき脊椎にそってひとつ以上の四肢に鋭い電撃様の痛みが走る場合を陽性とする .この場合は ,**頸椎症性脊髄症**である可能性が高い .

《治療》 頸椎症性神経根症の場合 ,その多くは保存療法により症状の改善をしますが ,頸椎症性脊髄症の場合は ,手術適応となることもある .

1. 保存療法

保存療法では、以下のようなことがおこなわれる。

- ・ カラー固定*
- ・ 頸椎の牽引療法*
- ・ 薬物療法(消炎剤,筋弛緩剤など)
- ・ 温熱療法(ホットパックなど)
- ・ 神経ブロック療法(硬膜外ブロック,神経根ブロック,星状神経節ブロックなど)

2. 手術

頸椎症性脊髄症^{*}のうち保存療法で症状が軽快せず、強い脊髄の狭窄をしめす画像所見があり、神経症状が強く、歩行障害がある場合などは手術^{*}適応となる。

《生活指導》 頸椎症における生活指導では、頸部の不適切な姿勢を是正すること、安静をたもつことなどが重要であることを説明する。

- ・ 正しい姿勢の維持 ----- 日常生活において頸椎の過伸展^{*}をさけ、頸をひいた姿勢^{*}を維持するようこころがける。またイスは、肘掛けつきのものをもちいるとよい。
- ・ 適切な寝具の使用 ----- 就寝時に頸椎の生理的前彎を保持できるような枕^{*}や寝具をもちいるようにする。
- ・ 適切な体操をおこなう ----- 頸部のストレッチング^{*}により血液循環をうながすとともに、拘縮を予防する。また筋力強化^{*}により変性した頸椎をささえ、良肢位を保持できるだけの筋力を維持・増強する。

注) 髄節性： たとえば第4～5頸椎椎間の病変において障害される神経根はC5であり、三角筋部の知覚障害、三角筋の筋力低下などがみられる。また第5～6頸椎椎間の病変において障害される神経根はC6であり、前腕橈側の知覚障害、上腕二頭筋や手関節背屈筋群の筋力低下、上腕二頭筋腱反射減弱、腕橈骨筋腱反射減弱などがみられる。さらに第6～7頸椎椎間の病変において障害される神経根はC7であり、手掌中央部の知覚障害、上腕三頭筋や手関節掌屈筋群の筋力低下、上腕三頭筋腱反射減弱などがみられる。

注) 片側性： 症状が両側性にあらわれている場合や、下肢に症状があらわれている場合は、頸椎症性脊髄症などをうたがう必要がある。

8. 整形外科

- 注) 頸部痛 肩甲骨下部から肩にかけての痛み: 椎骨につく靭帯や椎間板には感覚神経終末が分布しておりこの部位での炎症などによっておこる関連痛であると考えられている。
- 注) しびれ感: 神経根症における上肢痛は軽快することが多いがしびれ感は残存する傾向にある。
- 注) 患側への側屈 後側屈位により増強: 安静時痛や夜間痛をみる場合や 徐々に増悪する疼痛である場合は、炎症性疾患や腫瘍性疾患をうたがう必要がある。
- 注) 障害を受けている脊髄分節より下位: 頸椎症性脊髄症においては、感覚障害の検査所見より運動障害の検査所見の方がより正確な障害高位を反映する。
- 注) 巧緻運動: 巧緻運動とは、たくみでこまかい運動 または精巧で緻密な運動をいう。
- 注) 感覚障害: 触覚・温痛覚などに障害があらわれる。なお体幹・下肢の温痛覚障害は運動障害の反対側にあらわれることが多い。
- 注) 膀胱直腸障害: 頻尿 残尿感 排尿遅延(尿の出始めが遅い) 便秘などとしてあらわれることがある。
- 注) 痙性対麻痺歩行(はさみ足歩行): 脊髄を下行する錐体路の障害(痙性対麻痺)によって両下肢の筋緊張が亢進すると、股関節は内転屈曲位となり 膝関節は軽度屈曲位をたもち 股関節を中心に下肢を外転させて歩くようになる。この場合、爪先から着地するため靴の爪先が減る。これは頸髄・胸髄病変のほか、多発性硬化症 脳性麻痺などでみられる。
- 注) 頸椎の異常姿勢: たとえば腹ばいの姿勢でテレビをみたり読書をする、上を向く仕事を長時間つづける、電車や車の狭い座席で眠るなどがあげられる。
- 注) ゆっくりと進行: 頸椎症性脊髄症の自然経過は他の麻痺性疾患にくらべて緩徐であり、歩行できなくなったり寝たきりとなるほど重い運動麻痺はまれである。
- 注) 痛み: 頸椎症性脊髄症の患者が「痛み」をうったえることがあるが、これはよく聴くと、締めつけられるような感じ(絞扼感)あるいは熱く灼けるような感じ(灼熱感)であり、神経根症でみられる痛みとは異質である。
- 注) 単純X線検査: 変形性頸椎症や後縦靭帯骨化症は、単純X線検査によって診断できるが、脊髄腫瘍や椎間板ヘルニアで異常がみられることは少ない。
- 注) MRI: MRIをおこなえば椎間板ヘルニアの部位や、脊髄腫瘍などの脊髄病変まで観察できる。
- 注) スパーリング・テスト(Spurling test): この方法で陽性とならない場合、患者頭部をやや後屈させて頭部を圧迫すると、陽性となることがある。このテスト法は、頸椎症性神経根症の70%以上で陽性となる。
- 注) ジャクソン・テスト(Jackson test): ここに記述してある方法は、ジャクソン肩押し下げテスト(Jackson shoulder depression test)ともよばれる。
- 注) イートン・テスト(Eaton test): 頸椎症性神経根症以外にも、胸郭出口症候群で陽性となることがある。
- 注) レルミット徴候(Lhermitte sign): 脊髄の髄膜が刺激されておこると考えられている。多発性硬化症、脊髄腫瘍、頸椎症性脊髄症、脊髄髄膜炎などで陽性となる。
- 注) カラー固定: 長期間におよぶ装着は頸部周囲筋の筋力低下をもたらすため、痛みが強い場合に、短期間にかぎって着用すべきである。
- 注) 症状の改善をしめす: とくに外側に突出した椎間板ヘルニアでは、ヘルニアの体積が縮小するにつれ症状が改善することがある。
- 注) 牽引療法: 徒手的に牽引して痛みの軽減をしめす場合には有効であることが多い。これには持続牽引または間欠牽引がおこなわれる。ただし圧迫状態の変化から、かえって症状が悪化することもある。
- 注) 神経ブロック療法: 硬膜外ブロック、神経根ブロックなどは、頸椎および周辺組織の退行変性にもとづく神経根症による頸肩腕痛に有効である。
- 注) 頸椎症性脊髄症: 頸椎症性脊髄症であっても神経学的所見にとぼしく、画像上も脊髄圧迫が

軽度であれば保存療法をおこなう。ただし手術後の神経症状の回復は、罹病期間がながいほどよくない。

- 注) 手術： 頸椎前方固定術や後方除圧手術、リュウカ関節の切除、椎間板膨隆の摘出、骨棘の摘出などをおこなう。ただし脊柱管が狭い症例では、椎間固定後数年で隣接椎間が変性し、ふたたび悪化することがある。
- 注) 頸椎の過伸展： 頸椎の過伸展は椎間孔の狭窄をきたし、循環障害を引きおこす。たとえば高いところから物をとる動作などでは、この肢位をとる。したがって日用品は高いところに保存せず、目線はつねに下向きにするよう心がけるなどの指導をおこなうとよい。
- 注) 顎をひいた姿勢： 顎が前にでた姿勢は頸椎の前彎を増強し、頸部筋群の過緊張をしいる。また円背・なで肩体型であることや、腰椎前彎が強いことも頸椎の前彎を増強する要因となる。このため脊柱全体について正しい姿勢をとれるよう配慮する必要がある。
- 注) 枕： 後頭部から頸部を十分に支持し、頸椎の軽度屈曲位(約15°)をたもてるものがよい。頂部に隙間ができるものや、高すぎて過度の頸部屈曲をしいるものは不適切である。
- 注) 頸部のストレッチング： 頸部全体のストレッチング、大胸筋・僧帽筋・肩周囲筋のストレッチングなどをおこなう。ただし、これらは痛みがおこらない範囲で慎重におこなう必要がある。
- 注) 筋力強化： 対象となるおもな筋は、頸部周囲筋と、僧帽筋上部・中部、菱形筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋などである。ただし、これらは痛みがおこらない範囲で慎重におこなう必要がある。



腰痛症



腰痛症とは



腰痛症とその分類

◇ 腰痛症とその分類

- 《概念》 腰痛症とは、運動時あるいは安静時に腰部に痛みを感じる疾患の総称である。
- 《特徴》 腰椎は頭部・上肢・体幹の重量をささえ、体幹の回旋運動時に大きく動くなど、つねに大きな力学的負荷にさらされており、腰痛は**立位をとるヒトの宿命の疾患**といわれている。腰椎における椎間運動は、椎体には

さまれた椎間板とその左右後方にあるふたつの椎間関節によっておこなわれている。このためこれらの部位におこる**退行性変化**は、**腰椎全体を不安定にする**大きな要因となる。

《分類》 腰痛をきたすおもな疾患を発生原因によって分類すると、以下のようになる。

1. 腰椎の構造異常または加齢(退行変性)による腰痛
 - ・ **腰椎椎間板ヘルニア**
 - ・ **腰椎変形性脊椎症**
 - ・ **腰椎変性すべり症**
 - ・ **脊椎分離すべり症**
 - ・ **脊柱管狭窄症**
 - ・ **骨粗鬆症**
2. 筋または筋膜の障害による腰痛
 - ・ 筋・筋膜性腰痛
3. 外傷による腰痛
 - ・ 椎骨の骨折(椎体圧迫骨折など)
 - ・ 急性腰痛(いわゆるぎっくり腰)
4. 炎症性の腰痛
 - ・ 化膿性脊椎炎
 - ・ 強直性脊椎炎
 - ・ **結核性脊椎炎(脊椎カリエス)**
5. 腫瘍による腰痛
 - ・ 脊髄腫瘍など
 - ・ **悪性腫瘍(胃癌、前立腺癌、乳癌、肺癌など)の脊椎転移**
6. 内臓疾患による関連痛としての腰痛
 - ・ **消化器疾患(麻痺性イレウスなど)**

- ・ **泌尿器疾患**(尿路結石 ,腎盂腎炎など)
- ・ **婦人科疾患**(月経困難 ,子宮内膜症 ,子宮筋腫 ,更年期障害など)
- ・ **腹部大動脈瘤**

- 注) 椎間板: 椎間板は椎体間を連結する軟骨性組織であり、髄核・線維輪・軟骨板からなっている。椎間板の中心部にある髄核は、小児期では88%の水分をふくんでおり、この含水率は加齢や椎間板変性とともに低下する。これにより椎間板のクッション作用は失われていく。
- 注) 退行性変化: この退行性変化は、以下のような過程を経るものと考えられている。1. もっとも早く変性をきたすのは椎間板である。これに亀裂(椎間板の線維輪では、腰椎の捻転負荷によって放射状の亀裂が生じやすい)がはいり、椎間板ヘルニアをおこしやすい状態となり、徐々に椎間板変性は進行する。2. 椎間板で変性がすすむと、椎間関節では慢性的な関節炎がおこり、その周囲には骨棘が形成され、関節裂隙は狭小化する。3. これらの結果、椎骨の各部位での骨棘形成はさらにすすみ、腰椎部での神経根の圧迫や脊柱管狭窄による馬尾神経の圧迫にいたる。
- 注) 化膿性脊椎炎: 化膿性脊椎炎は、黄色ブドウ球菌・レンサ球菌・大腸菌などの感染による脊椎の化膿性炎症である。壮年以後の男性に多い。腰椎部にもっとも多く、おもに椎体が侵される。初発症状は、発熱をともなった急激な激痛であることが多いが、慢性発症することもある。脊柱の叩打痛や疼痛性運動制限がおもな所見であり、四肢麻痺がみられることもある。早期からの強力な化学療法と安静臥床により治療する。
- 注) 強直性脊椎炎: 強直性脊椎炎(強直性脊椎関節炎)は、脊椎の関節・仙腸関節など、多発性に関節強直を生じる疾患である。男性に多く、発症は15～35歳である。おもな症状は腰背部痛、運動制限、仙腸関節部の圧痛、股関節などの運動痛である。微熱、全身疲労感、体重減少など軽度の全身症状もみられる。進行すると関節裂隙がせまくなり、骨性強直を呈する。脊柱では前縦靭帯に沿って骨化し、竹節状の脊柱となり、脊椎強直におちいる。治療は保存的療法として、非ステロイド性消炎剤投与、手術的療法として矯正骨切り術や人工関節置換術がおこなわれる。
- 注) 脊髄腫瘍: 脊髄腫瘍は脊髄の周囲あるいは内部に発生した腫瘍の総称であり、神経根あるいは脊髄の圧迫症状を呈する。腰椎におこる脊髄腫瘍における症状は、下肢・仙髄神経領域の疼痛・しびれ感・歩行障害・排尿障害などであり、これらはゆっくりとあらわれ、進行性であることが特徴である。脊髄腫瘍は、小児には少なく、大部分は青壮年に発症する。好発高位は胸椎部である。最近では、MRIにより、早期診断が可能となってきた。
- 注) 関連痛としての腰痛: 内臓疾患による腰痛では、下肢症状をともなうことは少なく、原因疾患に随伴する症状があることが多い。また多くの場合、安静によって腰痛は軽減しない。

腰痛の鑑別診断

| | | |
|------|---|--------------------------------------|
| 範囲 | 腰背部に局限した痛み | 胸腰椎あるいはその周辺組織の病変 |
| | 殿部・下肢に広がる痛み | 脊髄神経または脊髄神経根を圧迫・刺激する疾患 |
| 発症様式 | 急激に発生 | 骨折、化膿性脊椎炎、脊椎腫瘍、椎間板ヘルニア、急性腰痛症、胆石、尿路結石 |
| | 慢性に経過 | 変形性脊椎症、変性すべり症、強直性脊椎炎、脊椎・脊髄腫瘍など |
| | 増悪・寛解を繰り返す | 分離すべり症 |
| 特徴 | くしゃみ、りきみなどで痛む 膝伸展位のまま股関節を屈曲すると痛む 頸部の前屈や上半身の屈により痛む | 椎間板ヘルニア、脊柱管狭窄症、脊髄・馬尾腫瘍 |
| | 体幹を後屈すると痛む | 脊椎分離症、変形性脊椎症、変性すべり症、脊柱管狭窄症 |
| | 体幹を回旋・側屈すると痛む | 変形性脊椎症、筋筋膜性腰痛 |
| | 起床時に痛むがしばらく動くと軽快 | 変形性脊椎症 |
| | 朝は軽く夕刻に強い | 椎間板ヘルニア、分離すべり症、変性すべり症 |
| 形態 | 円背 | 骨粗鬆症による椎体圧迫骨折 |
| | 亀背 | 脊椎カリエス |
| | 下位腰椎棘突起の階段変形 | 変性すべり症 |
| その他 | 棘突起の著明な叩打痛 | 脊椎腫瘍、化膿性脊椎炎、骨折 |
| | 肋骨脊柱角の叩打痛 | 腎・尿管結石、腎盂腎炎 |
| | 傍脊柱筋の異常緊張と圧痛 | 筋筋膜性腰痛 |


腰痛にともなう神経症状

腰痛にともなう神経症状

腰椎の構造異常または退行変性や、腰部の軟部組織の障害による腰痛症では、腰部の関節または軟部組織に起因する痛みが共通してみられる。さらに神経根障害をともなう疾患では**神経根症状**として**坐骨神経痛**などをみることが多く、また脊髄障害をともなう疾患では**馬尾障害**を呈することがある。

1. 神経根症状

神経根症状(根症状)とは、**脊髄神経根**の圧迫あるいは炎症などによっておこる**感覚神経と運動神経の障害**である。腰痛症でみられる神

経根症状は**根性坐骨神経痛**としてあらわれることが多い。

2. 馬尾神経症状

馬尾神経症状とは、**脊柱管内で馬尾**が**圧迫・絞扼**を受けることによっておこる以下のような症状をいう。

- ・ **サドル型感覚脱出** ----- 会陰部や肛門周囲の感覚が鈍麻または消失する。
- ・ **間欠性跛行** ----- ある距離を歩行すると殿部、下肢の筋群に痛みやしびれ感、脱力、感覚鈍麻などを感じ歩行が困難となるが、体幹を前傾した姿勢でしゃがみこむか腰かけると、症状が消失してふたたび歩行が可能となる。馬尾性の間欠性跛行の多くは両側に症状が出現する。
- ・ **膀胱直腸障害** ----- 排尿困難、切迫性失禁、残尿、頻尿、失禁などをみる。
- ・ **性器障害** ----- インポテンスなどをみる。

注) 神経根： 脊髄に入入りする末梢神経は、前根および後根として脊髄をでて、これらが合わさったものがさらに前枝と後枝に分かれて末梢組織に分布している。神経根とは、前根および後根と、これらが合流した部分をいう。この部位は脊柱管と椎間孔に囲まれているため、骨および軟部組織に変形などがおこると障害をうけやすい。

注) 放散痛： 放散痛とは、実際に痛み原因のある部位から離れたところに感ずる痛みをいう。これは侵害受容ニューロン(痛みを受容するニューロン)の末梢端にある侵害受容器(自由神経終末)が興奮しておこるのではない。放散痛は侵害受容ニューロンの神経線維の中途において圧迫や炎症があるときに、ここで異所性インパルスがおこり、これが脳に伝えられて痛みがおこる。

注) 馬尾神経症状： 馬尾は第2腰椎以下の脊髄神経根の集合である。馬尾のうち比較的高位が障害された場合は、下肢の疼痛、運動・知覚麻痺、腱反射の低下または減弱をきたし、下肢の電撃様の自発痛をみることもある。また下肢では弛緩性麻痺とともに、筋萎縮をきたすことが多い。いっぽう下位の障害では、会陰部や肛門周囲の鞍状(サドル状)の知覚麻痺のほか、膀胱直腸障害、性器障害をきたし、下肢の神経症状を欠く。なお馬尾部には脊柱管内の空間的余裕があるため、麻痺が非対称になったり、運動麻痺のみがでたりすることがある。

注) 馬尾： 脊髄の長軸方向への发育は、脊柱管に比較してわく、脊髄の下端は第1~2腰椎の高さで終わってしまう。このため上位の脊髄神経根は脊柱管内をほぼ水平に走り、対応する椎間孔に達するが、下位の脊髄神経根はななめ下方に走り、しかもその下降度は下位のものほど著しくなる。さらに第1~2腰椎以下の神経根は脊柱管内で束状に下降する。この形態が馬の尾に似ているのでこの部位を馬尾という。

注) ふたたび歩行が可能： 馬尾性の間欠性跛行は、体幹前屈姿勢をとり、腰掛けることにより症状が消失するが、立位で休息しても症状の改善はみられない。また自転車こいでても症状はでない。なお間欠性跛行は、閉塞性動脈硬化症やパージャー病などでもみられる。これらは下肢の虚血性筋痛と筋力低下により生じるため動脈性(血管性)間欠性跛行とよばれる。動脈性(血管性)間欠性跛行は、立位のままで休息すれば症状は消失し、また自転車こいでても症状があらわれる。さらに動脈性(血管性)間欠性跛行では、下肢の動脈拍動部に脈拍の減

弱をみる。

注) 膀胱直腸障害: 膀胱と直腸の機能は腰仙髄にある排尿中枢および排便中枢の制御のもとに自律神経系の二重支配をつける。膀胱・直腸に分布する自律神経線維は、第1～2腰髄からでる下腹神経(交感神経)と、第2～4仙髄からでる骨盤神経(副交感神経)を経ている。また排尿と排便は体性運動神経による支配も受けている。これは第2～4仙髄からでる陰部神経とあり、肛門挙筋、尿道周辺の括約筋群、骨盤底筋群を随意的に支配している。このため、これらの末梢神経が損傷をつけた場合や脊髄が障害された場合には、膀胱や直腸からの求心性・遠心性神経線維の機能がそこなわれる。これにより尿意・便意を感じることがなくなり、排尿反射・排便反射がおこらなくなり、みずから排尿・排便をおこなうことが困難になる。このような状態を膀胱直腸障害という。

◇ 根性坐骨神経痛

《概念》 **坐骨神経痛**とは**坐骨神経支配領域**、すなわち**腰背部から殿部・大腿後面・膝窩・^{くまひ}膝**から足先にかけてあらわれる痛みをいう。腰痛疾患で見られる坐骨神経痛は神経根症状としてあらわれる**放散痛**である。このことから腰痛疾患における坐骨神経痛をとくに**根性坐骨神経痛**とよぶことがある。

《原因疾患》 根性坐骨神経痛を呈するものは、その大部分が**腰椎椎間板ヘルニア**や**腰椎変形性脊椎症**、**脊柱管狭窄症**、**脊椎分離症**、**脊椎すべり症**など**腰椎の疾患**である。

《病態》 さまざまな要因により腰部で神経根が圧迫されると、その持続的な刺激により、その部位で炎症がおこる。このことが根性坐骨神経痛の発生に關与すると考えられている。

《解剖》 坐骨神経は第4腰神経から第3仙骨神経の神経根からの神経線維をふくむ人体最大の末梢神経である。**坐骨神経**は臀部の梨状筋の下、すなわち**梨状筋下孔**より骨盤腔を出て、**坐骨結節と大転子との間**を下行する。ここから**大腿後面**の深部をほぼ垂直に下行したのち、**膝部**で**腓骨神経と脛骨神経**にわかれ、下腿から足部にまで分布する。

《症状・所見》 坐骨神経痛の症状、所見は、以下のとおりである。

- ・ 症状は障害された脊髄髄節にしたがってあらわれることが多い(**髄節性**がある)このため痛みは殿部、膝部、下腿後面、足外側面などに限局することがある。

- ・ 脊髄後根の障害は、放散痛など感覚性のものであり、せき・くしゃみ・怒責などによって神経根が伸展されると増悪することが多い。
- ・ 脊髄前根の障害では、その支配域の筋に運動障害、筋萎縮がみられる。
- ・ 坐骨神経が骨盤内から臀部後面にでる部位、すなわち梨状筋下孔^{りじょうきん}や膝窩^{ひざか}にワレーの圧痛点^{りじょうきん}が出現する。
- ・ 痛みは持続性のことが多く、その性状は灼熱痛^{しやくねつどう}または刺すような痛みから鈍痛まで多様である。
- ・ 痛みを回避するため、歩行時に膝関節を少し屈曲^{くつこく}していることがある。
- ・ 脊柱の疼痛性側弯^{せつこく}をみることがある。これは神経根の圧迫からのがれるための疼痛回避性姿勢である。

《徒手検査法》徒手検査法には**坐骨神経伸展テスト**をもちいる。これは坐骨神経を伸張し、これによって神経根が刺激され痛みが誘発されるかどうかをみるもので、以下にあげるようなものがある。これらが陽性となる場合は、**第4腰椎以下**におこる腰椎椎間板ヘルニアなどの**腰椎の疾患**がうたがわれる。

- ・ **ラセーグ徴候^{ラセーグ}** ----- 患者に仰臥位をとらせ、検者は片手で患者の片側下肢の踵を下からもち、他方の手を同側下肢の膝蓋骨の上におく。検者はここから患者の踵をもちあげて、股関節と膝関節をそれぞれ90°屈曲させた状態にする。検者はここで**股関節90°屈曲位をたもちながら、膝関節だけを伸展させていく**。このとき坐骨神経支配領域に疼痛が生じた場合は、陽性とする。
- ・ **下肢伸展拳上テスト(SLRテスト)** -- 患者に仰臥位をとらせ、検者は片手で患者の片側下肢の踵を下からもち、他方の手を同側下肢の膝蓋骨の上におく。検者はここから**患者の膝関節伸展位をたもちながら、他動的に股関節を屈曲(下肢を拳上)させていく**。このとき坐骨神経支配領域に疼痛が生じた場合は、陽性とする。

- ・ **ブラガード徴候** ----- これは**下肢伸展挙上テスト**の**補強法**である。すなわち、下肢伸展挙上テストにおいて疼痛が生じた場合に、疼痛が消失する位置まで角度をやや減じ(下肢を下げ)ここで他動的に足関節を背屈させる。このときふたたび同様の疼痛が生じた場合は、**陽性とする**。

- 注) 放散痛: 痛み刺激により侵害受容器が興奮し、それが大脳につたえられておこる痛みを侵害受容性疼痛という。痛みはこのようなメカニズム以外にも、痛みの求心性線維の途中に刺激がくわった場合におこることもある。この場合の痛みは刺激部位ではなく、その侵害受容ニューロンの神経終末が分布する部位に感じる。このように刺激部位でなく、離れた部位に痛みが生じるものを放散痛という。
- 注) 坐骨神経痛: これは、症候名であり疾患名ではない。
- 注) 坐骨神経痛を呈するもの: ここにあげたもの以外に、糖尿病、骨折、股関節脱臼、リウマチ性脊椎炎、腫瘍などで坐骨神経痛を呈することがある。
- 注) 梨状筋下孔: 大転子と坐骨結節の間の殿部後面中央に位置する。
- 注) フレーの圧痛点(Valleix point): 末梢神経走行中、これが筋または骨管から体表に近く出る部位は、神経痛がある場合に圧痛点となる。このような部位をフレーの圧痛点といい、神経痛の診断に利用される(Francois Louis Valleixはフランスの医師、1807-1855)。
- 注) 膝関節を少し屈曲: これは歩行により膝関節伸展し、かつ股関節屈曲位となると坐骨神経が牽引され痛みを発生するためである。
- 注) ラセーグ徴候(Lasegue sign): 一般には坐骨神経痛の診断にもちいられる徒手検査法である。ただしこれは、髄膜炎やくも膜下出血などで陽性となるため、これを髄膜刺激症状のひとつとする場合がある(Ernest Charles Lasegueはフランスの医師、1816-1883)。
- 注) 下肢伸展挙上テスト(SLRT; straight leg raising test): このテスト法において股関節を屈曲(下肢を挙上)させるときは、下肢が外転しないように、股関節をやや内旋気味に保持するとよい。

腰痛をきたすおもな疾患

腰椎椎間板の疾患

腰椎椎間板ヘルニア

《概念》 腰椎椎間板ヘルニアは、腰椎椎間板の退行変性により、椎間板の線維輪に亀裂が生じ、内部の髄核が亀裂をとって膨隆・脱出して神経組織を刺激することにより、腰殿部痛や下肢痛を引きおこす疾患である。

《特徴》 腰椎椎間板ヘルニアの特徴は以下のとおりである。

- ・ 男性に多く **20歳代から40歳代に好発**する .
- ・ 好発部位は**第4～第5腰椎椎間板**がもっとも多く、ついで第5腰椎～仙椎椎間板である .
- ・ 椎間板の膨隆・脱出は、椎体の**左右どちらかの後外方にむかって**かたよって発生することが多い .

《症状》 腰椎椎間板ヘルニアでみられる症状には、以下のようなものがある .

- ・ **腰痛**があり、これは腰部への負荷により増悪し、安静により軽減する。また座位や立位をつづけることにより増悪することが多い .
- ・ 障害された**脊髄神経の分布領域**にしたがい、**患側殿部から下肢への放散痛**(坐骨神経痛)しびれ感、筋力低下、感覚障害などの神経根症状をみる .
- ・ おもに立位で**疼痛性側彎**がみられることがあり、これは前屈で増強し、座位や臥位では消失することが多い .
- ・ 腰椎の運動制限としては、**前屈制限**が多くみられるが、ときに**後屈制限**がみられることもある .
- ・ スポーツや日常生活動作が誘因となって**急性腰痛(ぎっくり腰)**として発症する場合と、誘因なく徐々に発症するものがある .
- ・ 発症初期には腰痛が主体であるが、しだいに放散痛(坐骨神経痛)が中心になっていくことが多い。ただし腰痛のみの場合や、下肢への放散痛のみの場合もある .
- ・ 正中後方に大きく脱出したヘルニアでは馬尾神経が圧迫されるため、**間歇跛行・膀胱直腸障害**などの馬尾神経症状を呈し、**脊柱管狭窄症**となることもある .

《診断》 腰椎椎間板ヘルニアは理学的検査所見・徒手検査法と単純X線検査・MRIなど画像診断によって診断される。なお**腰椎単純X線撮影**では、椎間板変性の結果生じる**椎間腔の狭小化**がみられ、またMRIでは**椎間板の変性・突出**がみられるためヘルニアの位置・程度を知ることができる .

《高位診断》 椎間板ヘルニアにおいて障害される神経根は、以下のとおりであることが多い。

- ・ 第3～第4腰椎椎間板ヘルニア ----- 第4腰髄の神経根
- ・ 第4～第5腰椎椎間板ヘルニア ----- 第5腰髄の神経根
- ・ 第5腰椎～仙椎椎間板ヘルニア ----- 第1仙髄の神経根

《徒手検査法》 腰椎椎間板ヘルニアの徒手検査法には、以下のようなものがある。

1. 坐骨神経伸展テスト

坐骨神経伸展テストが陽性となる場合は、**第4～第5腰椎または第5腰椎～仙椎の椎間板ヘルニア**などがうたがわれる。

- ・ **ラセーグ徴候**陽性
- ・ **下肢伸展挙上テスト**(SLRテスト)陽性
- ・ **ブラガード徴候**陽性

2. 大腿神経伸展テスト

大腿神経伸展テストが陽性となる場合は、**第2～第4腰椎の椎間板ヘルニア**などがうたがわれる。

- ・ **大腿神経伸展テスト**(FNSテスト)陽性 ----- 患者に腹臥位をとりさせ、片足の膝関節を90°屈曲させる。検者は片手で患者の仙腸関節を押さえ、もう一方の手で足関節をつかみ、これをもちあげて股関節を過伸展させる。このとき大腿前面に疼痛が生じた場合は、陽性とする。

《理学所見》 腰椎椎間板ヘルニアの理学的検査所見は以下のとおりである。

1. 腱反射の異常

- ・ **第3～第4腰椎椎間板以上のヘルニア** --- **膝蓋腱反射**が低下あるいは消失する。
- ・ **第4～第5腰椎椎間板ヘルニア** ----- **深部腱反射の異常はみられない**。
- ・ **第5腰椎～仙椎椎間板ヘルニア** ----- **アキレス腱反射**が低

下あるいは消失する。

2. 筋力の低下

- ・ **第3～第4腰椎**椎間板以上のヘルニア --- **大腿四頭筋** の筋力低下をみることがある。
- ・ **第4～第5腰椎**椎間板ヘルニア ----- **長母趾伸筋** の筋力が低下するため**母趾の背屈が困難**となることある。
- ・ **第5腰椎～仙椎**椎間板ヘルニア ----- **腓腹筋** の筋力が低下するため**爪先立ちが困難**となることある。

3. その他

- ・ 棘突起の圧痛、叩打痛がみられることある。
- ・ 脊柱傍側の**背筋群に筋緊張や圧痛**がみられることある。
- ・ **坐骨神経**の走行路上に**ワレーの圧痛点**があらわれる。

《保存療法》 腰椎椎間板ヘルニアの治療においては、保存療法が第一選択となる。
おもな保存療法は以下のとおりである。

1. 急性期

- ・ **安静臥床**
- ・ 薬物療法(鎮痛薬、筋弛緩薬など)
- ・ コルセットなどの装着
- ・ **温熱療法**
- ・ **硬膜外ブロック療法**

2. 慢性期

- ・ 腰椎牽引などの理学療法。
- ・ 腰部の負担を軽減する生活指導。
- ・ 腹筋や背筋のストレッチおよび筋力維持・強化のための運動療法。

《手術療法》 腰椎椎間板ヘルニアのうち、排尿障害などの馬尾神経症状を呈し脊柱管狭窄をともなう場合や、保存的治療によっても症状が十分に軽減

せず、日常生活に大きな支障がある場合には、手術療法がおこなわれることがある。

《予後》 腰椎椎間板ヘルニアは、症状の増悪と軽快を繰り返しかえし、慢性的な経過をとることが多い。ただし髄核が後縦靭帯を破って脱出している場合は、吸収されて完全に治癒することがある。

- 注) 好発部位： 全体の80%以上はこの2椎間でおこる。
- 注) 腰痛： 腰部局所の痛みをもたらすものとしては、椎間板周囲に分布する脊髄神経（脊髄神経前枝から枝分かれた末梢神経）への侵害刺激や、椎間関節に分布する後枝内側枝（脊髄神経後枝から枝分かれた末梢神経）への侵害刺激、神経根への侵害刺激などがある。
- 注) 脊髄神経の分布領域にしたがい： 椎間板ヘルニアは左右どちらかにかたよって発生することが多く、通常は片側の単一神経根の障害をもたらす。
- 注) 放散痛： 放散痛をもたらすものは、神経根への侵害刺激である。
- 注) 単純X線検査： 腰椎単純X線写真で椎間腔の狭小化がみられなくとも椎間板ヘルニアがおこることがある。
- 注) MRI： 椎間板の変性・突出が観察されても、無症候性であることも多いため、椎間板ヘルニアの確定診断においては、MRI上の所見と神経学的高位などの臨床所見が一致するかどうかを慎重に検討しなければならない。またMRIでは初期の脊髄腫瘍との鑑別も可能である。
- 注) 大腿神経： 腰神経叢（T12～L4）のうち第2～第4腰髄の神経根からの神経線維をふくむ末梢神経である。
- 注) 理学的検査所見： 腰部椎間板ヘルニアの約5%は、脊椎管および椎間孔の部分以外におこる。この場合に障害される神経は、一髄節上位のものとなる。
- 注) 膝蓋腱反射： 反射中枢は第2～第4腰髄にある。
- 注) アキレス腱反射： 反射中枢は第1～第2仙髄にある。
- 注) 大腿四頭筋： 第2～第4腰髄からの大腿神経の支配下にある。
- 注) 長母趾伸筋： 第4腰髄～第2仙髄からの深腓骨神経の支配下にある。
- 注) 腓腹筋： 第5腰髄～第2仙髄からの脛骨神経の支配下にある。
- 注) 硬膜外ブロック療法： 硬膜外ブロックは、脊椎管内の硬膜外腔に薬液を注入する神経ブロック法である。硬膜外腔は、硬膜の外側にある5mm前後の間隙で、棘突起間で正中から刺入すると、皮膚、皮下組織、棘上靭帯、棘間靭帯、黄靭帯を通過して到達することができる。この方法は、頭部から仙骨部にいたるまでの、体性神経機能および交感神経機能の分節的なブロックが可能であり、脊髄神経支配領域の種々の末梢性疼痛疾患、四肢の虚血性病変などに広くもちいられる。
- 注) 手術： 腰部を切開したうえで部分椎弓切除をおこない椎間板を摘出する方法などがある。また最近では顕微鏡や内視鏡をもちいて小さな皮切で椎間板を摘出する低侵襲手術も試みられている。
- 注) 治癒することがある： 高齢者に多い頸椎椎間板ヘルニアは、多くの場合、髄核ではなく線維輪や軟骨板をともなった椎間板の塊が後方に突出することが多いのに対し、青壮年に多い腰椎椎間板ヘルニアではおもに髄核が脱出する。腰椎椎間板ヘルニアで脱出する髄核などの椎間板組織は含水率が高いため、大きなヘルニアであっても食細胞によって比較的短期間に吸収され、その症状は自然消退することがある。

◇◇ 腰椎の疲労骨折による疾患

◇ 脊椎分離症

- 《概念》 脊椎分離症とは **椎骨が椎弓の上関節突起と下関節突起の間で疲労骨折**がおこり、これらが離断したものをいう。
- 《特徴》 **腰椎分離症**は先天的素因を基盤として **成長期** (7~18歳頃) に集団スポーツ (野球、サッカー) **などで外力**がくわわることによって引きおこされる。その好発部位は**第5腰椎**である。
- 《症状》 脊椎分離症の症状は腰痛・殿部痛であるが、無症状であることも多い。痛みは一過性であることが多く、運動・労作後に増悪する。なお下肢に神経根症状がみられることは少ない。
- 《診断》 脊椎分離症は腰痛および分離椎弓部の圧痛と、X線検査・MRIなど画像診断によって診断される。
- 《治療》 脊椎分離症では装具療法を中心に保存療法(薬物療法・温熱療法・神経ブロック療法)がおこなわれるが、下肢の高度の神経根症状などがあるものは手術の適応となる。
- 《予後》 脊椎分離症が早期に発見され、治療を開始した場合には骨癒合することが多い。ただし脊椎分離症の約1/5のものが、脊椎分離から椎体すべりをおこし、分離すべり症へと移行する。

注) 第5腰椎：全体の70~80%が第5腰椎での分離である。

注) 分離すべり症へと移行：40歳代以降で分離すべり症への移行が起こりやすくなる。ただし若年者(15歳以下)で脊椎分離がおこると、比較的早期にすべりへと移行することがある。

注) 無症状であることも多い：脊髄神経の後枝内側枝の神経終末にある侵害受容器は、多くは関節突起の骨膜や椎間関節の関節包に分布し、骨折がおこる関節突起間部にはほとんど分布していないことによる。

注) 診断：腰痛を主訴として医療機関を受診する患者の15人に1人程度に脊椎分離をみるが無症候性の脊椎分離症も多く存在する。このため腰痛が脊椎分離症にもとづくものかどうかは、精査が必要である。

◇ 腰椎分離すべり症

- 《概念》 脊椎分離すべり症は、**椎弓の上関節突起と下関節突起の間で離断し**

た椎体(脊椎分離)が、下位の椎体の上を前方にすべったものをいう。

《特徴》 脊椎分離すべり症の発生高位は**第5腰椎**がもっとも多い。この場合、脊椎分離は第5腰椎におこり、これが仙椎の上を前方にすべる。また発症は40歳代以降に多くなる。

《症状・所見》 脊椎分離すべり症の症状は年齢によってことなり、10歳代では腰痛を主訴とすることが多く、中高年者では下肢の放散痛(坐骨神経痛)が主体となる。ただし間歇跛行・膀胱直腸障害などの**馬尾神経症状を呈することはほとんどない**。

《診断》 脊椎分離すべり症は、症状とX線検査・MRIなど画像診断などによって診断される。

《治療》 脊椎分離すべり症では、薬物療法・装具療法・温熱療法・神経ブロック療法などの保存療法がおこなわれるが、下肢の高度の神経根症状などがあるものは手術の適応となる。

注) 脊椎分離すべり症： 分離すべり症はまれに頸椎にも発生するが、腰椎の分離すべり症が圧倒的に多い。

注) 下肢の放散痛： 第5腰椎におこった脊椎分離すべり症の場合、第5腰髄の神経根が圧迫されて下肢症状を呈する。分離すべり症でひとたび下肢症状があらわれると、これが自然消退することは少ない。

注) 馬尾神経症状を呈することはない： 脊椎分離すべり症では椎体が前方へすべっても、椎弓・下関節突起・棘突起は後方に残る。このため脊柱管は狭窄せず、馬尾神経が圧迫されることはない。

注) 診断： 腰痛・下肢痛があり、X線像で分離・すべりが確認されても、これが症状の原因であるとは限らず、椎間板ヘルニアや脊柱管狭窄によることがある。

腰椎の変形などによる疾患

腰椎変形性脊椎症

《概念》 変形性脊椎症とは脊柱の椎体、椎間板、椎間関節などの退行性変化により、これら骨性の組織が脊髄・神経根・馬尾神経を圧迫し、運動および感覚障害を呈する疾患をいう。変形性脊椎症は腰椎に好発するが、頸椎、胸椎にもみられる。ただしこれらの退行性変化が脊柱管の内径をせばめることによって馬尾神経症状があらわれている場合は、脊

柱管狭窄症に分類される。

- 《病態》 腰椎におこる変形性脊椎症において、神経根・馬尾神経を圧迫する要素となるのは以下のようなものである。
- ・ 腰椎椎間板の変性につづく椎体辺縁部の骨棘形成。
 - ・ 椎間関節の関節症性変化による関節突起部の骨棘形成 なお椎間関節におこる関節症性変化にもとづく病態をとくに**腰椎椎間関節症**ということがある。
- 《特徴》 変形性脊椎症は、**中年以降**に発生する。
- 《症状》 腰椎変形性脊椎症のおもな症状は、慢性腰痛と下肢への放散痛(坐骨神経痛)である。
- 《診断》 腰椎変形性脊椎症は理学的検査所見と、単純X線検査、MRIなど画像診断によって診断される。
- 《治療》 治療の基本は保存療法であり、腰部の安静、コルセット装着、温熱療法、薬物療法などがおこなわれる。

◇ 腰椎変性すべり症

- 《概念》 腰椎変性すべり症とは、**脊椎分離症**(腰椎の疲労骨折)をともなわずに**椎間関節や椎間板などの退行性変化によって**、腰椎椎体が下位の椎体の上を前方に移動したものをいう。
- 《特徴》 腰椎変性すべり症は、**中年以降の女性**に多く、**第4腰椎**(第4～5腰椎間のすべり症)に好発する。
- 《病態》 腰椎における椎間運動は、椎体にはさまれた椎間板とその左右後方にあるふたつの椎間関節によっておこなわれている。これらの部位におこる退行性変化は椎間運動を不安定にして“すべり”を引きおこす。上位椎体の前方移動や変性した骨および靭帯の肥厚部は、神経根や馬尾神経を圧迫するばかりでなく、**脊柱管を狭窄する**。このため重度の変性すべり症では、**腰部脊柱管狭窄症**を呈するようになる。
- 《症状》 腰椎変性すべり症でみられる**症状**には、以下のようなものがある。

- ・ **腰痛** は腰部伸展位の保持動作^{*} で誘発され、腰椎前屈位で休息すると軽快する。
- ・ **下肢への放散痛**(坐骨神経痛)しびれなどの下肢症状^{*} を訴えることがある。
- ・ 馬尾神経が圧迫をうけている場合は、**間歇跛行・膀胱直腸障害**などの**馬尾神経症状**を呈する。
- ・ 上位椎体の前方移動が大きい場合には、**腰椎棘突起の階段状変形**がみられる。

《診断》 腰椎変性すべり症は理学的検査所見と、X線検査・MRIなど画像診断などによって診断される。

《治療》 腰椎変性すべり症では重度の馬尾神経症状を呈するもの以外、原則として保存療法^{*}(安静保持、装具療法、薬物療法、温熱療法、神経ブロック療法など)がおこなわれる。また間歇跛行のおこる距離が極度に低下し、日常生活に大きな支障をきたしているときは、手術^{*}療法をおこなうことがある。

注) 第4腰椎： 第4腰椎(第4～5腰椎間)の変性すべり症の場合、脊柱管内で第5腰椎の神経根が圧迫をうける。

注) 退行性変化： 椎間板における変性は椎間腔を狭小化し、椎間関節においては、力学的なストレスから関節炎が繰り返され起こることにより、関節包は膨隆し、最終的には骨化する。腫大・骨化した椎間関節突起や関節包は、前内側にある馬尾神経や神経根を圧迫する。

注) 腰椎変性すべり症でみられる症状： すべりが経年的に進行する頻度は低く、症状が漸次増強するものも比較的少ない。なお、すべりの大きさと、腰痛・下肢痛などの症状の強さは必ずしも相関しない。

注) 腰痛： 腰痛は鼠径部や大腿前面に放散することもある。

注) 腰部伸展位の保持動作： 腰痛は、坂道の下降、洗濯物を干す動作、中腰、長時間の立位などで増悪する。

注) 下肢症状： 下肢症状は、歩行により誘発されるにもかかわらず、自転車は下肢痛なしにいくらかも乗れる場合が多い。

注) 保存療法： 腰椎変性すべり症に対し骨盤牽引をおこなうと、下肢痛を悪化させることがある。

注) 手術： 変性すべりでは、基本的に腰椎が不安定であるため、脊椎固定術がおこなわれることが多い。

◇ 腰部脊柱管狭窄症

《概念》 腰部脊柱管狭窄症は、**先天的または後天的に脊柱管が狭小化し、馬**

尾神経あるいは神経根が圧迫されて生じる疾患である。

- 《分類》 腰部脊柱管狭窄症には、先天的なものと後天的なものがある。
- ・ **先天性** ---- 脊柱管の発育過程での低形成などにより、そもそも脊柱管が狭いものである。
 - ・ **後天性** ---- 腰部の変形性脊椎症や椎間関節症、変性すべり症などによる退行性変化にもとづき、骨や靭帯が肥厚・膨隆し、次第に**脊柱管が狭くなったもの**である。また大きな腰椎椎間板ヘルニアも脊柱管狭窄をきたす原因となる。
- 《特徴》 腰部脊柱管狭窄症は、先天的な脊柱管低形成がある場合には30歳以降に、後天的なものは**40歳以降に多く、男性に多い**。
- 《症状》 腰部脊柱管狭窄症でみられる症状には、以下のようなものがある。
- ・ 馬尾神経症状として**間歌跛行**、下肢の異常知覚、下肢筋の筋力低下、アキレス腱反射の減弱などをみる。ただし、この場合にみられる間歌跛行は閉塞性動脈硬化症などの動脈疾患によるものとなり、**下肢の動脈拍動は正常**であり、下肢にチアノーゼを呈していることも少ない。
 - ・ **腰痛**は慢性のことが多いが、強い痛みを訴えることは少ない。また腰痛は腰椎伸展で増悪することが多い。
 - ・ 一側または両側の坐骨神経痛(**下肢の痛み・しびれ・異常知覚・脱力感**)を呈することがある。
 - ・ **膀胱直腸障害**を呈することがある。
- 《理学所見》 腰部脊柱管狭窄症の理学的検査所見は以下のとおりである。
- ・ 腰椎下位の神経根(第5腰椎から第1仙髄)の支配領域の知覚障害、腱反射低下、筋力低下、筋萎縮(神経根症状)。
 - ・ ラセーグ徴候、下肢伸展挙上テスト(SLRテスト)、プラガード徴候などの坐骨神経伸展テストが陽性となることがある。
- 《診断》 腰部脊柱管狭窄症は理学的検査所見と、単純X線検査・MRIなどの画像診断によって診断される。

《治療》 症状が軽いものについては保存療法(安静保持,装具療法,薬物療法,温熱療法,硬膜外ブロック療法など)がおこなわれる。また間歇跛行のおこる距離が極度に短くなり,膀胱直腸障害がみられる場合は,手術療法をおこなうことがある。

注) 間歇跛行: 間欠性跛行とは,安静時や歩行開始時には無症状であるが,歩行開始後しばらくすると下肢の脱力,筋緊張,疼痛,感覚障害があらわれ,歩行が困難となり立ち止まって休まなければならない。短時間休憩すると症状は急速に軽快し,ふたたび歩行が可能となるが,また歩行後しばらくすると同様の症状が反復してあらわれることを特徴とする現象である。これを呈するものは,大きく動脈性のものと脊髄・馬尾性のものとに分けられる。動脈性の間歇跛行を呈するものとしては,閉塞性動脈硬化症,パージャー病(閉塞性血栓性血管炎)などがあり,その特徴は神経学的には異常がなく,足背動脈や大腿動脈の拍動が減弱ないしは触知されず,筋痙攣をともなうことにある。これに対し,脊髄・馬尾性の間歇跛行を呈するものとしては,腰部脊柱管狭窄,馬尾腫瘍,椎間板ヘルニアなどがある。

注) 下肢の痛み: これは腰椎伸展時に生じることがある。

注) 手術: 椎骨の後方に位置する椎弓を部分的に切除することによって除圧し,これに脊椎固定術が併用されることが多い。

急性腰痛と筋・筋膜炎性腰痛

急性腰痛

《概念》 ヒトの過半数は急性腰痛を一生の間に一度は経験するといわれ,さらにこれを繰り返す者も多くみられる。急性腰痛の約80%は放置しておいても1カ月以内に消失するが,約20%は慢性腰痛に移行する。なお急性腰痛のうち,はっきりしたきっかけをもって発症したものを,腰椎捻挫(いわゆる“ぎっくり腰”)ということがある。

《病態》 急性腰痛症がおこったとき,腰部にどのような変化が生じるのかは現在のところよくわかっていない。腰痛の原因となる部位としては椎間関節や,椎間板,神経根などが考えられている。

《診断》 一般に急性腰痛症と診断されるのは,腰痛のほかに坐骨神経痛,感覚異常,間歇跛行,膀胱直腸障害がなく,かつX線検査・MRIなど画像診断などによって腰痛の原因となる病変がみつからず,炎症・腫瘍・内臓疾患によらないものである。

《治療》 急性腰痛症のほとんどは自然に軽快する。このため安静臥床を守っ

たうで、患部のアイシング、非ステロイド性消炎鎮痛薬投与、装具療法などをおこなう。

注) 自然に軽快する：このような治療にもかかわらず、腰痛が不変ないし増強するときは、他の疾患を疑う必要がある。

◇ 筋・筋膜性腰痛症

- 《概念》 筋・筋膜性腰痛症は、傍脊柱筋群に機械的ストレスや疲労による過緊張が生じ、その筋膜をつらぬく脊髄神経後枝が刺激をうけて発症すると考えられている。
- 《症状》 腰部の運動時痛を訴える。これにより脊柱の可動域制限が生じ、腰背部の傍脊柱筋群上には、圧痛と筋緊張を触れる。
- 《診断》 上記の症状のほかに、坐骨神経痛、感覚異常、間歇跛行、膀胱直腸障害がなく、かつX線検査・MRIなど画像診断などによって腰痛の原因となる病変がみつからず、炎症・腫瘍・内臓疾患によらないものである。
- 《治療》 急性期には安静臥床を原則とし、湿布、非ステロイド性消炎鎮痛薬投与、装具療法などをおこなう。

腰痛における生活指導

◇ 生活指導の重要性

腰部の骨・軟部組織の変性によっておこる腰痛疾患に対する治療は、保存療法が原則である。しかし腰痛を軽快させ、また再発を予防するためには、ただ保存療法をおこなうばかりでなく、日常動作などの生活指導や患者自身がおこなう運動療法が不可欠である。

注) 日常動作などの生活指導や患者自身がおこなう運動療法が不可欠である：このような指導をおこなう場合、そのやり方を指導するだけでは、患者は興味をしめさず、有効性を理解することもない。患者がこれらの指導を長期にわたって実践し、効果をあげるためには、やり方とともにその動作のもつ意義を患者に理解してもらわなければならない。

◇ 日常動作などの生活指導

《概念》 腰痛においては、さまざまな日常生活動作のなかで、以下のように正しい姿勢を保持することが重要である。

1. 腰椎の生理的前彎をたもつ

骨盤前傾によって生じる**腰椎前彎の増強**は、**腰痛を悪化させ**、また腰椎における**退行変性を促進する**要素としてはたらく。

2. 脊椎を保護する筋群を正しく作用させる

腰椎の安定性を確保するためには、**脊椎を保護する筋群**(**腹筋群・背筋群・大殿筋・大腿四頭筋**など)の**筋力増強**をはかり、これらをバランスよく作用させる。

《生活指導》 腰痛における日常動作の生活指導には、以下のようなものがある。

1. 臥位での注意

- ・ 臥床では腰椎前彎をゆるめるため、**硬いベッド・布団**をもちいる。
- ・ **腹臥位**をさけ、**仰臥位**または**側臥位**とし、このとき**股関節と膝関節**を屈曲させて臥床する。
- ・ 寝返りをうつときは両膝を曲げ、両手を大腿につけて体幹と下肢を同時に動かす。
- ・ 起きあがる動作は、**まず側臥位**をとり、次いで手をつき、手の力を使っておこなう。

2. 起床直後の注意

- ・ 起床直後には骨格筋の動きは鈍り、関節の可動性も悪くなっている。このようなとき、**身体を急に動かすことは急性腰痛をおこし**、またはすでにある腰痛を悪化させる原因となる。このため起床後などの動作開始時には十分にストレッチをおこなう。

3. 座位での注意

- ・ 椅子はシートが硬めで、**背もたれ・肘掛け**つきのものをもちいる。
- ・ 座位で手作業をおこなうときは、**手がなるべく体幹に近い位置**にくる。

ようにする。

- ・ 立ち上がるときは肘掛けに手をつき、片足の踵を座面の下にもってきたくうえで、身体の重心を足にのせ体を押し上げるように立つ。
- ・ 長時間、座位をとりつづけることを避け、適当な間隔で立ちあがり、身体を動かすようにする。

4. 立位での注意

- ・ 骨盤の前傾は、腰椎前彎を増強する。この骨盤前傾をふせぐためには、膝関節を軽度屈曲させて、意識的に腹筋群と大殿筋を収縮させる。
- ・ 腰椎前彎を防ぐためには、片足を適当な高さの台にのせるとよい。
- ・ 長時間、同一姿勢での立位をとり続けることを避け、適当な間隔で身体を動かすようにする。
- ・ 女性が高いハイヒールを履くことは、前彎増強にはたらくため、なるべくヒールの低い靴をはくようにする。
- ・ 低い位置にある物を持ちあげるときは、まずしゃがんで物を体幹に近づけてから持ち、下肢の力で立ちあがる。
- ・ 高いところの物を取るときには踏み台に乗る。
- ・ 腰椎の回旋運動は椎間板の変性を促進する。このため、体幹を回旋するときは腰椎のみでおこなわず、膝関節を軽度屈曲させ、骨盤から下をもちいておこなう。

5. その他の注意

- ・ 腰を曲げるのを避けるため、靴を履くときは柄の長い靴ペラを使う。
- ・ 洗面をするときは膝を曲げ、両足を前後方向にずらしておこなう。

注) 腰椎前彎の増強： 腰椎前彎の増強は、椎間板後方にかかる圧をあげ、椎間板ヘルニアや変形性脊椎症の危険因子となり、また椎間孔を狭くする。

注) 硬いベッド・布団： 柔らかい寝具のうえで臥位は、脊柱を不安定にし、体幹筋の疲労を引きおこす。

注) 腹臥位： 腹臥位は腰椎前彎の増強をもたらす。鍼灸治療などにおいて、どうしても腹臥位をとらせたいときは、患者の腹部と足関節の下に枕を入れて腰椎前彎をゆるめるべきである。しかし、強い腰痛がある場合には、側臥位で股関節と膝関節を屈曲させた肢位をとらせる。

◇ 腰痛体操

《概念》 腰痛においては、腹筋群・背筋群などの体幹筋力の低下が、症状の発現と増悪に関係しているといわれている。腰痛体操としては、**ウィリアムズ体操**がよく知られている。

《目的》 腰痛体操のおもな目的は以下のとおりである。

- ・ 腰部、骨盤帯、下肢筋群のストレッチングと筋力強化
- ・ 腰椎、仙腸関節、下肢関節の可動域の改善
- ・ 不良姿勢(腰椎前彎、骨盤前傾、胸椎後彎)の改善

《適応》 腰痛体操の適応は、以下の条件をすべて満たしているものにある。

- ・ 炎症性 または腫瘍や内臓疾患による腰痛でないこと。
- ・ 発症直後の急性期でなく、腰痛が軽快しつつあること。
- ・ 強い下肢症状や膀胱直腸障害がないこと。

《方法》 腰痛体操における代表的な運動方法は以下のとおりである。

- ・ 腹筋強化 ----- 仰臥位になり両側の股関節と膝関節を軽く曲げ、足の裏面全体を床につける。手を頭の後ろか横にあて、ゆっくりとおきあがる。これができない場合は、両手をのばし大腿部前面を滑らせるようにしてゆっくりと起きる。さらにこれもできない場合は両手をのばし、息を吐きながら頭と背部をできるだけ床から離し、これを10秒間保持する。
- ・ 背筋強化 ----- 腹臥位になり座布団を腹部の下にしき、息を吐きながら上体をおこし、これを10秒間保持する。ただしこの運動は、腰痛の強い場合にはおこなわない。
- ・ 殿筋強化 ----- 腹臥位になり座布団を腹部の下にしき、片方の膝関節を直角にまげて大腿部を床からできるだけ離し、これを10秒間保持する。反対側の脚でも同様におこなう。
- ・ その他 ----- 座位での臍のぞき・膝かかえ運動、立位でのつま先立ち・かかと立ち・膝の屈伸運動、仰臥位での腰ねじり・片足あげ・膝かかえ・背伸びなどをおこなう。

- ・ 運動の頻度 ----- これらの運動は ,おのこの2~3回繰り返しかえし ,これを1セットとして朝夕におこなう .

《注意事項》 腰痛体操をおこなううえでの注意事項は ,以下のとおりである .

- ・ 腰痛の病態と体操の必要性を説明する .
- ・ 運動方法を図示したパンフレットを利用する .
- ・ 患者とともに実際に体操の動作をおこないながら ,その運動が可能かどうかをチェックし ,またキーポイントを説明する .
- ・ 腰痛などの症状が増強する場合は ,運動の内容と量を変更するか中止する .



脊髄損傷

◇ 脊髄損傷

《概念》 脊髄損傷とは ,脊髄が損傷を受けた状態をいう これにより ,脊髄実質には出血や浮腫がおこり ,脊髄の^{ざめつ}挫滅と圧迫病変を呈する .

《原因》 脊髄損傷は ,交通事故・転落事故・転倒などの**外傷による脊椎の骨折・脱臼**にもとづくことが**もっとも多い**が ,外傷によらず**脊柱の過屈曲・過伸展**によっておこることもある なお外傷以外でおこる脊髄損傷は**高齢者に多く** ,その基礎疾患としては ,**脊柱管狭窄症・変形性頸椎症・後縦靱帯骨化症**などがある .

《好発部位》 脊椎の損傷は**下位頸椎(C5~7)** ,**胸腰椎移行部(T10~L2)** ,**中位胸椎(T4~7)**に多い .

《分類》 麻痺の程度は ,**不全麻痺**である場合と **完全麻痺**である場合がある . 不全麻痺では ,**損傷レベル以下にわずかな自動運動や知覚の残存**を

みる。この場合はリハビリテーションなどにより麻痺改善の可能性が大きい。

《症状》 脊髄損傷の急性期におけるおもな症状は、以下のとおりである。

- ・ 頸髄損傷の**受傷直後**には、完全損傷でなくとも数日から数週間におよんで**脊髄ショック**を呈する。
- ・ 受傷直後に麻痺性イレウスが発生することがある。
- ・ 頸髄損傷では、**両上肢と両下肢に麻痺(四肢麻痺)**をきたし、**胸髄より尾側の損傷**では、**両下肢に麻痺(対麻痺)**をきたす。
- ・ **急性期**には**弛緩性麻痺**を呈する。ただし回復期をすぎると損傷脊髄レベル以下の反射機能は回復して**痙性麻痺**となる。
- ・ **急性期**には膀胱排尿筋が無緊張状態におちいるため**尿閉**となる。これを**無緊張性膀胱**という。なお回復期以後は反射膀胱をしめす。
- ・ 急性期の頸髄損傷では、**消化管潰瘍**や消化管穿孔を呈し、また**激しい自律神経症状**、すなわち血圧上昇・徐脈・頭痛・発汗をみることが多い。
- ・ 外傷にともない頭部や胸部、腹部、四肢にも損傷をきたしていることが多い。

《診断》 脊髄損傷の診断は、神経症状とX線、CTスキャン、MRIでおこなわれる。

《高位診断》 脊髄損傷の高位診断は残存髄節の下限をもってあらわされる。ただし脊椎椎体のある高さ、脊髄髄節の高さは脊椎の下位にいくほど一致しなくなるため、胸椎以下の**脊髄損傷による機能障害のレベルは、脊椎の損傷レベルと一致しない**。また脊髄損傷の高位により、日常生活動作の障害程度が大きく異なり、各脊髄レベルにおこる麻痺による影響は以下のとおりである。

1. C3レベル以上

- ・ **C3レベル以上ではすべての呼吸筋が麻痺**するため、**自発呼吸は不能**であり、**人工呼吸器**を必要とする。

2. C4レベル以上

- ・ **C4レベル**では自発呼吸が可能であるが、**換気量が低下する**。
- ・ 日常生活動作(ADL)はおこなえないため、全面的な介助が必要となる。
- ・ **電動車椅子**を顎などでコントロールすることにより利用することができる。

3. C5～T1レベル

- ・ **C5～T1レベル**では、残存レベルによって肩関節、肘関節、手関節の運動が可能である。
- ・ リハビリテーションなどによって獲得可能な日常生活動作(ADL)としては、**起居動作**(寝返り・座位保持・座位移動など)、**移乗動作**(ベッドと車椅子など)、**車椅子動作**、**更衣動作**、**食事動作**、**自動車運転**などである。

4. T2～T12レベル

- ・ T2～T12レベルは、体幹の知覚領域で診断される。

5. L1レベル以下

- ・ **L1レベル以下**では、残存レベルによって骨盤、股関節などの運動が可能である。
- ・ 補装具を利用した**起立動作**、**立位の保持**および**歩行が可能**である。

《合併症》 脊髄損傷後にみられる合併症や続発症とその特徴は以下のとおりである。

- ・ **過高熱** ----- **頸髄損傷**に特有な合併症として**過高熱**(または**過低熱**)がみられる。副腎皮質ステロイド薬の投与をおこなう。
- ・ **排尿障害** ----- 急性期の無緊張性膀胱に対しては、**尿路感染症の予防**をはかりながら**尿路管理**(無菌カテーテルに

よる導尿)をおこなう。なお受傷後1~3ヶ月以内のできるだけ早期にカテーテルを抜去して排尿訓練(用手排尿^{ようしゅはいせつ}、無菌的自己導尿法)を開始する。なお残尿は尿路感染の原因となるため、尿をすべて排泄するように排尿訓練をおこなう。

- ・ **褥瘡**^{じよくそう} ----- 2~3時間ごとの体位変換と背部清拭^{せいしき}をおこない、褥瘡を予防することが重要である。
- ・ 骨格筋の非活動性萎縮 ----- 損傷レベル以下の髄節に支配される骨格筋におこる。
- ・ 関節の拘縮 ----- 早期より他動運動をおこない、関節可動域を維持することが必要である。
- ・ **自律神経障害** ----- 起立性低血圧を呈し、発汗、悪心、鳥肌、頭痛などの自律神経反射が亢進する。
- ・ 疼痛 ----- 健常部の疼痛は消失しやすいが、知覚が失われた部位に疼痛があらわれることがあり、これは難治性である。
- ・ 異所性骨化 ----- 股・膝・肘・肩関節に多い。
- ・ **深部静脈血栓症** ----- 下肢に多い。これに肺塞栓(肺梗塞)を続発することがある。

《リハビリテーション》脊椎損傷後には、以下のようなリハビリテーションをおこなう。

- ・ 肺理学療法(呼吸機能の維持・強化)
- ・ 早期離床
- ・ **関節可動域訓練**
- ・ **残存筋の筋力維持・強化訓練**
- ・ ADL訓練
- ・ **マット上訓練(姿勢保持・起居動作の獲得)**
- ・ 坐位訓練
- ・ **プッシュアップ(褥瘡予防・移動動作訓練)**

- ・ 車椅子移乗訓練および駆動訓練
- ・ **腰椎損傷の場合は歩行訓練**(平行棒内訓練 松葉杖歩行訓練 階段昇降訓練 転倒訓練など)

- ・ 社会復帰訓練

- 注) 脊髄損傷： 脊髄損傷は、その性状から外傷(骨傷・刺創・銃創など)による開放性損傷と、閉鎖性損傷に分類される。わが国では、閉鎖性損傷が大部分をしめる。
- 注) 外傷による脊椎の骨折・脱臼にもとづく： 脊髄損傷がうたがわれる場合に、患者を不用意に動かすと二次的な損傷をきたすことがある。このため患者を移動するときは、板あるいは戸を利用して受傷部位を動かさないように3人以上で持ちあげ、頭から骨盤までを1本の棒のようにつかう。
- 注) 麻痺の程度： 麻痺の程度は脊髄ショック後に判定する。ただし受傷後48時間で肛門周囲の知覚脱失がある場合は、完全麻痺となることが多い。
- 注) 脊髄ショック： 脊髄ショックは、急速に横断脊髄障害がおこった場合にみられる症候をいう。すなわち、障害部位以下に高度の弛緩性麻痺、筋緊張低下、深部反射・表在性反射の消失、全知覚脱失をきたし、膀胱直腸障害(尿閉・尿失禁、便秘・便失禁)、性的不能におちいる。また自律神経障害として、障害部位以下で発汗減少、皮膚温上昇、立毛筋反射消失などがみられる。皮膚の栄養障害により褥瘡が生じやすい。脊髄ショックの状態は数日から数週間つづき、徐々に障害部位以下の脊髄反射が回復してくる。
- 注) 弛緩性麻痺： 筋緊張の低下、腱反射の低下、粗大運動力の低下を特徴とする。末梢神経障害などの下位運動ニューロン障害や筋原性萎縮をみる疾患、脊髄ショックなどでみられる。
- 注) 痙性麻痺： 筋緊張(トーヌス)は亢進し(痙直)腱反射の亢進、病的反射(バビンスキー反射など)の出現、巧緻運動障害、筋力低下などを呈する。錐体路障害などの上位運動ニューロン障害でみられる。
- 注) 尿閉： 尿閉とは、尿が膀胱内に存在するにもかかわらず、これを排出することができない状態をいう。
- 注) 無緊張性膀胱： 膀胱を直接支配している神経中枢は仙髄にあり(下位中枢)、そこからおこる骨盤神経ならびに陰部神経を介して膀胱における蓄尿・排尿を反射的に調節している。さらにその反射を脳内にある高位中枢が調節しており、その経路は脊髄内をとっている。この膀胱支配神経に何らかの原因により器質的障害が生じて、蓄尿・排尿機能に異常がおこった状態を神経因性膀胱と呼ぶ。無緊張性膀胱は神経因性膀胱の一種で、膀胱を支配する神経系のうち仙髄排尿中枢以下の障害のときにあらわれる。排尿反射弓自体が機能しなくなるので、尿意は消失し、排尿も不可能となり尿閉をきたす。無緊張性膀胱をきたすものとしては、子宮癌・直腸癌の手術後、骨盤外傷、脊髄損傷、糖尿病性神経障害などがある。
- 注) 反射膀胱： 反射膀胱は仙髄排尿中枢より上位の脊髄損傷の回復期、慢性期にみられる膀胱機能異常で、自動膀胱ともよばれる。反射膀胱では多くの場合、知覚障害をともなっているため、尿意は不明確であり、反射性尿失禁を呈する。適切な指導により随意的な排尿の誘発をおこなえるようにする。
- 注) 徐脈： 第5胸髄節より上位の損傷では、交感神経麻痺が生じ、相対的に迷走神経が優位となり徐脈を呈する。
- 注) 呼吸筋： 呼吸の主働筋は、横隔膜(C4からの横隔神経支配)、外肋間筋(T1～11からの肋間神経支配)である。これ以外に努力呼吸時にはみはたらく呼吸筋(呼吸補助筋)には、斜角筋群、鋸筋群、大胸筋、小胸筋、胸鎖乳突筋、広背筋、鎖骨下筋、内肋間筋、腹横筋、腹直筋、腰方形筋などがある。
- 注) 換気量が低下する： C4レベルの脊髄損傷では、呼吸の主働筋のうち横隔膜(C4からの横隔神経支配)は機能するが、外肋間筋(T1～11からの肋間神経支配)は麻痺する。このため外肋間筋が麻痺する分だけ換気量が低下する。ちなみに安静時の吸息運動において横隔膜がしめる役割は約70%である。

8. 整形外科

- 注) 各脊髄レベルにおこる麻痺： 各脊髄レベルにおこる麻痺の特徴は以下のとおり。
- C3レベル:自発呼吸はなし。
 - C4レベル:横隔膜は機能する。
 - C5レベル:肩挙上と肘関節の屈曲のみ可能。
 - C6レベル:手関節の背屈と一部前腕の回内が可能。
 - C7レベル:肘関節の伸展,手関節の掌屈,手指伸展が可能。
 - C8レベル:手指の遠位指節間関節の屈曲が可能。
 - T1レベル:手指の開排運動が可能。
 - L1レベル:骨盤挙上が可能。
 - L2レベル:股関節の屈曲が可能。
 - L3レベル:股関節の内転と膝関節の伸展が可能。
 - L4レベル:足関節の背屈・内反が可能。
 - L5レベル:足趾の背屈が可能。
 - S1レベル:股関節の伸展と外転,足関節の底屈が可能。
- 注) 獲得可能な日常生活動作(ADL): 獲得可能な日常生活動作は残存髄節によってことなり,残存髄節がより下位であるほど,獲得可能な動作は多くなる。
- 注) 過高熱: 体温調節機構の限界をこえた高体温状態をいう。
- 注) 尿路感染症の予防: 脊髄損傷により無緊張性膀胱におちいると,膀胱を支配している神経が機能しなくなるばかりでなく,細菌に対する膀胱粘膜の抵抗力も失われ,尿路感染をおこしやすい状態となる。このため単にカテーテルを留置するだけでは,種々の合併症を引きおこす原因となる。
- 注) 用手排尿: 障害が仙髄の排尿中枢より上位であり,排尿反射が残っている場合には,排尿を引きおこすトリガーポイントを探し,これを手で刺激して排尿反射をおこさせる。また仙髄の排尿中枢が損傷され,排尿反射が消失している場合には,下腹部を叩打して膀胱を刺激し,手圧や腹圧を加えて排尿を試みる。これらの方法を用手排尿という。
- 注) 無菌的自己導尿法: 自己導尿法は,前立腺肥大症や神経因性膀胱などにもとづく排尿障害があり,かつ残尿が認められる場合に,患者本人あるいは介護者によっておこなわれる導尿の方法である。まず,尿道口を中心に清拭消毒後,無菌カテーテルを外尿道口から膀胱に挿入して排尿させ,残尿をなくす。通常1日数回おこなう。留置カテーテルにくらべ,慢性尿道膀胱炎をおこすことが少ない。
- 注) プッシュアップ: プッシュアップとは,頸髄・胸髄損傷患者のように,下肢の筋に麻痺がありかつ上肢の筋に麻痺がない場合,両上肢の残存筋力を使い身体を押しあげること。これを訓練することでベッド上では褥瘡の予防となり,また車椅子からベッドやトイレへの移乗動作などがよりスムーズにおこなえるようになる。脊髄損傷の場合,障害が上位胸髄レベルより下方にあるときはプッシュアップ訓練がおこなわれる。

外傷

骨折

骨折一般

◇ 骨折

《概念》 骨折とは、骨に強い外力がくわわることにより、骨組織の生理的連続性が部分的あるいは完全に断たれた状態をいう。

《分類》 骨折は以下のような基準により、さまざまに分類される。

1. 骨の状態による分類

- ・ **病的骨折**(特発骨折)----- 骨に基礎的疾患があり、通常では骨折しないような弱い外力により骨折するものをいう。その原因となる疾患としては、骨形成不全症、骨腫瘍、腫瘍の骨転移、**くる病**、**骨軟化症**、**骨粗鬆症**、**副甲状腺(上皮小体)機能亢進症**などがある。
- ・ **外傷性骨折** ----- 骨にその抵抗力以上の外力がくわわったときに生ずる骨折をいう。
- ・ **疲労骨折** ----- 骨の同一部位に物理的ストレスが、繰り返しかえしくわわった結果生じる骨折をいう。頭蓋骨をのぞいてほぼ全身の骨に発生しうるが、好発部位は**脛骨**、**骨幹部**、**腓骨**、**中足骨**などの下肢骨である。スポーツ障害における**使いすぎ症候群**としておこることが多い。

2. 骨折の程度による分類

- ・ **完全骨折** ----- 骨折線が骨全周にわたり、**骨が完全に離断**したものである。
- ・ **不全骨折**(不完全骨折)----- 骨折線が骨の全周にいたらず、**部**

分的に離断したものである。

3. 骨折線の走行による分類

- ・ **横骨折** ----- 長管骨骨折において、骨折線と骨の長軸とが直角をなすものをいう。
- ・ **斜骨折** ----- 長管骨骨折において、骨の長軸に対し骨折線が斜めになっているものをいう。
- ・ **らせん骨折** ----- 長管骨長軸に捻転力がくわわり、骨が長軸を中心に回転して骨折したものをいう。回旋骨折、捻転骨折ともいわれる。
- ・ **若木骨折** ----- 小児にみられる長管骨の不完全骨折をいう。
- ・ **粉碎骨折** ----- 骨が粉碎され多数の骨細片に分かれた骨折をいう。強い外力が作用した場合に発生し、開放骨折になることが多い。
- ・ **亀裂骨折** ----- 骨折線が亀裂状をなすものをいう。頭蓋骨、肩甲骨体部、腸骨などの扁平骨の骨折にみられる。
- ・ **圧迫骨折** ----- 介達性の圧迫力によるものをいう。たとえば脊椎の場合、椎体の上下方向に圧迫力が作用すると、**椎体圧迫骨折(脊椎圧迫骨折)**となる。この椎体圧迫骨折は、**骨粗鬆症に続発**することが多く、椎体前方が押しつぶされて**楔状椎**となる。また脊椎外傷において、**椎体圧迫骨折に脱臼をともなうと脊髓損傷**をきたしやすい。
- ・ **陥没骨折** ----- 頭蓋円蓋部が頭蓋内にむかって陥没した骨折をいう。この場合、硬膜の損傷、脳挫傷、硬膜外・硬膜下・脳内血腫を合併することがある。

4. 被覆軟部組織の状況による分類

- ・ **皮下骨折** ----- 骨折部と外界との間に交通のないものをいう。**単純骨折**ともいう。

- ・ **開放骨折** ----- 骨折部周辺の皮膚が骨折により損傷を受け、骨折部が外界と交通するものをいう。**複雑骨折**ともいう。

5. 骨折部位による分類

- ・ **骨幹部骨折・骨幹端骨折** --- 骨幹部におこる骨折を骨幹部骨折といい、骨幹端におこるものを骨幹端骨折という。
- ・ **骨端部骨折・関節内骨折** --- 骨端部におこる骨折を骨端部骨折といい、関節面におよぶ骨折を関節内骨折という。これらは関節面や靭帯、関節包などの損傷をともなうため、**関節の機能障害**を生じやすく、**二次性変形性関節症**の原因となることがある。

6. その他

- ・ **脱臼骨折** ----- 骨折に脱臼をともなうものをいう。

《症状》 骨折において一般的にみられる症状は、**疼痛**、**変形**および**転位**、**異常可動性**、**軋雑音**、**腫脹**および**皮下出血**、**機能障害**などである。また骨折でみられる局所症状のひとつに**マルゲーヌ圧痛**がある。これは骨折線に一致した**線状**の著明な**圧痛**であり、骨折症状のうちもっとも発現率が高い。

《診断》 症状、病歴を参考に、X線撮影をおこなう。

《合併症》 骨折では皮膚損傷、感染、神経損傷、血管損傷、**脂肪塞栓症**(**肺塞栓症**)、ショックなどの合併症をみることがある。

《整復・固定》 骨折においては、まずその整復および固定が以下のようにおこなわれる。またこれらは局所麻酔または全身麻酔下で、すみやかかつ正確におこない、その後X線撮影により正確に整復されたかを確認する。

1. 徒手整復

局所麻酔または全身麻酔下で、徒手によって整復する。

2. 非観血的固定(外固定)

非観血的固定はギブス包帯^{*}や副子などによる固定包帯法であり、これを**外固定**という。外固定は損傷した骨の**上下の関節をふくめて固定**

するのが原則である。

3. 創外固定法

徒手整復した骨の2～4カ所に経皮的にピンを挿入し、これらを金属棒で結合する。

4. 牽引

骨折の徒手整復が困難な場合は、持続牽引によって整復とその後の整復位の保持がおこなわれる。この**持続牽引法**としては、**介達牽引**と**直達牽引**とがある。

- ・ **介達牽引** ----- **皮膚を介して牽引**するもので、患肢の骨折遠位部にベルトを当てて絆創膏などで固定し、これを滑車とおもりにより牽引するものである。
- ・ **直達牽引** ----- 骨折遠位部の**骨に鋼線**などを貫通させ、これを体外で牽引する方法である。

5. 骨接合術(内固定)

骨折部を手術によって観血的に整復・固定する方法を骨接合術または内固定という。この場合は骨折の整復と同時に、体内で直接、骨・関節を固定する**内固定**をおこなう。内固定は周囲の関節運動を制限する外固定にくらべ、骨癒合後に続発する関節拘縮・筋の廃用性萎縮・循環不全などの**機能障害を予防**できる点ですぐれている。

《後療法》 骨折においては関節拘縮・筋の廃用性萎縮などを防ぐため、**早期に運動療法を開始**する。一般に骨折のリハビリテーションは、骨折の整復・**固定後、数日以内に等尺性運動**を開始する。ついで回復課程にあわせて**段階的に**、自動介助運動・自動運動・抵抗運動へとすすむ。ただしこれらをおこなう場合は、骨折部に無理な負荷をかけることはさけ、部位によっては**温熱療法を併用**するなど、適切な除痛と精神的な苦痛をとりのぞく工夫をする。また関節可動域訓練や筋力増強運動は、骨折部周辺のみならず、**広範囲の関節や筋**についておこなう。

《後遺症》 骨折後にみられる続発症や後遺症としては、**変形治癒骨折**、**骨化性筋**

炎、^{そはつせい}偽関節、^{そはつせい}阻血性拘縮(フォルクマン拘縮)、ズデック骨萎縮、無腐性骨壊死などがある。

- 注) くる病、骨軟化症： いずれも骨組織へのカルシウム沈着障害をきたす疾患群である。骨端軟骨の閉鎖以前に生じたものをくる病、以後に生じたものを骨軟化症という。ビタミンDの供給不足または吸収低下、日光曝露不足、リン欠乏、腸・脾疾患、代謝障害などによって生じる。
- 注) 副甲状腺、上皮小体機能亢進症： 持続的に副甲状腺ホルモン(パラソルモン;PTH)の分泌が更新するために異常をきたす病態をいう。このホルモンは骨からのカルシウム供給量(骨吸収)を増加することにより、血中カルシウムを増加させる。このため副甲状腺、上皮小体機能亢進症では線維性骨炎や骨粗鬆症となり、病的骨折をきたしやすくなる。
- 注) 脛骨： 脛骨の疼痛をうったえ、脛骨疲労骨折と鑑別がむずかしいものとしてシンスプリントがある。これは、脛骨前部や中下1/3部の疼痛を呈し、下腿の負荷が増すことによりおこる過労性脛骨骨膜炎障害である。シンスプリントと脛骨疲労骨折を臨床症状から鑑別することはできない。
- 注) 骨折線： 骨折により生じた裂隙と接する骨端をたどった線。
- 注) らせん骨折： その代表例として上腕骨の投球骨折がある。
- 注) 小児の若木骨折： 小児期においては、骨質が柔らかく弾性に富んでいるため、完全骨折はおこりにくい。若木骨折では、骨の離断した部分の骨皮質は断裂し、その反対側の骨皮質は圧潰される。
- 注) 感染： 開放骨折の場合は、病原性微生物が体内の深くにまで容易に侵入することができるため、化膿性筋炎・化膿性骨髓炎などを合併することがある。
- 注) 神経損傷： たとえば上腕骨顆上骨折では、正中神経または橈骨神経・尺骨神経の麻痺が生じることがあり、肘部の骨折では尺骨神経麻痺が、上腕骨骨幹部骨折では橈骨神経麻痺がおこることがある。また肋骨骨折が原因となって肋間神経痛をみることもある。さらに腰椎の椎体圧迫骨折は腰痛の原因となることがあり、椎体圧迫骨折に脱臼をともなうと脊髄損傷をきたしやすい。
- 注) 脂肪塞栓： 長管骨の骨折あるいは軟部組織の広範な挫滅をともなう外傷、また手術などによって、骨髓や皮下の脂肪組織が遊離し、血管あるいはリンパ管内に流入して循環障害をきたすことをいう。静脈系に流入した脂肪滴は肺血管を閉塞(肺塞栓症)することがある。
- 注) ショック： 患者は蒼白となり、冷汗、四肢の冷感、頻脈をきたす。
- 注) 非観血的固定： とくに嚴重な固定を要しないものには絆創膏固定や弾力包帯による固定がおこなわれることもある。
- 注) ギブス包帯： 骨折、脱臼、捻挫、打撲などの外傷にもちいられる外固定法のひとつである。最近では、水を使用できるファイバーガラスやポリエステルなどでできたギブスがもちいられる。ギブス包帯では、原則として綿でできた包帯を下巻きとして使用するが、これをきつく巻きすぎると神経麻痺や、褥瘡が発生することがある。また近年では骨折からの早期の社会復帰をめざすため、内固定がふえ、ギブス包帯は以前ほど用いられなくなっている。
- 注) 創外固定法： これは局所に固定材料をおかずに骨折部の整復、圧迫、固定などがおこなえるため、開放骨折にも使用が可能である。
- 注) 鋼線： 現在、広くおこなわれている直達牽引法にキルシュナー鋼線牽引法がある。これは骨に通したキルシュナー鋼線を緊張弓で把持し、これを介して牽引をくわえるものである。この牽引法は、介達牽引法に比べ強い牽引力をくわえられること、回転・左右方向の調節が可能であること、循環障害による合併症をおこしにくいことなどの利点をもつが、刺入部よりの感染の危険や、牽引力過剰による骨折治癒遅延などの欠点もある。
- 注) 内固定： これをおこなう手段としては、金属線による骨縫合法、鋼線による締結法、釘・ねじによるものなどがある。
- 注) 骨化性筋炎： 骨折などにより関節が高度の損傷を受けると、ときとして関節包や骨膜が骨から剥離してそこに生じた血腫から骨化がおこることがある。これを骨化性筋炎といい、小児の肘

関節の脱臼骨折でよくみられる。

- 注) 偽関節：骨折治癒に要する日数をすぎても骨が癒合せず(遷延治癒),そのまま局所の骨折治癒機転が鎮静化してしまった状態をいう。これにより骨折部は異常可動性をしめし,骨片間は結合組織で隔てられ,骨折端の骨髓開口部は癒痕または骨組織で閉鎖され硬化または萎縮する。その原因としては固定不良・過剰牽引・骨欠損過大・軟部組織の嵌入・感染などがあり,手術によらなければ骨が癒合することはない。
- 注) 阻血性拘縮(フォルクマン拘縮;Volkman's contracture): おもに小児の肘関節部外傷(とくに上腕骨顆上骨折)に続発する筋拘縮である。これは前腕部屈筋群の結合組織が非可逆性に変化しておこる(Richard von Volkmanはドイツの外科医,1830-1889)。
- 注) ズデック骨萎縮: 外傷後に現れる急性反射性骨萎縮のこと。受傷後比較的短期間にX線像で著しい骨萎縮を認め,疼痛,浮腫状腫脹(皮膚に特有な光沢がある),血行障害などの自律神経障害を呈し,関節拘縮をともなうことが多い。手関節・下腿・踵骨などの骨折後に続発することが多く,難治性である(Paul Hermann Martin Sudeckはドイツの外科医,1866-1938)。
- 注) 無腐性骨壊死: 骨の壊死は炎症・外傷・変性疾患などからおこるが,無腐性骨壊死は,このような基礎疾患がなく,骨の栄養血管の血行障害によって生ずると考えられる骨壊死(阻血性骨壊死)をいう。成人期の骨壊死は圧倒的に大腿骨頭に多く,その他月状骨,大腿骨顆部,上腕骨頭などにもおこる。また無腐性骨壊死は,大腿骨頭部内側骨折,外傷性股関節脱臼,パーチェット病などに続発することがある。

◇◇ 老人の骨折

◇ 大腿骨頸部骨折

《特徴》 大腿骨頸部骨折の特徴は以下のとおりである。

- ・ 骨粗鬆症の多い高齢の女性に好発する。
- ・ 骨癒合がおこりにくく,高齢者の「寝たきり」の原因のひとつとなる骨折である。
- ・ 高齢化にともない,その患者数が年々増加している。

《分類》 大腿骨頸部骨折は骨折する部位により,以下のように分類される。

- ・ 大腿骨頸部内側骨折 ----- 立位からの転倒によっておこることが多いが,歩行中に足さきが引っかかり下肢が外旋しただけで骨折することもある。これは**関節包内骨折**である。
- ・ 大腿骨頸部外側骨折 ----- 大転子部を打撲し,または転倒することによっておこる。一般に内側骨折より強い外力によっておこる。

《症状》 高齢者が転倒し,股関節周囲の疼痛を訴え,起立不能または歩行不能となった場合には,まず大腿骨頸部骨折を考える。

- ・ 大腿骨頸部内側骨折 ----- スカルパ三角^{*} に一致した圧痛がある . 骨粗鬆症の程度が強い場合は , 転倒歴なしに骨折することもあり , 立ちあがった瞬間に股関節痛があらわれ歩けなくなったという場合は , 内側骨折をうたがう必要がある . 患肢は**屈曲・内転・外旋**位をとることが多い .
- ・ 大腿骨頸部外側骨折 ----- 大転子部に圧痛がある . 外側骨折では骨折部位からの出血量が多く **ときに出血性ショックをおこすことがある .**

《治療》 大腿骨頸部骨折は , 一般的に**保存療法では骨癒合に長い時間を要するため** , 早期に離床し起立歩行をおこなうことが困難である . 機能障害を最小限にするためには , 手術による治療をすべきである . なお内側骨折では , 重傷度と年齢によっては人工骨頭置換術がおこなわれることがある .

《合併症》 大腿骨頸部骨折では以下のような合併症をみることがある .

- ・ 臥床による合併症 ----- 肺炎 , 尿路感染症 , ^{じよくそう}褥瘡 , 老人性痴呆などを合併することがある .
- ・ 大腿骨頭の血流障害による合併症 ----- 大腿骨頸部内側骨折の予後は , 大腿骨頭への血流がたもたれているかどうかは左右される . 骨折により**大腿骨頭への血流が障害されていると大腿骨頭壊死 , 偽関節を呈することがある .**

注) 股関節周囲の疼痛: 股関節痛を訴えず , 大腿内側痛あるいは膝痛として訴えることがありこの場合 , 骨折が見逃されやすい .

注) 起立不能または歩行不能: 大腿骨頸部骨折のうち , 軽度の場合は起立や歩行が可能な場合がある .

注) スカルパ三角: 単径靭帯 , 縫工筋 , 長内転筋内縁により囲まれた部分をいう .

◇ 骨粗鬆症性の脊椎圧迫骨折

《分類》 脊椎の椎体圧迫骨折は , **骨粗鬆症**にもとづくものと , 交通事故や転落事故などの外傷によるものがある .

《特徴》 骨粗鬆症による脊椎の椎体圧迫骨折は軽微な外力でも発生する . 胸

椎・腰椎に好発し、椎体はその上下からくわわる圧縮力と屈曲力により、椎体の前方が低い**楔状**に変形する。なお老人性**円背**は、胸椎・腰椎椎体の**楔状変形**の多発による**脊柱後彎変形**である。

《症状》 症状として初期は激しい**腰背部痛**や圧痛がみられる。他に神経症状がおこることは少ないが、ときに椎体の変形と壊死により麻痺がおこることがある。

《治療》 骨粗鬆症にもとづく脊椎圧迫骨折の場合は**保存療法**がおこなわれる。すなわち**コルセット**を装着したうえで受傷後2週間くらい**ベッド**での安静をたもつ。その後、**起立歩行と理学療法**を開始するとともに、骨粗鬆症に対する長期の**食事療法**、**薬物療法**をおこなう。

注) コルセット：骨折の治癒には3か月ぐらいを要するので、この間はコルセットを着用させる。

注) ベッド：坐位、起立動作を容易にする低いベッドを使用する。

注) 理学療法：背部に対するホットパックや電気刺激等の理学療法は疼痛の軽減に有用である。また座位での生活には、背もたれのあるイスをもちいるよう指導する。背筋の訓練には歩行を、脊柱の関節運動には柔軟体操に取り入れられている脊椎の屈伸運動を勧める。

◇ **骨粗鬆症性の上腕骨近位部骨折**

《分類》 **上腕骨近位部骨折**は骨粗鬆症にもとづくものが多い。高齢者の場合は女性に好発し、平地での転倒など軽微な外力によっておこることが多い。なお高齢者以外では、交通事故やスポーツ中の転倒などによって上腕骨近位部骨折がおこるおこることがある。

《好発部位》 上腕骨近位部骨折は、**上腕骨外科頸部**や**大結節**に好発する。

注) 上腕骨近位部骨折：転位がない骨折は保存的治療をおこない、それ以外の骨折では創外固定または内固定をおこなう。

◇ **橈骨遠位端部骨折(コーレス骨折)**

《特徴》 **橈骨遠位端骨折**は、上肢の骨折のうちもっとも頻度の高い骨折であり、**転倒し手をついて受傷**することが多い。骨折の程度は転位のない軽微なものから、**関節内骨折**と大きな転位をとこなう**重篤なもの**までさまざまである。

《分類》 **橈骨遠位端骨折**のうち、骨折が**背側転位**をしているものを**コーレス骨折**という。これは**骨粗鬆症**にもとづいておこり、**高齢者に多い**。また骨折が**掌側転位**しているもの**スミス骨折**、**関節内**におよんでいるものを **Barton骨折**という。

注) コーレス骨折 (Colles' fracture): 手および手関節は橈骨骨幹に対して背側へ転位する。フォーク背状変形を呈する。橈骨末端、尺側茎状突起部などに圧痛を認める。この合併症としては、手や肩の運動障害・正中神経圧迫障害・遠位側橈尺関節部の疼痛・変形の再発・長母指伸筋腱の皮下断裂などがある (Abraham Colles, 1773-1843; アイルランドの外科医)

注) スミス骨折 (Smith's fracture): これがおこることはまれである。骨折線の方向や手関節の変形はコーレス骨折の逆で、手は掌側へ陥凹してみえる。前腕内位で手関節部ないしは橈骨末端背側の殴打によって生ずることが多い (Robert William Smith, 1807-1873; アイルランドの外科医)

注) Barton骨折 (Barton's fracture): 橈骨遠位部の関節内骨折である。手関節部で脱臼骨折の像を呈する (J. Rhea Barton, 1794-1871; アメリカの外科医)

◇◇ その他の骨折

◇ 上腕骨顆上骨折

《特徴》 上腕骨顆上骨折は、**小児が転倒**または**高所から落下**したときに、**肘関節伸展位**で手をついておこることが多い。

《合併症》 上腕骨顆上骨折では以下のような合併症をみることがある。

- ・ 神経損傷 ----- **正中神経**の麻痺、ときに**橈骨神経**・**尺骨神経**麻痺が生じる。
- ・ **フォルクマン拘縮** ----- 骨折部の腫脹とギプスの圧迫によっておこる末梢の**阻血性壊死**である。
- ・ 変形治癒 ----- **回旋変形**・**内反変形**などが生じやすい。

注) 肘関節伸展位: 上腕骨顆上骨折は、肘関節伸展位で転倒して生ずること (伸展骨折)が多く、肘関節屈曲位で受傷して生ずること (屈曲骨折)は少ない。

注) 阻血性壊死: 受傷肢の著明な疼痛、腫脹、水疱形成、感覚異常、受傷肢の運動障害と他動伸展による疼痛の増強、精神不安状態などがあればこれを疑う。これらの徴候がみられたら、ただちにギプスを除去をし、牽引に変更する必要がある。定型的な拘縮型は、母指内転、第2～5指MP関節過伸展、IP関節屈曲拘縮をしめし、正中神経麻痺と尺骨神経麻痺をともなう。病理学的には、上腕動脈に生じた血行障害によって前腕屈筋群は浮腫・膨化し、筋膜区画の内圧が上昇するため静脈還流が障害され、筋浮腫はますます増強される。さらにこれが

屈筋群の間を走行する正中神経および尺骨神経にも圧迫麻痺を発生させる。このような変化が長時間持続すると、屈筋群は非可逆性変性におちいる。

脱臼・捻挫

脱臼

◇ 脱臼

《概念》 **脱臼**とは関節に強い外力がかかり、関節周囲の**関節包や靭帯の一部が断裂し、関節の適合性がうしなわれた状態**をいう。なお関節頭および関節窩の関節面が、正常な位置関係をうしなっているが、関節面の一部が接触をたもっている状態を**亜脱臼**(不全脱臼)という。

《分類》 脱臼には先天性のものと後天性のものがあり、後天性脱臼のほとんどは外傷によっておこる。**外傷性脱臼**は、**肩関節、肘関節、股関節、膝関節**などにおこることが多い。

《症状・診断》 後天性の**外傷性脱臼**においては以下のような症状をみる。なお脱臼には関節周囲の**骨折をしばしば合併**するため、確定診断は**単純X線撮影**によっておこなう。

- ・ **異常肢位** 関節の変形
- ・ **関節の腫脹・疼痛**
- ・ **バネ様固定** ----- 関節を他動的にうごかすと、脱臼したときの肢位にもどること。

《治療》 脱臼の治療では、**まず徒手整復・冷却・固定**をおこない、その後に関節可動域訓練などの**後療法**をおこなう。

注) 靭帯：靭帯とはヒモ状あるいは帯状の結合組織であり、関節をはさむ二つの骨の間に張っている。靭帯と関節包は一般に癒着しており、両者をきれいに分けることは困難なことが多い。靭帯のうち関節腔内にあるものを関節内靭帯といい、関節腔外にあるものを関節外靭帯という。靭帯の役割は、関節での骨の結合を助けることと、関節における運動を制御することである。たとえば膝関節や指関節が一方には屈曲するが反対は曲がらないのは、靭帯があるためである。

注) 先天性：先天性脱臼の代表例として先天性股関節脱臼がある。

- 注) 肩関節： 肩関節は小さな肩甲骨関節窩に大きな上腕骨頭が対向しており、人体の中でもっとも可動域が大きい関節であるとともに、もっとも脱臼しやすい関節である。
- 注) 単純X線撮影： 整復をおこなう前にはX線撮影により、骨折の有無を確認する必要がある。
- 注) 徒手整復： 整復による骨折などの合併症を予防するため、徒手整復は安易に強い力でおこなわず、可能なかぎり痛みをおこさないようにおこなう。

◇ 習慣性脱臼(反復性脱臼)

《概念》 外傷性脱臼により生じた関節の障害や先天性素因が原因となり、わずかな外力で繰り返しかえし脱臼がおこるものを**習慣性脱臼(反復性脱臼)**という。

《分類》 よくみられる習慣性脱臼(反復性脱臼)としては、以下のようなものがある。

- ・ **反復性肩関節脱臼**^{*} ----- 外傷性肩関節脱臼を契機に、その後、同じ方向に脱臼をくりかえすものをいう。
- ・ **顎関節脱臼** ----- 口を大きく開こうとしたとき、下顎頭が前方移動したまま、固定化された前方脱臼である。

注) 反復性肩関節脱臼： その原因は初回の外傷でおこった関節包またはその肩甲骨付着部の損傷(関節上腕靭帯など)である。

◇ 病的脱臼

《概念》 脱臼のうち、慢性疾患に随伴しておこるものをとくに**病的脱臼**という。病的脱臼は外傷性脱臼とちがいで**関節包内脱臼**である。おもな病的脱臼には以下のようなものがある。

- ・ **慢性関節リウマチ**^{*}において、手指の関節や頸椎におこる**亜脱臼**。
- ・ **腕神経叢損傷**や**脳血管障害**などによる上肢の麻痺において、**麻痺側肩関節**におこる**亜脱臼(麻痺性肩関節亜脱臼)**^{*}。

注) 慢性関節リウマチ： 慢性関節リウマチでは、関節の破壊が進み、骨吸収をきたすために亜脱臼がおこることがある。スワンネック変形、ボタン穴変形などともなってみられる。

注) 麻痺性肩関節亜脱臼： 三角筋など上肢をささえている筋が麻痺することにより、肩関節が上肢の重さをささえきれなくなっておこる。

捻挫

◇ 捻挫

《概念》 ^{ねんざ}捻挫とは、**関節において生理的な可動域をこえる運動が、外力により強制され、関節包や靭帯が損傷を受けたものをいう。**一般に捻挫では**骨・軟骨に損傷はなく、関節面の相互関係も正常にたもたれている。**

《特徴》 捻挫にみられる特徴は以下のとおりである。

- ・ 足関節のように関節運動範囲の少ない関節におこりやすく、肩甲上腕関節のように可動域の大きな関節におこりにくい。
- ・ スポーツ外傷として生ずることが多く、**足関節・膝・手指**によくみられる。
- ・ 軟部組織の損傷の程度は、靭帯のごく一部の線維がきれる程度の軽症のものから、靭帯や関節包が完全にきれ、いちじるしい腫脹・疼痛とともに大きな異常動揺性があらわれる重症のものまでさまざまである。

《症状》 捻挫をおこした関節に、**靭帯・関節包が過伸展を強制された方向へストレスをくわえると疼痛は増強する。**また損傷された靭帯や関節包に**一致した圧痛**があらわれる。

《診断》 捻挫の確定診断では、正確な方向のX線撮影をおこない骨折のないことを確認する必要がある。またとくに膝関節において**関節血症**がある場合には、MRI検査や関節鏡検査をおこない、十字靭帯や半月板の断裂と鑑別する必要がある。

《治療》 捻挫は RICEの原則にのっとり治療する。RICEの原則とは、**局所の安静 (rest)・冷却 (ice)・圧迫 (compression)・挙上 (elevation)**をおこなうことである。

- ・ 初期の48時間程度は冷却・高挙により静脈やリンパ管の還流をほかり、出血・腫脹の予防をする。
- ・ 圧迫は血腫の増大を防止するはたらきがある。

- ・ 捻挫の固定は、手指では副子^{ふくし}をもちい、足関節・手関節などは弾性包帯やテーピング固定をもちいて、局所の安静をはかる。
- ・ 固定中もできるかぎり筋肉強化につとめ、固定している部位以外は積極的に動かすように指導する。

- 注) 可動域の大きな関節： 肩甲上腕関節のように可動域の大きな関節に外力がくわった場合は、むしろ脱臼がおきやすい。
- 注) 関節血症： 関節血症は関節血腫症ともいい、関節腔内に血液が貯留した状態をいう。関節の滑液はフィブリノーゲンを欠いているため、いつまでも血液は凝固せず流動性をたもっている。このため関節血症は、関節穿刺により血性の液がえられることで確認される。外傷による関節血症は、関節内骨折・半月板損傷・靭帯損傷などの可能性をしめす。また関節血腫は血友病の重要な初期症状でもある。
- 注) MRI検査(MRI;magnetic resonance imaging)： 磁気共鳴映像法とは磁場をもちいて生体の任意の方向の断層像をえる画像診断法である。
- 注) 関節鏡検査： 麻酔下で関節腔内を生理食塩液で膨満させたのち、関節腔内に導管として套管針を刺入し、これに関節鏡を挿入して関節腔内を観察する。膝関節の場合、関節腔内のほぼ全体の鏡視が可能である。
- 注) 捻挫の固定： 足関節・手関節の重症例では、関節の不安定性が後遺しないよう、ギブス固定をおこなう必要がある。

スポーツによる障害と外傷

スポーツ障害とスポーツ外傷の概略

◇ スポーツ障害・スポーツ外傷

《概念》 スポーツをおこなうときに、瞬間的に大きな外力がはたらいて生じる外傷をスポーツ外傷といい、これ以外の、スポーツにより生じる疾病をスポーツ障害という。

《特徴》 スポーツ障害には以下のような特徴がある。

- ・ 運動器におこる局所的な障害と全身的な障害とがある。
- ・ 高頻度におこるスポーツ障害には、腱鞘炎、骨膜炎、筋炎、変形性関節症、疲労骨折などがある。
- ・ スポーツ障害は同じ運動動作を反復しておこなうスポーツにおこり

やすい。

- ・ スポーツ障害の程度は、加わる外力、方向、時間によってことなり、加わる外力が大きく、時間が長く、頻度が高いほど障害の程度は大きくなる。

《処置》 **スポーツ障害・スポーツ外傷の応急処置**は RICEの原則にしたがう。RICEの原則とは、局所の**安静**(rest)・**冷却**(ice)・**圧迫**(compression)・**挙上**(elevation)をおこなうことである。このうち、**冷却**(ice)にはコールドスプレーやアイスバッグ^{注)}がもちいられる。

注) アイスバッグ：製氷器の氷(0℃)をビニールバッグにつめたものを受傷部位に15～30分当てた後、60～90分間休み、程度によってこれを1～3日間くり返す。就寝中は凍傷に注意する必要がある。

◇◇ 代表的なスポーツ障害・スポーツ外傷

◇ 使いすぎ症候群

《概念》 スポーツにおける過度のトレーニングなど、**使いすぎ**(オーバーユース)によっておこるスポーツ障害を、とくに**使いすぎ症候群**ということがあられる。使いすぎ症候群で特徴的にみられる病態としては、**疲労骨折**、**関節炎**、**軟骨障害**、**靭帯炎**、**筋の短縮・硬結**、**腱鞘炎**・**腱炎**などがある。

◇ 膝関節側副靭帯損傷

《概念》 膝関節側副靭帯損傷とは、膝関節の側副靭帯が障害されたものをいう。

《特徴》 膝関節側副靭帯損傷の特徴は以下のとおりである。

- ・ 膝関節の**外反強制**、またはこれに脛骨の回旋強制がくわわることによって生ずる**内側側副靭帯損傷**が多い。
- ・ スキーや格闘技で受傷することが多い。
- ・ 前十字靭帯損傷を合併することが多い。

《症状・所見》 内側側副靭帯損傷では、内側関節裂隙や側副靭帯の付着部に強い圧痛をみる。また膝関節を強制的に外反すると同部の疼痛が誘発される。

《徒手検査》 **内側側副靭帯損傷**では、膝関節30°屈曲位での**外反動揺性**がみられる。また**外側側副靭帯損傷**では、**内反動揺性**がみられる。

《治療》 膝関節側副靭帯損傷の受傷直後には局所をアイシングすると同時に圧迫包帯などで膝関節を固定する。その後の治療は損傷の程度により保存的治療(テーピング固定、外固定)をおこなう。

◇ **膝関節前十字靭帯損傷・後十字靭帯損傷**

《概念》 膝関節十字靭帯損傷は膝関節内の前十字靭帯または後十字靭帯が損傷・断裂したものをいう。

《特徴》 膝関節十字靭帯損傷の特徴は以下のとおりである。

- ・ 前十字靭帯損傷 ----- とくに膝外反・下腿外旋位、膝内反・下腿内旋位、膝過伸展位などの肢位でおこりやすい。これはラグビー、格闘技などのコンタクトスポーツにおいて直達外力によっておこる場合と、バレーボール、バスケットボールにおけるジャンプの着地時、また疾走中に急激に速度をおとしたときや方向転換したときなどにおこる場合とがある。
- ・ 後十字靭帯損傷 ----- 屈曲位で下腿に前方からの直達外力がはたらいたときにおこりやすい。

《症状・所見》 膝関節十字靭帯損傷の受傷直後には、膝関節の腫脹、疼痛、運動制限、関節血症などをみる。

《徒手検査》 膝関節十字靭帯損傷の徒手検査法には以下のようなものがある。

- ・ **前十字靭帯損傷** ----- 膝の(前方)引き出しテスト、ラックマンテスト。
- ・ **後十字靭帯損傷** ----- 膝の(後方)引き出しテスト。

《治療》 膝関節十字靭帯損傷では、関節穿刺で血腫を除去した後、関節固定

をおこない、腫脹と疼痛がとれるまでの約1週間は松葉杖による免荷をおこなう。外傷による急性炎症が鎮静した時点(2週間以内)で、靭帯を縫合する手術をおこなう。

- 注) 引き出しテスト: 膝の引き出し症候は、膝関節の前・後十字靭帯損傷時にみられる症候である。前十字靭帯は、大腿骨に対する脛骨の前方移動を制御しているため、断裂すると他覚的に下腿が大腿に対して異常に前方に移動する。いっぽう後十字靭帯は、逆に脛骨が後方に移動するのを制御しているため、後十字靭帯損傷では下腿の後方移動をみる。そのやり方は、被検者を仰臥位とし股関節屈曲、膝関節90°屈曲位で十分に脱力させる。検者は被検者の足背を殿部で固定したのちに、両手を脛骨近位部にあて、前方あるいは後方に移動させてみる。このとき前方または後方への異常な可動性があれば陽性である。ただしこれを受傷直後におこなうと、患者は痛みのために膝を動かされることをきらい、正確な所見がえられないことがある。
- 注) ラックマンテスト(Lachman test): ラックマンテストは膝関節の前十字靭帯損傷、とくにその後外側の線維束の損傷の有無をみるテスト法である。そのやり方は、被検者を仰臥位とし、検者は被検者患側のかたわらに位置する。検者は被検者の膝関節を0~30°屈曲位にして保持し、片手で大腿骨を固定しながら、もう一方の手で脛骨近位部を、前方に移動してみる。これにより、脛骨が前方に移動し、膝蓋腱の傾斜が消失したときに、やわらかな終始感があれば陽性とする。受傷直後におこなう徒手検査法としてすぐれている。
- 注) 膝関節十字靭帯損傷: 膝関節十字靭帯損傷を放置したままスポーツ活動をつづけると、半月板損傷を続発することが多く、さらにこれは変形性関節症へと進行する。

◇ 膝関節の半月板損傷

《概念》 半月板損傷は膝関節の半月板が損傷・断裂したものをいう。

《特徴》 膝関節半月板損傷の特徴は以下のとおりである。

- ・ 膝関節に荷重がかかった状態で、屈曲と回旋がくわわったときに生じることが多い。
- ・ 前十字靭帯損傷の原因となる動作は、半月板損傷の原因となりえる。このため若年者にみられる半月板損傷の多くは、前十字靭帯損傷を合併している。
- ・ 膝運動による移動性が大きい外側半月板に好発する。
- ・ 加齢にともなう半月板の退行性変性にもとづくものは中高年者に多く、内側半月板に好発する。

《症状・所見》 膝関節半月板損傷の症状は、以下のとおりである。

- ・ 運動時痛または動作開始時痛を呈するが、安静時痛はまれである。

- ・ 関節裂隙^{れつげき}に一致した圧痛をみる
- ・ 膝関節の過伸展および過屈曲強制での疼痛をみる。
- ・ 損傷部の機械的刺激にともない膝崩れ^{ひざぐず}症状をみる。
- ・ 膝関節の運動時に半月板の引っかかりが生じる また重症のものでは膝関節の最大伸展が不能となり嵌頓^{かんどん}症状を呈する。
- ・ 多くの場合、関節水腫を呈する。

《徒手検査》 膝関節半月板損傷では、マックマレーテスト^{*}が陽性となることがある。

《治療》 膝関節半月板損傷では、ごく軽症の場合は保存療法^{*}をおこなうが、多くの場合、手術により半月板の縫合^{*}や切除をおこなう。

注) 嵌頓症状： 損傷した半月板が膝関節内で移動すると、膝関節の運動時に引っかかりが生じる。これによって関節運動がロックされることを嵌頓症状という。

注) マックマレーテスト(McMurray test)： マックマレーテストは、内側半月損傷の有無をみるテストである。被検者を仰臥位とし、検者の片方の手指を内側関節裂隙に触れながら、もう一方の手で足部を握り、下腿の回旋と屈曲動作をおこなう。膝関節の完全屈曲位から下腿を外旋しつつ膝を伸展していくとき、または完全伸展位から下腿を外旋しつつ膝を屈曲位していくときに、関節裂隙に半月板の出入、あるいは雑音に触れれば陽性である。ただしこのテスト法の陽性率は高くない。

注) 保存療法： 断裂した半月板が保存的に治癒するかどうかに関しては定説がない。ただし血行のよい部分で、断裂の長さが10mm以下で安定していれば、治癒する可能性もあるとされている。このような場合は、大腿四頭筋の訓練などで経過を観察する。

注) 手術： 手術において切除術をおこなうか縫合術をおこなうかの判断は、患者の活動性や断裂の部位などによって決められる。

◇ ジャンパー膝

《概念》 **ジャンパー膝**は、膝蓋骨と脛骨粗面をつなぐ膝蓋靭帯に繰り返しかえし過度のストレスがくわわることにより生じる障害^{*}であり、**使いすぎ症候群**のひとつである。これは**膝蓋靭帯炎**ともよばれる。

《特徴》 ジャンパー膝の特徴は以下のとおりである。

- ・ ジャンプを繰り返しかえしおこなう競技、すなわちバスケットボール、バレーボールなどに生じやすく、ときにサッカー、野球、陸上競技などでもみられる。
- ・ 体育館競技では、床面が硬い場合に生じやすい。
- ・ 大腿四頭筋筋力の低下をともなっていることが多く、無理にプレー

をつづけると障害は進行し、慢性化することが多い。

- ・ 15～18歳に好発する。

《症状・所見》 ジャンパー膝の症状は、**膝蓋骨の下極直下または脛骨粗面直上 膝蓋靭帯中央の圧痛**であり、自発痛や軽度の腫脹をみることもある。

《治療》 ジャンパー膝ではおもに保存療法をおこなない。これで治癒しない場合には手術をおこなう。保存療法^{注)}としては、局所のアイシングと固定、運動量の制限または禁止とともに、痛みが生じない範囲での筋力訓練、ストレッチング^{注)}をおこなわせる。

注) 障害： ジャンパー膝では組織学的には微細断裂を生じている。

注) 保存療法： 軽症の場合は、スポーツを中止することが少ないため、一度発症すると慢性化することが多い。このため患者本人には、自己管理の重要性を自覚させることが重要である。

注) 筋力訓練、ストレッチング： 筋力訓練とストレッチングは、大腿四頭筋のみならずハムストリングなどでもおこなう。

◇ オスグッド・シュラッテル病(オスグット・シュラッター病)

《概念》 オスグッド・シュラッテル病(オスグット・シュラッター病)は、脛骨粗面部に生ずる**成長軟骨の骨化異常**である。

《特徴》 オスグッド・シュラッテル病は、急激な下肢の成長による**大腿四頭筋過緊張**に、スポーツによる活動性の増加がくわわって発症することが多く、10歳代前半の男子に好発する。

《症状・所見》 オスグッド・シュラッテル病では、脛骨粗面部に膨隆と疼痛、腫脹をみる。疼痛は運動によって増悪する。

《徒手検査》 オスグッド・シュラッテル病では**尻あがり現象^{注)}**がみられることがある。

《治療》 オスグッド・シュラッテル病では保存療法を主とし、これで治癒しない場合には手術をおこなう。保存療法としては、運動量の制限または禁止、運動後のアイシングや固定、大腿四頭筋のストレッチングなどをおこなう。

注) オスグッド・シュラッテル病(Osgood-Schlatter disease;オスグット・シュラッター病)： オスグッド・シュラッテル病の発症要因は、大腿四頭筋の膝伸展機構の酷使と、未成熟な脛骨粗面の力学的な弱点にある。すなわち、脛骨骨端線の力学的強度より膝蓋腱を引っ張る大腿四頭筋筋力の方が強いためにおこる。このため、脛骨粗面の膝蓋腱付着部において、骨・軟骨に剥離骨折、肉芽の形成、腱の炎症や微小断裂が生じる。また周辺の膝蓋下滑液包、膝蓋

下脂肪体に炎症が波及していることも少なくない。

注) 尻あがり現象：尻あがり現象は、伏臥位で膝を曲げたとき、踵が殿部につかなくなるものをいう。これは大腿四頭筋が大腿骨より相対的に短いためにおこる。

◇ シンスプリント

《概念》 シンスプリントは、**脛骨に付着する筋群**（ヒラメ筋、後脛骨筋、長母趾屈筋、筋腱）の収縮による引っ張り張力が、これらの筋腱付着部に繰り返しかえし機械的ストレスをくわえることによっておこる**疲労性の骨膜炎**である。

《特徴》 シンスプリントの特徴は以下のとおりである。

- ・ 高校生、大学生、実業団若年者において、ランニング、バスケットボール、エアロビクス、ハンドボールなどで生じやすい。
- ・ 外的要因として硬い床面・路面、不適切な靴などがあげられる。
- ・ 成長期の**使い過ぎ症候群**の代表例である。
- ・ **脛骨疲労骨折を合併していることがある。**

《症状・所見》 シンスプリントは、脛骨後内側下1/3付近の運動を誘因とした痛みを特徴とし、足関節の自動底屈時、抵抗を加えたときに痛みが誘発されることがある。また局所に圧痛があり、軽い腫脹や硬結をみることもある。

《治療》 シンスプリントではおもに保存療法がおこなわれる。すなわち、原因動作を中止させ、弾力包帯などによる局所の固定をおこなう。

注) シンスプリント(shin splint)：シンスプリントの発症の要因として、爪先を主体にした無理なランニングがあげられる。

注) 脛骨後内側下1/3付近の運動：シンスプリントではヒラメ筋、後脛骨筋、長母趾屈筋などの足関節底屈筋群、内がえし筋群が障害される。

注) 保存療法：シンスプリントにおいては、日常生活動作の制限の必要はない。また弾力包帯による固定はシンスプリントで約1か月、疲労骨折で2～3か月程度とする。ただしシンスプリントや疲労骨折をきたすスポーツ選手は、性格的に几帳面、まじめ、負けず嫌いであることが多く、家族、クラブ、学校などから過度な期待をうけていることが少なくない。このため患者や周囲に、なぜシンスプリントや疲労骨折がおこったのかを十分に理解してもらわないと、必要な安静が守られず治療が長期化することとなる。

◇ 脛骨疲労骨折

《概念》 脛骨疲労骨折はシンスプリントに続発または併発して脛骨骨幹部におこる疲労骨折である。下腿におこる疲労骨折としてもっとも多く、**使い過ぎ症候群**のひとつである。その特徴、症状および治療はシンスプリントと同様である。

注) シンスプリントに続発または併発：シンスプリントと脛骨の疲労骨折は、画像診断によって鑑別するが、これを明確に鑑別できないこともある。

◇ アキレス腱断裂

《概念》 アキレス腱断裂は、アキレス腱の不完全なまたは完全な断裂をいう。

《特徴》 **アキレス腱断裂**の特徴は以下のとおりである。

- ・ スポーツ活動中に、腓腹筋が収縮した状態で負荷がぐわわっときにおこることが多い。
- ・ 一般に40歳以上の**中高年に好発**する。

《症状・所見》 アキレス腱断裂では受傷時に、アキレス腱部に急激な疼痛を覚え、腱部を後方より叩かれたとか、蹴られた感じがする。歩行は困難になることが多い。また**つま先立ちが不能**となり、他覚的には**断裂部に陥凹を触知**する。この際、足関節を背屈すると触知しやすい。

《徒手検査》 アキレス腱断裂では**トンプソン試験**が陽性となる。

《治療》 アキレス腱断裂において、軽症の部分断裂では保存療法がおこなわれる。この場合はギプス固定や装具療法をおこなう。また手術では腱縫合をおこなう。

注) アキレス腱断裂：アキレス腱断裂は、腱附着部より2～3横指中枢側に好発するが、より中枢の筋腱移行部に発生することもある。

注) スポーツ活動中：アキレス腱断裂はテニス、バレーボール、サッカー、バスケットボール、剣道、バドミントンなどのスポーツで発生しやすい。

注) トンプソン試験 (Thompson test)：腓腹筋、アキレス腱断裂部位より中枢側を手でつかみ圧迫をくわえたとき、足関節が底屈しないものを陽性とする。

注) アキレス腱断裂：アキレス腱断裂の治療においては保存療法であれ、手術療法であれ、関節拘縮を予防することが重要である。

◇◇ スポーツ種目とスポーツ外傷

◇ スポーツ種目とスポーツ外傷

《概略》 身体の各部位におこるスポーツ外傷には、以下のような特徴がある。

I. 脊髄・脊椎

1. 頸髄損傷

以下のような場合に頸髄損傷がおこることがある。

- ・ 水泳での誤った飛びこみでの、頭部の水底への衝突。
- ・ ラグビー、アメリカンフットボール、柔道などコンタクトスポーツでのタックル、転倒など。
- ・ 器械体操、トランポリン、スキー、スカイスportsなど身体が空中を飛ぶスポーツでの床面との衝突。

2. 神経根・腕神経叢障害をきたす頸椎捻挫

頸椎捻挫はラグビー、アメリカンフットボールなど、疾走中の相手との接触・衝突でおこることがある。

3. 腰痛症および腰椎椎間板ヘルニア

腰痛症や腰椎椎間板ヘルニアは、あらゆるスポーツで発生する可能性がある。

4. 腰椎分離症

腰椎分離症は、**若年者**(7~18歳頃)の集団スポーツ訓練(野球、サッカー)で発生率が高い。これは**第5腰椎に好発**する。

II. 肩甲帯

1. 肩関節脱臼

肩関節脱臼は、**ラグビー**、**アメリカンフットボール**でのタックルや、**野球**の走塁における手でのベースタッチ、**スキー**でストックを強くついたときなどにおこることがある。いちど肩関節脱臼をおこすと、これを**繰り返**

かえすことが多い。

2. 肩鎖関節捻挫と鎖骨骨折

肩鎖関節捻挫や鎖骨骨折は、ラグビー、アメリカンフットボール、柔道などでの転倒、自転車競技における落車などでおこることがある。

3. 野球肩・水泳肩

野球肩とは、その投球動作によって生ずる肩関節周囲の軟部組織障害をいう。また同様の障害は、水泳のクロール、バタフライなどでおこることがあり、これを**水泳肩**とよぶ。野球肩や水泳肩で生じる軟部組織障害としては、**インピンジメント症候群**、肩峰下滑液包炎、三角筋下滑液包炎、上腕二頭筋長頭腱炎、棘上筋腱板炎、腱板損傷などがある。

4. 上腕骨近位骨端線損傷

上腕骨近位骨端線損傷は、発育期における投球動作(少年野球など)によって生ずることがあり、これを**リトルリーグ肩**とよぶことがある。

111. 上腕・前腕・手

1. 上腕骨の骨幹部骨折

上腕骨の骨幹部骨折は、20～30歳代の青壮年の野球でおこることがある。これを**投球骨折**とよぶことがある。

2. 上腕骨顆上骨折

上腕骨顆上骨折は小児に多くおこり、鉄棒など高所から落下したとき、またはスポーツ時の転倒で肘をつくことにより生ずる。

3. 肘関節脱臼

肘関節脱臼は転倒することのあるすべてのスポーツでおこりうる。

4. 野球肘

野球肘とは、その投球動作によって生ずる肘関節障害の総称である。野球肘には以下のような特徴がある。

- ・ 成長期におこる野球肘では、**上腕骨の内側上顆骨端線**や**小頭**、**尺**

骨の肘頭の骨化障害や、上腕骨小頭の離断性骨軟骨炎を呈する。

- ・ 成人におこる野球肘では、変形性関節症や肘頭疲労骨折などが生じる。

5. テニス肘

テニスによって生ずる肘関節障害をテニス肘と総称する。テニス肘には以下のような特徴がある。

- ・ テニス肘でもっとも多いのは、ラケットを握る動作(把持動作)や手関節屈伸運動の繰り返しかえしによっておこる上腕骨外側上顆炎である。これはバックハンド(外側型)・テニス肘ともよばれ、中高年でテニスを始めた人に多くみられる。この場合に障害されるのは、短橈側手根伸筋を中心とする手関節(前腕)の伸筋群である。このためこれらの腱が付着する上腕骨外側上顆に疼痛が生じ、チェアテストや中指伸展テストが陽性となる。
- ・ テニス肘では、上腕骨内側上顆部に疼痛をきたすものもある。これは上腕骨内側上顆炎であり、フォアハンド(内側型)・テニス肘ともよばれる。この場合に障害されるのは、手関節(前腕)の屈筋群や円回内筋であり、これらの腱が付着する上腕骨内側上顆に疼痛が生じる。

6. ゴルフ肘

ゴルフでは上腕骨内側上顆炎がみられることがある。これをゴルフ肘という。

7. 舟状骨骨折

舟状骨骨折は、転倒や落下時に手関節背屈位で手をついたときに生ずる。

IV. 骨盤・股関節・大腿

1. 大腿四頭筋挫傷

スポーツ外傷としてみられる下肢の挫傷は、大腿前面に好発する。これは、ラグビー、アメリカンフットボール、バスケットボール、サッカーなどのコンタクトスポーツで、タックルやキック、膝が入ることにより発生する。大腿四頭筋挫傷では、打撲部を中心とした大腿前面の腫脹、疼痛を生じ、膝の屈曲・伸展が障害される。

2. 腸脛靭帯炎

腸脛靭帯炎は、腸脛靭帯が膝関節付近で大腿骨外上顆と繰り返して摩擦をおこすことによる障害であり、膝関節の屈伸動作の多い陸上競技などのスポーツで発生頻度が高い。

3. 肉ばなれ

肉ばなれは骨格筋の部分断裂である。肉ばなれには以下のような特徴がある。

- ・ スタートダッシュ、全力疾走、ジャンプ着地などの動作中に自家筋力によって発生する。
- ・ **下腿三頭筋**内側頭、**大腿四頭筋**、**大腿屈筋群**(ハムストリングス)に好発する。
- ・ 受傷部位の痛み、可動域制限が生じる。

V. 膝関節

1. 膝関節障害

膝関節の靭帯損傷では、前十字靭帯、内側側副靭帯損傷が多い。また膝関節には、離断性骨軟骨炎や膝蓋靭帯炎などの使いすぎ症候群が多く発生する。

2. ランナー膝

ランナー膝は、ランニングをおもな原因とする膝関節障害の総称である。ランナー膝では、膝蓋軟骨の軟化や膝蓋大腿関節の不適合によつ

て膝蓋骨周辺に疼痛を呈する。

3. 平泳ぎ膝

平泳ぎ膝は、平泳ぎ選手にみられる膝の内側部痛に対する総称である。これは内側側副靭帯におこる使いすぎ症候群と考えられている。

VI. 下腿

1. 慢性コンパートメント症候群(慢性筋区画症候群)

コンパートメント症候群(筋区画症候群)とは、筋膜・筋間中隔・骨間膜・骨などの強靭な隔壁^{かくへき}にかこまれた筋区画の内圧上昇によって生じる筋・神経組織の阻血性障害^{そけつせい}をいう。急性のものは、骨折・脱臼・挫傷^{さししょう}などの外傷によって生ずるが、スポーツ障害としてはスポーツ選手の運動負荷時に発生し、慢性に経過する。すなわち運動時の疼痛、筋力低下、知覚鈍麻が生じるが、運動負荷のくわわっていないときは軽快していることが少なくない。これは下腿に好発する。

VII. 足

1. 足関節捻挫

足関節捻挫はスポーツ外傷でもっとも頻度の高いものであり、あらゆるスポーツでおこりうるものである。**足関節捻挫**は足の底屈内反でおこることが多く、これを内反捻挫という。内反捻挫では足関節外側靭帯(前距腓靭帯、踵腓靭帯、後距腓靭帯)など外果周辺が損傷される。

2. 足底筋膜炎

足底部筋膜炎は踵骨の足底腱膜起始部における炎症であり、使いすぎ症候群の一種である。足底筋膜炎では、踵^{かかと}の足底内側の筋付着部に痛みや圧痛が生じる。

注) 肩関節脱臼： 肩関節脱臼は、上肢を外転・外旋または外転・伸展したときに外力が前方からくわわっておこる後方脱臼である。

注) 繰り返すことが多い： 初回到肩関節を脱臼したときに、肩関節の安定化機構が損なわれるためである。肩関節脱臼の再発率は、たとえば20歳以下では80～90%におよぶ。

注) 野球肩： 投球動作は肩・上腕の遠心性収縮であるため、回旋腱板の構成筋の疲労を促進し、肩関節の安定性をそこなう。このような機械的刺激は、関節周囲組織の急性炎症をおこし、これが慢性化すると、さまざまな器質的損傷が生じる。この場合、後下方関節包拘縮をともなっていることが多い。また野球肩は発育期から成人にまでおこるが、慢性化するのは学生、

セミプロ、プロの者に多い。

- 注) 靑壮年の野球： 投球骨折(上腕骨の骨幹部骨折)は、本格的プレーヤーに発生することは少なく、草野球程度のプレーヤーの投手、捕手と外野手に発生する。多くは投球の加速期に、上腕骨遠位端に回旋力が加わり、三角筋停止部の末梢で螺旋骨折を生じる。このためしばしば橈骨神経麻痺を合併する。
- 注) 肘関節脱臼： 肘関節は肩関節について脱臼が多い関節である。肘関節の多くは後方脱臼である。これは転倒などで肘関節伸展位で手をつき長軸方向に介達外力がくわることによって起こることが多い。
- 注) 野球肘： 肘関節には投球時に外反ストレス(尺側には牽引力、橈側には圧縮力)が生じ、肘伸展時の肘頭の尺側・先端は肘頭窩につよく押しつけられる。
- 注) 小頭： 上腕骨の下端につきでる内側上顆と外側上顆の間には前腕の骨と連結する上腕骨窩がある。その内側の上腕骨滑車と叫び、外側を上腕骨小頭という。上腕骨滑車は尺骨の滑車切痕と関節をつくり、上腕骨小頭は橈骨頭窩に面している。
- 注) 離断性骨軟骨炎： 離断性骨軟骨炎は、骨端炎の一種であり、関節面に繰りかえし加わる剪断力などによって、関節内の軟骨下骨に離断が生じ、ときに関節内遊離体となる疾患である。これは肘関節・股関節・膝関節などに好発し、15～20歳の男性に多いが、高齢者や小児でもみられる。疼痛はおもに運動痛で、軽度であることが多い。治療法としては、早期の安静や固定で経過をみるが、大きいものでは手術の適応となる。
- 注) ゴルフ肘： ゴルフのスイング中にゴルフクラブの先端で地面をたたいたり、スイングを途中で急激に制動したとき、その衝撃が利き腕の肘関節内側につたわり、回内屈筋群の筋・筋膜損傷をおこしたものである。また、ボールを打つ瞬間に上腕骨外顆部に起始する手関節伸筋群が引っ張られるために、非利き腕側の上腕骨外顆部に痛みをきたすこともある。
- 注) 膝の屈曲・伸展が障害： この場合、大腿四頭筋の収縮がさまたげられ、下肢伸展挙上時に膝伸展不全が生じる。
- 注) 腸脛靭帯： 腸脛靭帯は腸骨稜にはじまり、大腿外側をとおり、脛骨外顆につく筋膜性の強靭なバンドである。その上部では大腿筋膜張筋をつつみこみ、また大殿筋の大部分の付着部位でもある。腸脛靭帯は膝関節が15～30°屈曲したときにもっとも緊張する。このため下り坂やストライドの大きい走りは、立脚中期での腸脛靭帯の緊張を高め、腸脛靭帯炎を生じやすくする。
- 注) 足関節捻挫： 繰りかえしおこった足関節捻挫は、外側靭帯損傷による足関節不安定性の原因となり、スポーツに支障をきたすばかりでなく、変形性関節症をおこすこともある。
- 注) 足底部筋膜炎： 足底部筋膜炎では、無理をして痛みをこらえながら運動をつづけると、バランスを崩し症状を悪化させ、慢性化する。このため患者には、その原因が運動のしすぎであり、疼痛は運動を休めという警告であることを理解してもらうことが重要である。治療には運動の休止とともに、筋膜のストレスを減らすため縦型アーチサポートをもちいる。



その他の整形外科疾患

◇ 胸郭出口症候群

《概念》 胸郭出口症候群は、胸郭出口で神経および血管が圧迫または牽引^{けいん}されて生じる一連の症候群をいう。胸郭出口は、前斜角筋部、肋鎖^{りくさ}間隙^{かんげき}、小胸筋などで構成される。これらによって圧迫・牽引を受けるものは、腕^{うで}神経叢^{しんけいそう}からの神経線維束と鎖骨下動静脈である。

《分類》 胸郭出口症候群は、神経・血管が圧迫・牽引を受ける部位により、斜角筋症候群、頸^{けい}肋^{りく}症候群、肋鎖^{りくさ}症候群、過外転^{かがいてん}症候群に分類されることがある。しかし臨床においてこれらを鑑別することは、困難であることが多い。

1. 斜角筋症候群

斜角筋症候群は腕神経叢と鎖骨下動静脈が、前斜角筋・中斜角筋および第1肋骨^{りくぼつ}で形成される斜角筋三角部^{さかくしんさんかくぶ}において圧迫^{あつぱく}を受けているものをいう。

2. 頸肋症候群

第7頸椎にはしばしば奇形として不完全な肋骨が存在することがあり、これを頸肋^{けいりく}という。**頸肋症候群**は、腕神経叢と鎖骨下動静脈が、頸肋^{けいりく}によって圧迫^{あつぱく}を受けているものをいう。

3. 肋鎖症候群

肋鎖症候群は腕神経叢と鎖骨下動静脈が、肋鎖間隙^{りくさかんげき}(第1肋骨と鎖骨の間)で圧迫^{あつぱく}を受けているものをいう。

4. 過外転症候群

過外転症候群は、上肢の過外転肢位^{かがいてんしゐ}によって橈骨動脈脈拍が減弱または消失^{しつじつ}し、同時に上肢のしびれ、痛み、だるさなどの症状をしめすものをいう。

《特徴》 胸郭出口症候群は10～30歳代^{さいだい}で、やせているなで肩体型の女性に

多い。ただし男性では筋肉質で怒り肩の者や肥満体型の者にみられることが多い。また美容師・教員・レジ係・コンピューター使用者など、**上肢に負担がかかる職業**についている者に好発する。

《症状》 胸郭出口症候群のおもな症状は以下のとおりである。

1. 神経症状

- ・ **肩から上肢にかけての痛み・だるさ**
- ・ **肩から上肢にかけてのしびれ感や知覚鈍麻**
- ・ 項頸部、肩甲帯、背部のこり感や痛み
- ・ 上肢筋群の筋力低下や筋萎縮など

2. 脈管症状

- ・ 上肢の脈拍の減弱、血圧の低下
- ・ 上肢の皮膚温低下、チアノーゼ、レイノー現象

3. 症状出現の特徴

- ・ 上肢を挙上する動作によって症状があらわれることが多い。
- ・ 一般に経過が長く、症状は増悪と軽快を繰り返す。
- ・ 神経症状が主体であるものが約90%をしめ、脈管症状がみられることは少ない。
- ・ とくに頭痛、めまい、全身倦怠感などの自律神経障害をおこすことがある。

《診断》 胸郭出口症候群には特異的な所見がなく、その診断は症状と画像診断および徒手検査などによる所見とを総合的に判断し、他疾患を鑑別したうえでおこなう。

《徒手検査》 胸郭出口症候群の徒手検査法としては以下のようなものがある。

- ・ **ルーステスト(三分間挙上負荷テスト)** -- 患者に座位をとらせ、両側の肩関節を90°外転(側方挙上)し、かつ肘関節を90°屈曲させる。この状態で患者に手指の屈伸を3分間つづけさせ、途中で患側の頸部から上肢にかけての疼痛・放散痛・しびれ・だるさなどが誘

発された場合に陽性とする。これは**腕神経叢に負荷をかけて神経症状の再現をみるテスト法**である。

- ・ **ライトテスト** ----- 患者に座位をとらせ、検者はその後側方に立つ。検者は、患者の患側の橈骨動脈拍動を触知しながら、他動的に肩関節を180°まで外転させていく。この過程で橈骨動脈の拍動が減弱または消失する場合、健側の橈骨動脈拍動と比較し、その差が明確であれば陽性とする。これは肩関節外転により肋鎖間隙をせばめておこなう**脈管テスト**のひとつである。
- ・ **モーレイテスト** ----- 患者に座位をとらせ、検者は指先で患者の斜角筋三角部を約1分間圧迫する。これにより同側の頸部から上肢にかけての疼痛・放散痛・しびれ・だるさなどが誘発された場合に陽性とする。これは**腕神経叢を圧迫して神経症状の再現をみるテスト法**である。
- ・ **アドソンテスト** ----- 患者に座位をとらせ、検者はその後側方に立つ。検者は、患者に頸部を患側に回旋かつ伸展させたうえで、患側肩関節を伸展・外旋位に保持しながら、橈骨動脈拍動を触知する。さらに患者に深呼吸させ、息を十分に吸った状態で止めさせる。このとき橈骨動脈の拍動が減弱または消失する場合は陽性とする。これは斜角筋群を緊張させておこなう**脈管テスト**のひとつである。
- ・ **エデンテスト**(肋鎖圧迫テスト) ----- 患者に座位をとらせ、検者はその後方に立つ。検者は、患者の患側上肢の橈骨動脈拍動を触知しながら、患側上肢を後下方に牽引する。このとき橈骨動脈の拍動が減弱または消失する場合は陽性とする。これは胸郭出口症候群のうち、おもに**肋鎖症候群**における**脈管テスト**のひとつである。
- ・ **アレンテスト** ----- 患者に座位をとらせ、患側の肩関節を90°外転(側方挙上)、肘関節を90°屈曲させ、手掌を前方に向けさせる。検者は、患者の患側橈骨動脈拍動を触知しながら、患者に頭部を健側に回旋させる。このとき橈骨動脈の拍動が

減弱または消失する場合は陽性とする。これは胸郭出口症候群における脈管テストのひとつである。

《治療》 胸郭出口症候群の治療は、一般に以下のような保存療法をおこなう。なお保存療法によって軽快しない重症例では手術をおこなうことがある。

- ・ 薬物療法 ----- 筋弛緩剤・鎮痛剤などがもちいられる。
- ・ 神経ブロック療法 ----- 腕神経叢ブロック(斜角筋間ブロック)や星状神経節ブロックがおこなわれることがある。
- ・ 装具療法 ----- 肩つり上げ装具をもちいることがある。
- ・ **運動療法** ----- 胸郭出口症候群の**保存療法においてもっとも重要**である。これは**肩甲帯周囲筋**とくに肩甲骨内転・外旋筋群や回旋腱板の**強化**を中心におこなう。さらに姿勢保持にかかわる筋群の筋力・持久力を高め、また全身の活動性をあげるための全身運動を併用する。
- ・ 温熱療法 ----- ホットパックやマイクロウェーブなどをおこなう。

《生活指導》 胸郭出口症候群では、以下のような生活指導をおこなうとよい。

- ・ 日常生活において症状を悪化させるような動作、たとえば重いものを持つことや上肢を挙上した姿勢での作業などをやめるよう指導する。
- ・ 装具にたよらず、よい姿勢をたもつことを指導する。
- ・ 全身運動により身体全体の活動性をあげることの重要性を認識させる。

注) 第1肋骨： 第1肋骨には、仮肋・浮遊肋・偽関節・弯曲異状などの先天的形成異常(奇形)がみられることがある。これらによって前・中斜角筋の付着部位や走行に異常がおこり、本症の原因となっていることがある。

注) 斜角筋三角部： この部位には、異常索状物が横断・縦断していることがあり、これが本症の原因となっていることがある。

注) 頸肋： 頸肋は根跡的なものから正常な肋骨に近い形のものまで種々のものがあり、両側性であることが多い。X線像上の頸肋の存在は比較的高頻度に認められるが、多くはこれによる症状をとまなわない。

注) 肋鎖症候群： 女性の場合、ブラジャーの肩ひもがきついことが本症の増悪因子となっているこ

とがある また同様の成因で 急性に あるいは一過性におこるものとしてリュックサック麻痺がある これは重いリュックサックを長時間背負ったときに 鎖骨が強く押し下げられて生ずる腕神経叢麻痺である .その症状は ,おもに第7～8頸髄神経 ,第1胸髄神経の障害により ,上腕内側・前腕・手部尺側のしびれ ,知覚鈍麻のほか ,運動麻痺をきたすこともある ときに長胸神経麻痺のため翼状肩甲骨をきたすこともある 原因が除去されれば数日以内に回復するが 程度の強いものでは回復に2～3カ月を要することもある .

- 注) 第1肋骨と鎖骨の間で圧迫: 比較的下位の神経幹が圧迫されることが多いので ,その神経症状は上腕内側・前腕・手部尺側にあらわれることが多い .
- 注) 上肢の過外転肢位: 上肢の過外転とは ,肩関節を90°外転したうえで ,肩関節を可能なかぎり伸展(肘を後方にもっていく)した状態をいう .
- 注) 橈骨動脈脈拍が減弱または消失: 上肢の過外転肢位における橈骨動脈脈拍の減弱または消失は ,正常者においても高頻度に認められる .その圧迫部位はおもに第1肋骨と鎖骨の間である .
- 注) 10～30歳代: 幼小児期において ,肩甲帯は胸郭よりかなり高い位置にあるが ,これは成人期まで成長とともに徐々に下垂するため ,この時期に発症することが多い .
- 注) 女性に多い: 男女比は1:3である .女性においては腕神経叢が圧迫されるといっても ,牽引されて症状を呈することが多い このため などで肩・円背であるものに発症しやすい .
- 注) 男性: 男性にみられる胸郭出口症候群では ,上肢挙上により腕神経叢が圧迫されて ,症状の再現と増悪をみることが多い .
- 注) 筋力低下: 握力の低下を呈することが多い .
- 注) レイノー現象(Raynaud's phenomenon): 四肢末梢の発作的血流障害により ,蒼白からチアノーゼ ,発赤という色調変化をしめず現象をいう .蒼白は動脈の攣縮により血流が減少した状態であり ,チアノーゼは毛細管・小静脈が拡張しうっ血した状態であり ,発赤は反応性の充血状態をしめす .
- 注) 上肢を挙上する動作: これに対し ,類似した症状をみる頸椎症性神経根症では ,上肢を挙上すると症状が軽減することが多い .
- 注) 画像診断: 単純X線撮影により ,頸椎と胸郭の骨格の異常や ,肩甲帯の位置(などで肩体型)などをみる また頸椎MRIは ,頸髄疾患との鑑別に有用である .
- 注) ルーステスト(Roos test): このテスト法は ,胸郭出口症候群の70%程度で陽性となるが ,正常人でも約1%の者が陽性になるといわれる .
- 注) ライトテスト(Wright test): このテスト法は ,胸郭出口症候群の80%程度で陽性となるが ,正常人でも約45%の者が陽性になるといわれる .
- 注) 脈管テスト: 胸郭出口症候群の約90%は神経症状が主体であり ,脈管症状が認められる症例は少ない また健康者でも肢位により動脈拍動の消失・減弱をみる例がある このため動脈圧迫の有無をみるテスト法の診断価値は高くない .
- 注) モーレイテスト(Morley's test): このテスト法は ,胸郭出口症候群の60%程度で陽性となるが ,正常人でも約5%の者が陽性になるといわれる ただしこれが陽性であっても他の頸椎疾患との鑑別は必要である .
- 注) アドソンテスト(Adson test): このテスト法は ,前・中斜角筋を緊張した状態にする脈管テストであるが ,胸郭出口症候群の陽性率は30%程度である .
- 注) エデンテスト(Eden test): このテスト法は ,胸郭出口症候群の20%程度で陽性となる .

- 注) アレンテスト(Allen's test): 同名のテスト法に、橈骨動脈または尺骨動脈の閉塞の有無を調べるものがあり、一般にアレンテストという場合はこれをさすことが多い。これは患者に手拳を強くにぎらせて、手拳・手指への血流を駆血し、検者が橈骨動脈または尺骨動脈を指で圧迫した状態で、患者に手拳を開かせて手拳・手指の色調の変化をみるテスト法である。
- 注) 保存療法: 胸郭出口症候群の場合、頸椎の牽引療法は症状の悪化をきたすことがある。
- 注) 保存療法によって軽快: 保存療法によって症状が軽快・消失する者は30～50%であり、10～30%の者は症状の改善がみられない。
- 注) 手術: 第一肋骨切断術、頸肋切除術などがおこなわれる。
- 注) 装具: これにより肩甲帯が拳上された状態に保持され、不良姿勢改善と腕神経叢のゆるみが増えられる。ただし長期にわたる装具の装着は筋力低下をまねくので、症状の改善にしたがって除去する必要がある。
- 注) 全身運動: やや早足での散歩、水泳などがすすめられる。

◇ 頸肩腕症候群

《概念》 **頸肩腕症候群は、頸部から肩・上肢にかけての痛み・しびれ・こり感などを呈する疾患群のうち、原因疾患の明確でないものをいう。ただし広義には、このような症状をしめす疾患^{*}の総称としてもちいることがある。**

《特徴》 頸肩腕症候群は、比較的若年または中年の女性に多い。その発症には、脊柱の彎曲異常や、なで肩、関節の過可動性など肩甲帯部の解剖学的弱点が関与すると考えられている。これは美容師・教員・レジ係・コンピューター使用者など、職業上、上肢をよく使う者に多くみられるが、これらはとくに**職業性頸肩腕障害^{*}**とよばれる。

《症状》 頸肩腕症候群では、項頸部痛、肩こり、上背部痛、上肢の疼痛、手指のしびれなどの多彩な症状をしめすことが多い。

《治療》 頸肩腕症候群に対しては、温熱療法、体操療法などのほか、必要に応じて鎮痛剤、筋弛緩剤などの薬物療法をおこなう。

注) このような症状をしめす疾患: これには、頸椎症(変形性頸椎症、頸椎椎間板ヘルニア、頸部脊柱管狭窄症、頸椎後縦靭帯骨化症)や胸郭出口症候群(斜角筋症候群、頸肋症候群、肋鎖症候群、過外転症候群)などがある。

注) 職業性頸肩腕障害: 産業衛生分野においては、頸肩腕症候群を業務による障害のひとつとしている。日本産業衛生学会によると、これは上肢を同一肢位に保持、または反復使用することにより神経・筋疲労を生ずる結果としておこる機能的あるいは器質的障害であるとしている。

◇ ガングリオン

- 《概念》 **ガングリオン**は、内部に粘液をふくむ嚢胞である。これは**関節包**や**腱鞘**、**靭帯**が**変性**して生じる**腫瘤**である。
- 《特徴》 ガングリオンは若い**女性**に好発し、また**手背**や**手関節掌側**に好発する。
- 《症状》 ガングリオンの大きさは米粒大からピンポン玉ぐらいまでで、可動性はない。硬さはさまざまであり、硬いものでは軟骨のようにふれる。多くは無症状であるが、**腫瘤**が**神経**を**圧迫**すると**痛み**があらわれ、また部位によっては**圧迫**により**関節運動**が**制限**される。
- 《治療》 無症状のガングリオンでは、とくに治療を要しない。痛みや運動制限がある場合には、**注射針**の**穿刺**や**手術**により**腫瘤**を**除去**する。ただしガングリオンは再発することが多い。

注) ガングリオン(ganglion)： ガングリオンは結節腫または節腫ともよばれる。

◇ 手根管症候群

- 《概念》 **手根管症候群**は、**手根骨**と**手根横靭帯**がつくる**手根管**の狭小化または内圧上昇によって**正中神経低位麻痺**をきたす**絞扼性神経障害**である。
- 《原因》 手根管部における絞扼の原因となるものは、**腱滑膜炎**、**骨折**による**変形**、**先天奇形**などがあるが、**原因不明**であるものも多い。
- 《特徴》 手根管症候群は、**中年女性**に多い。一側性の場合には**利き手側**に多いが、**両側**に発症することも多い。また**手関節を反復して動かす職業**、たとえば**マッサージ**、**研磨**、**床磨き**などの**従事者**におこりやすい。
- 《症状》 手根管症候群の症状は以下のとおりである。
- ・ 一側または両側性の**母指**、**示指**、**中指**、**薬指**、**橈側**、**手掌部のピリピリする疼痛**、**しびれ感**、**知覚障害**を呈し、これらは**深夜**から**早朝**にかけて**憎悪**する。
 - ・ **手関節を強く掌屈**すると、**正中神経**が**横手根靭帯**に**押しつけ**られ

るため、**神経症状は増強**することが多い。ただし手関節背屈で増強することもある。

- ・ 母指球筋の筋力低下による**母指対立運動障害**がおこり、つまみ動作がうまくおこなえなくなる。さらに徐々に**母指球萎縮**をきたしてくる。

《診断》 手根管症候群では、以下のような検査所見にもとづいて診断がおこなわれる。

- ・ **ファレンテスト** ----- 手関節を掌屈位とし、これを1分間たもつ。これにより疼痛、しびれ感などが憎悪したものを陽性とする。
- ・ **正中神経伸展テスト** ----- 手関節を90°背屈位とし、これを1分間たもつ。これにより疼痛、しびれ感などが憎悪したものを陽性とする。
- ・ **ティネル徴候** ----- 手関節部で正中神経を軽くたたき、これにより正中神経領域に放散痛がでた場合を陽性とする。
- ・ **筋電図検査、神経伝導速度検査** ----- これらによって正中神経の障害部位を特定する。
- ・ **手根管内圧測定** ----- **手根管内圧の上昇**は必発する。

《治療》 手根管症候群の治療は、軽度から中等度のものは、保存療法がおこなわれる。これには**短対立副子**などによる固定や、ステロイド局所注射がおこなわれる。このほかのものは手術適応がある。

注) 手根管： 手根管とは手関節より少し遠位の手根部で、底面と両側面は手根骨で、上面は横走手根靭帯でおおわれている管腔で、その中を浅指屈筋、深指屈筋、長母指屈筋、橈側手根屈筋などの9本の指屈筋腱と正中神経が走っている。

注) 手根管症候群： 近年、長期血液透析にともなう患者が多数発生している。

注) 中年女性に多い： 発症年齢は20～90歳代にわたるが、妊娠出産前後と閉経前後に多い。

注) 両側に発症： 両側に発症するものは全体の50～60%である。

注) 疼痛： 手だけでなく肘、上腕、肩などに感じられることもあり、頸部や肩の疾患と間違えられる要因となる。

注) しびれ感： 手を何度か振ると症状が楽になることが多い。また麻痺が軽い初期にしびれが強い傾向がある。

注) ファレンテスト(Phalen test)： このテスト法の陽性率は60～80%である。この方法以外にも肘

を卓上におき、手首を重力で1分間下垂させてもよい。

- 注) 障害部位を特定： 手指のしびれ感、疼痛や母指球筋の萎縮などの症状は、手根管症候群と頸椎神経根症が併発し、二カ所の障害でおこる場合がある。
- 注) 手術： 掌側手根靭帯を縦切して正中神経の除圧をはかる。適切に手術がおこなわれれば、機能回復は良好であり、筋萎縮が高度になる前に手術をおこなった方が、知覚障害、運動障害の回復は早い。

