

脊椎骨折やその合併症の予防 装具療法の位置づけ

脊椎骨折や合併症の予防
—日常生活における注意事項—清水 順市¹⁾ 富樫 善芳²⁾ 蒲澤 和也²⁾ 吉野 直美²⁾

キーワード 起居動作, 着座起立動作, ADL, IADL

抄録

脊椎骨折の発生後は、骨折部の圧迫を避けるために基本的な寝返りや起居動作が制限される。高齢者にとっては注意事項を言葉で繰り返しても理解してもらえないことがある。本稿では、動作を行う際の注意事項について写真を参照しながら、特に装具装着中での注意事項を述べた。また、事例紹介では、balloon kyphoplasty (BKP) 後のジュエット型体幹装具装着療法と早期運動療法について検討した。一方、家事活動における「床から物を持ち上げ方」、「調理中の前かがみ姿勢」などによる脊椎の圧迫や捻じれについてモデルを使用して、肢位の良否を解説した。

1. はじめに

脊椎の骨折は日常生活を遂行している中で転倒や尻もちをつく、椅子に座った時、さらには「いつの間にか骨折」と呼ばれる明らかな外傷の受傷機転がなく、脊椎の屈曲姿勢を長時間にわたって強いる等により圧迫骨折が生じることがある。さらに高齢者の場合は認知機能の低下を伴うこともあり、リハビリテーションが円滑に進めることができないケースも多々ある。作業療法においては、早期の離床とそれに伴う日常生活の自立と日常生活関連動作の自立が目標となる。実際には対象者の受傷起点や骨の損傷状況から保存療法や観血療法ではプレート固定、さらに近年はballoon kyphoplasty (以下、BKP) が実施され、術後安静による廃用性機能低下を予防するために早期運動療法が取り入れられ、リハビリテーション期間が大幅に短縮されている。このように早期離床プログラムを実施することから寝返り、起き上がり、端座位、起立、着座などの起居動作や装具の装着方法の指導は重要な課題である。

本稿では、2項で基本的な起居動作と注意事項、3項では胸椎圧迫骨折の事例を供覧し病室・病棟内での取り組み、そして退院に向けたプログラムを紹介する。4、5、6項で一般的な日常生活の注意事項について述べる。

2. 起居動作

日常生活における起き上がり、立ち上がり、着座などの起居動作は、脊椎骨折の予防や脊椎骨折後の高齢者の身体機能回復と密接な関係がある。特に、高齢者の脊椎骨折後のベッドレストによる廃用や認知機能低下の予防を目的に、早期離床を促し、安全な起居動作の獲得を促すことが重要である。罹患椎体の安静固定を保ちつつ、これら動作を獲得するために、早期からの体幹筋（特に腹横筋、多裂筋、横隔膜、骨盤底筋）の等尺性運動等の廃用予防運動、リスク管理や環境調整等が必要となる。

以下に、寝返り、起き上がり、座位保持、立ち上がり、着座、について姿勢・動作の注意点を解説する。

2-1 寝返り

臥位では患部痛を誘発する姿勢を避けるため、側臥位または背臥位でギャッチアップ 20~30° 程度¹⁾とし、股関節運動軸とベッドのフレックスポイントを合わせる必要がある²⁾。

寝返りは、重力による脊椎の長軸方向への軸圧がかからないため、受傷直後より可能であり、起き上がりへ導く動作でもある。まず、両下肢を屈曲させた状態から頭頸部の屈曲位を保ち、上肢を寝返る方向へリーチし、頭頸部、肩甲帯、骨盤を同時に丸太様に回旋しながら側臥位となる。

Prevention of spinal fracture: Precaution of ADL and instrument ADL

1) 東京家政大学健康科学部 〒350-1398 埼玉県狭山市稲荷山 2-15-1

Faculty of Human Sciences, Tokyo Kasei University

2-15-1 Inariyama, Sayama-shi, Saitama, 350-1398 Japan

Junichi SHIMIZU (作業療法士)

2) 豊岡整形外科病院リハビリテーション科

Kiyoshi TOGASHI (理学療法士), Kazuya GAWAZAWA (理学療法士), Naomi YOSHINO (理学療法士)

体幹装具は、可能な限り臥位姿勢時に装着することが望ましく、寝返り動作の早期獲得を念頭にアプローチしていく。

2-2 仰臥位から座位への起き上がり

起き上がり動作は、臥位から座位へ重心の上方移動が生じることから、患部の疼痛を伴いやすい動作である。側臥位となり、屈曲した両下肢をベッドから下ろしながら、上肢でベッド端やベッド柵を把持し、罹患脊椎の屈曲運動を抑制しながら、片肘立て位となり、上肢の伸展運動により起き上がり、座位となる。適宜ギャッチアップを使用するなど、疼痛に応じて介助する。円滑な動作が行えない場合には、罹患椎体の疼痛が増強するため、適切な介助や環境調整が必要となる（図1）。

座位姿勢は「いつの間にか骨折」といわれる明らかな受傷機転がなく、長時間の脊椎の屈曲を強いる姿勢保持により脊椎圧迫骨折が生じることがある。座位保持姿勢は、骨盤の過度な後傾を予防し、前後傾中間位を保持して、脊椎

特に胸腰椎の過度な屈曲姿勢（図2上段）を長時間保持しないことが大切である。また、座った時に沈み込まないような硬めのマットを選択すると良い。

2-3 立ち上がり

立ち上がり動作の開始前には、椅子またはベッドの高さを両足底面が床に完全に接地できる高さに調節すると良い。両足部を後ろに引き、体幹を直立位に保ち、骨盤を前傾させて上半身を前方へ傾けて、下肢伸展運動により立ち上がり、立位となる。体幹屈曲に伴う罹患椎体への剪断力や圧縮力を軽減させるため、手すりや杖等を支持すると良い（図2下段）。必要に応じて、介助や動作指導、環境調整を行う。

2-4 着座

脊椎骨折、特に胸腰椎圧迫骨折の受傷機転の多くは、「尻もち」での胸腰椎の急激な屈曲運動であり、性急な着座動



図1 起き上がり動作の比較：上段は悪い例、下段は良い例



図2 座位から起立動作：上段は悪い例、下段は良い例

作での胸腰椎の屈曲運動には特に注意が必要である。そのため、座面の高さを調整し、手すりや杖等を支持して、体幹の直立位を保ったまま下肢の屈曲を十分に利用して、ゆっくり着座することが重要である。着座や起立動作では、上下肢機能が必要不可欠であるため、上下肢の筋力や関節可動域等の機能評価も重要となる。

3. 症例紹介「脊椎椎体骨折の事例」

令和〇年〇月、自宅で転倒後、腰痛が出現し体動困難となり、当院に救急搬送された80歳代後半、女性。第12胸椎圧迫骨折の診断で精査加療目的に入院となった。既往歴は高血圧症のみ、骨密度はYAM値65%、後壁損傷は認めなかった。受傷前生活は、独居で、T字杖を使用し屋外歩行が自立していた。

入院翌日よりベッドサイドにてリハビリテーションを開始。情報収集や身体機能評価を行うとともに、当院作成のパンフレットを用いて、前述のような寝返り練習や体幹装具の装着方法の説明と練習を実施。また、安静臥床時より、禁忌動作や推奨される起居動作等を説明し、患者教育を行った。病棟においても、看護師より同様な説明・指導を実施。脊椎椎体骨折において、一般的には3~4週間以上の保存療法の後、BKPの適応を判断する場合が多い³⁾が、当院では、発症早期よりセラピストが介入し、保存療法に抵抗する場合や神経症状が進行する場合、安静臥床で全身状態の悪化や認知機能低下の進行などのリスクがあり、早期回復や社会復帰を希望する場合に、BKPを行い、早期除痛、早期離床を図っている。本症例は、BKPの適応となり、BKP翌日には臥位にてジュエット型体幹装具を装着し、前述のような起居動作を指導しながら離床可能となり(図3)。

歩行練習開始となった。医療相談員と連携して自宅の家屋環境情報を共有し、退院前カンファレンスを理学療法士、看護師、医療相談員、介護支援専門員、患者、家族を交えて実施。自宅の環境整備と介護保険サービスの調整をし、家族と介護支援専門員への情報提供と動作指導等を実施。患者自身で体幹装具の装着と管理が可能となり、術後2週間で早期の自宅復帰となった。

体幹装具の選択や装着方法については、医療機関や医師の考え方により異なる。当院では、体幹装具は椎体骨折の高位や脊柱アライメントなどを考慮し、ジュエット型体幹装具、ダーメンコルセット、前方支柱式胸腰椎装具から医師が選択している。装具は固定力が強いほど最終的な変形が軽度であるとの報告⁴⁾もある一方で、固定力が強い装具は患者負担が増しコンプライアンスが下がる傾向⁵⁾にあるため、義肢装具士をはじめ、医師、看護師、セラピストらの医療チーム全員が患者、家族へ入院直後から丁寧に説明を繰り返すことが重要である。

4. 日常生活における動作が椎体へ与える影響と注意事項

日常生活における動作では「前にかがむ」、「背中を丸める」、「からだをねじる(捻る)・ひねる(撚る)」動きは頻繁に繰り返し行われる。これらの動きは、椎間板や骨折部の圧壊を進めてしまう原因になり、さらに骨折部の回復過程を阻害することになる。受傷直後は痛みのために大きな早い動きは避けるが、激痛を伴わない骨折や術後に体幹装具を装着している期間は体幹の動き自体が装具で確実に制限されると思い、強引な運動を行うことがあるため実際の動作を実演しながら指導することが求められる。



図3 起立および着座の様子

上図：指導なしで自由に起立・着座を行なった。下図：指導後に起立・着座を行なった。ベッド柵につかまり、ゆっくりとした動作で行なっている。

表 1 日常生活動作と家事動作の項目

日常生活動作	更衣 (図 4)	靴下の脱ぎ履き 靴の脱ぎ履き ズボンを履く・脱ぐ, 上着を着る・脱ぐ
	整容 (図 5)	髪の毛にブラシを掛ける 歯磨きや洗顔時に洗面台でかがむ
	入浴 排泄・トイレ 食事	頭を洗う時の屈み動作・寝返り起き上がりの動き トイレで着座と起立, 手すりの使用, お尻を拭く 食事をする, 手を伸ばして調味料を取る
家事動作	掃除 (図 6, 7)	床の掃除(掃く, 床を拭く) 床に落ちたものを拾う, 床から物を持ち上げる テーブルを拭く
	調理・準備 (図 8)	食事の準備(高いまたは低い棚から食器具を取り出す) 調理(食物を切る, 鍋の移動)

日常生活や家事動作中で起こりうる体幹を「屈める, 背中を丸める, 捻る, 伸ばす」など動きは目的動作ごとにまとめることができる(表 1)。

5. 日常生活の項目と注意点

5-1 靴下および靴を「履く・脱ぐ」動作

図 2 に示すように, 高齢者が靴下を履く場合は, 座って床にお尻をついて行うか, 椅子に腰掛けて行うことが一般的である。通常は背中を丸めて手を伸ばして足部先端から靴下を通すことになる。この場合も腰部が屈曲し背中が丸まった状態になる。指導方法は, 一方の下肢を外旋しながら股関節および膝関節を同時に屈曲し, 足を持ち上げて大腿部に乗せて履くことになる。この方法で実施すると体幹部の伸びた姿勢を保つことができ, 屈曲は発生しない。反対側も同様に行う(図 4)。

一方, 靴のヒールカップや月型芯が硬い場合, および足部の動きが正常な場合はつま先を操作して履くことが可能である。また, 自助具として長柄靴べらを用いることにより体幹への負担を少なくすることができる。

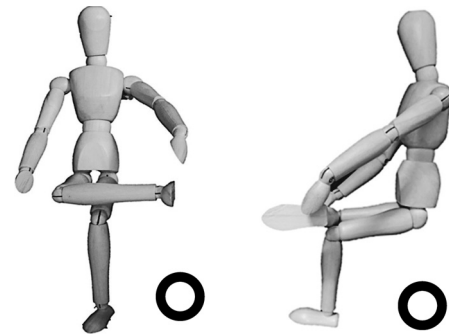


図 4 靴下を履く・脱ぐ, 靴を履く・脱ぐ

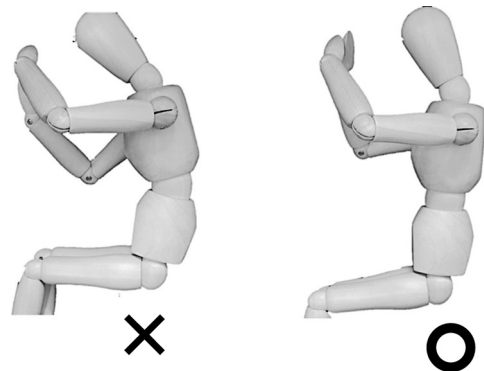


図 5 歯磨きや化粧など顔面の動作をする場合, 重心が前方へ移動しやすいので, 少し後方へ脊柱を傾けるようにしながら伸展位を保持を指導する

5-2 顔面や頭部での動作(化粧や整髪, 歯磨き)

両手を使用して, 歯磨きや化粧, 整髪を行う場合は, 上肢を体幹の前へ置き, 挙上をしながら操作することから, 重心が前方へ移動し易いため, 体幹を後方へ傾けるように体幹の伸展を保持するように指導する(図 5)。

6. 家事活動での工夫

6-1 床から荷物を持ち上げる

床から物を持ち上げるためには, かがむ動作をしなければならない。床に置かれた物を持ち上げる時や床に落ちた物を拾う時は膝関節・股関節を最大に屈曲して体幹を屈曲しながらしゃがみ込み, 上肢を伸ばして物を持ち上げるようにする。この時, 物体と体幹の距離はできるだけ小さくし, 体幹に接するようにすると良い(図 6)⁶⁾。また, リー

チャーの利用は有効である。

6-2 片手で持ち上げる

片手で物を持つことが多い, この場合は, 体幹を捻ることになる。洗濯槽から洗濯した衣服類を取り出す時に, 体幹を捻りながら屈曲位になり, 衣服をつかんで持ち上げるようになる。この場合は片方の手を洗濯槽の縁に置き, 体幹を支持しながらもう一方の手で衣服類を取り出すように

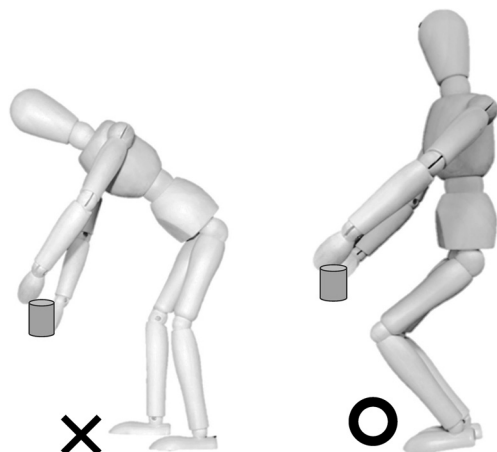


図 6 床から物を持ち上げる時は股関節・膝関節を屈曲して持ち上げる

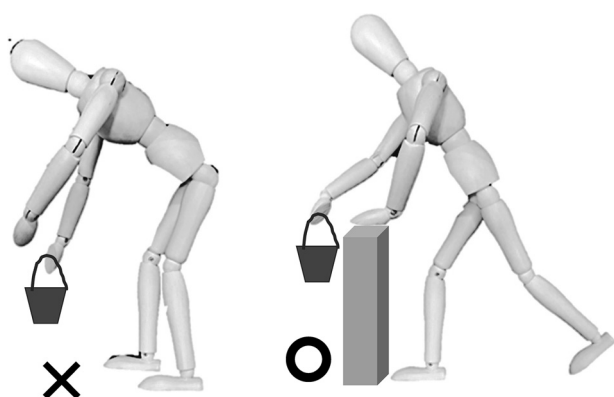


図 7 物を持ち上げる時には片手を支持して持ち上げる

することで脊柱の捻れを減少させ椎間板にかかる負荷を軽減することができる (図 7)。

6-3 調理をする

調理台や流し台に向かう時にはできるだけ台に接近することが良い。体幹を伸展位で手を調理台にまな板を置いて伸ばした時に肘関節が $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ の屈曲位が理想である。これより肘関節が伸展している場合はまな板の下に木片などを置いて補高することにより、体幹の屈曲を軽減することが可能である (図 8)。

7. まとめ

身体運動や日常生活活動は多くの姿勢を強いることや維持することにより遂行される。日常生活活動において脊柱や椎間板に実際にかかる負荷 (圧) を調べた研究が存在する^{7,8)}。

Hans-Joschiim は Nachemson の報告した日常生活の測定肢位の他にも数種類多く測定した。その結果、多くの項目は関連しているが、違いがみられた肢位があることを指

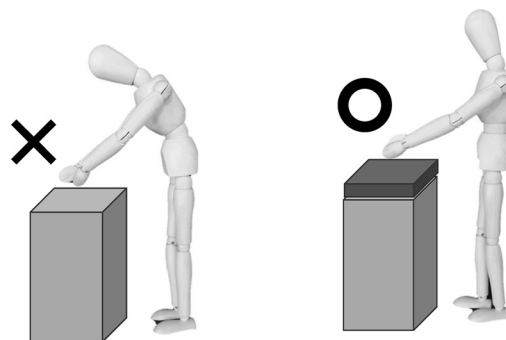


図 8 右図のように作業台に補高することにより脊柱が伸展する

摘している。その肢位は手に何も持たずに体幹を屈曲した姿勢と上肢で物を持った姿勢位であり、いずれも椎間板圧は 50% 以上の増大があったとしている。すなわち、上記でも記載したが、骨折後や術後は装具装着をしていたとしても体幹が屈曲を起こさせる姿勢は禁忌事項であることを強調したい。

また、高齢者の脊椎骨折が多いことから、認知機能低下を伴っていることも多い。口頭での説明を行っても理解してもらえないことがあるため、写真や図を用いて繰り返しの丁寧な説明が必要となる。最近はタブレット等を利用して実際に行っている姿の動画を撮影して成功体験からアプローチする方法も有効である。

文 献

- 1) 鈴木 哲. ギャッジアップ角度の増加に伴うベッド上臥床時の脊椎カーブの変化. 理学療法科学 26, 699-702 (2011).
- 2) 聖マリアンナ医科大学病院. 疾患別リハビリテーションリスク管理マニュアル. 424-449, ヒューマン・プレス, 2018.
- 3) 川口善治. BKP 療法の適応, 有用性とその限界. 脊髄外科 30, 88-92 (2016).
- 4) 種市 洋. 骨粗鬆症性椎体骨折の予後と椎体圧壊・偽関節発生リスクファクター. 関節外科 29, 537-542 (2010).
- 5) 尾原裕康. 骨粗鬆症性椎体骨折に対する保存的治療と手術適応. 脳外誌 27, 291-299 (2018).
- 6) 水間正澄. 高齢者の腰痛—その見方とリハアプローチ— 在宅で必要な腰痛治療. クリニカル・リハビリテーション 9, 250-256 (2000).
- 7) Nachemson, A.L. Disc pressure measurement. Spine 6, 93-97 (1981).
- 8) Wike, H.-J. et.al. New in vivo measurement of pressures in the intervertebral disc in daily life. Spine 24, 755-762 (1999).