

透析患者の転倒とその予防

嶽肩美和子

聖路加国際病院 QI センター医療安全管理室

key words : 転倒・転落, 転倒リスク因子, 転倒予防対策, アセスメント

要 旨

転倒 (fall) の予防は、高齢者の生命予後、QOL に影響する最大の原因といわれている。転倒による有害事象、特に骨折は身体機能低下を進行させ、生命予後に大きな影響を及ぼす。透析医療は複雑で侵襲的な治療であり、透析を受ける患者は高齢、複数の合併症を有し、多剤併用が多く、転倒の高リスク群である。一般的な転倒リスク因子および転倒予防対策に加え、透析患者特有の課題を理解し、各透析施設の状況に即した転倒予防策の立案・実践を行う必要がある。

はじめに

1999年に米国で発表された「TO ERR IS HUMAN」(邦題:人は誰でも間違える)では、入院患者の40%はなんらかの医療事故に遭遇し、なんらかのエラーを起因とした医療に伴う傷害によって年間数万人が死亡していると報告され、世界中に大きな衝撃を与えた¹⁾。わが国でも1999年から2000年にかけて医療過誤が多発したことをきっかけに、医療安全施策が発展した。しかしながら、医療による有害事象の発生は依然として数多く報告されている。「米国における死因の第3位は医原性か?」(2000年)²⁾、「米国における死因第3位は防ぎうる医療事故である」(2015年)³⁾、「医療事故が死因の第3位」³⁾といった具合である。

手術や侵襲的処置、薬剤の投与などは疾病の治療に向けて有益である反面、合併症や副作用、誤薬などの

危険が患者に及ぶことがあるのも事実である。医療の質向上には安全であることが不可欠であり、WHO・国際移住機関(International Organization for Migration; IOM)は医療の質改善における六つの具体的な目標として「安全であること」「効果的であること」「患者主体であること」「時期が適切であること」「無駄がないこと」「公平であること」を掲げている。

転倒(fall)は高齢者の生命予後、QOLに影響する最大の原因といわれている。米国では、「65歳以上の30%以上が毎年転倒している」「高齢者の外傷による死亡の6,7割は転倒が原因である」⁴⁾と報告されている。わが国でも転倒は重大な問題となっている。平成25年人口動態統計によると、転倒・転落による死者数は7,766名にのぼり、交通事故による死者数6,060名を上回っている。また転倒・転落による死者数の7割がスリップ・つまずき・よろめきなどによる同一平面上での転倒であることが報告されている。段差や階段に対して注意を払うだけでなく、平面での転倒予防策が重要ということになる。家庭内および公共の場所での転倒・転落が増加傾向にあることはもちろんのこと、医療機関での転倒・転落は後を絶たない。医療機関での転倒・転落の多くは予防可能であり、その対策は重要な公衆衛生学的課題でもあるが、予防策の立案・実践に苦慮しているのが現状である。

透析患者の転倒に関する研究は国内外ともまだ少ないが、本稿では、①透析患者における転倒対策の重要性、②転倒のリスク因子、③転倒の予防策、に関し、

聖路加国際病院における転倒・転落予防対策を紹介しながら検討したい。

1 透析患者における転倒対策の重要性

透析患者は高齢、複数の合併症を有し、多剤併用が多く、転倒の高リスク群である。「高齢の透析患者の44%以上は1年間のうちに1回以上転倒する」「転倒の平均回数は1.6回/患者/年」「末期腎不全患者の大腿骨頸部骨折の発生率は、年齢をマッチさせた対照群より4.4倍高い」「大腿骨頸部骨折後の透析患者の1年間の死亡率は末期腎不全ではない対照群より2~3倍高い」⁴⁾、わが国でも「透析患者の転倒・転落は平成14年と比較して倍増しており、そのほとんどが骨折により入院あるいは入院延長となっている」³⁾との報告がある。

透析患者は、骨量の減少・骨質の低下・骨代謝回転亢進筋力の低下などで健常者よりも骨折のリスクが高いといわれており、透析患者の大腿骨頸部骨折リスクは健常者の約5倍と報告されている。転倒・転落によって入院すると、認知機能低下、誤嚥性肺炎、尿路感染症等の新たな問題が発生し、全身状態が悪化して命取りとなることもある。身体面、環境面における転倒のリスク因子を深く理解し、個々の状況に合わせた転倒・転落予防対策を検討・実践する必要がある。

2 転倒のリスク因子

転倒のリスク因子は身体的因子と環境因子に大きく分けられる(図1)。これらリスク因子をもとに転倒・転落アセスメント項目を策定している施設が多いのではないかと考える。さらに透析患者の場合は、透析に伴うリスク因子が存在することを忘れてはならない。

まず、骨格筋の減少である。骨格筋は体内の蛋白質の50%を占めている。異化と同化のバランスが保たれることで蛋白質の合成と分解が行われ、筋量の維持および増加が起こるのだが、透析患者の場合は長期的にわたる蛋白質摂取制限や、透析ごとに数時間安静を強いられること、運動不足などによって、筋量減少が起こりやすい。また透析による溶質除去により、蛋白質合成分解を調整する分岐鎖アミノ酸のロイシン、筋のエネルギー代謝に重要なビタミンB1、運動エネルギー代謝に必要なカルニチンが失われ、筋量の減少が進行する。高齢者であれば、加齢に伴う筋量の減少(サルコペニア)も伴うので、より筋量の減少が著しい。筋量が減少すればバランス能力にも影響を及ぼす。身体を支え、動かす筋肉の減少に加え、高齢者は平衡機能、敏捷性、瞬発力や関節可動域が低下するため、より転倒しやすい状態になる。

また、視力障害も転倒のリスク因子であるが、糖尿

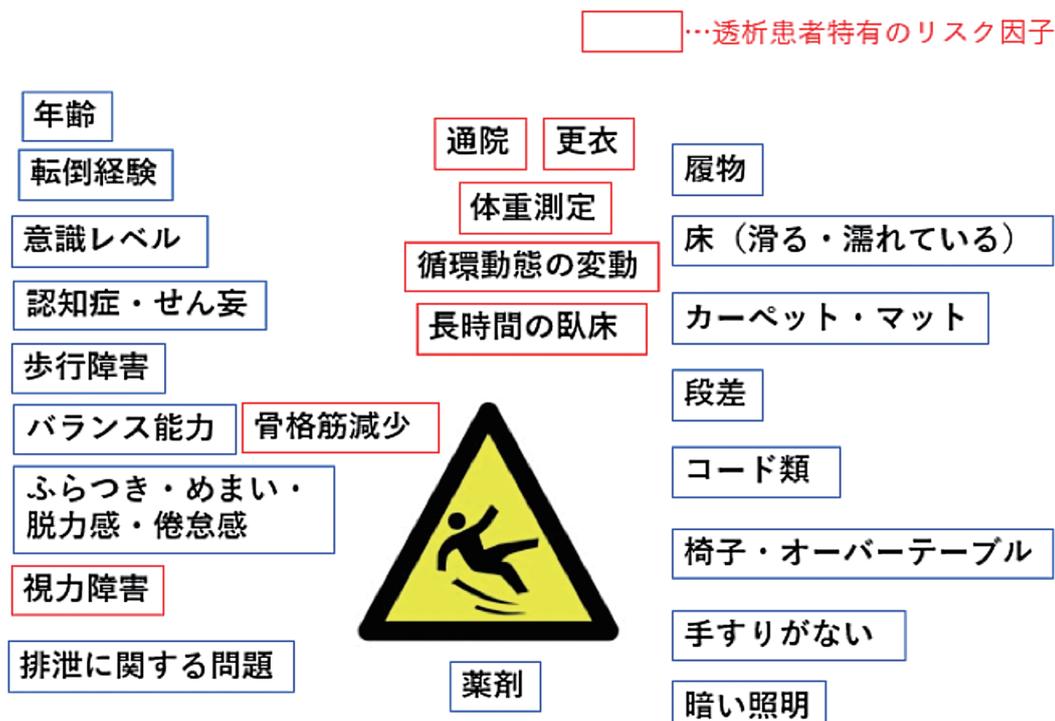


図1 転倒のリスク因子

病性腎症により透析治療を受けている患者の場合、糖尿病網膜症を合併しているケースも多く、白内障や緑内障の既往のある高齢者も多い。透析に伴う通院や更衣、体重測定、透析中の長時間臥床が週3回、3~4時間必要となること、透析中・後の循環動態の変動により、通常の転倒リスクに加えさらに透析患者固有のリスク因子が存在するといえる。

3 聖路加国際病院における転倒・転落予防対策

3-1 病院の概要および評価基準

聖路加国際病院は、東京都中央区にある520床の急性期病院である。集中治療領域と小児病棟を除き個室病床であることが特徴である。また2015年度平均在院日数が8.2日と年々短縮してきており、転倒・転落予防対策にも再検討が必要な状況になっている。腎センターは、血液透析、腹膜透析、特殊血液浄化療法、在宅血液透析、腎移植、腎臓病クリニックを実施しており、血液透析の稼働病床は45床となっている。2015年度の外来血液透析実施件数は16,284件、入院患者血液透析延べ実施件数3,056件である。一般病棟でも個室病床であるため、腎臓内科医・臨床工学技士が病室へ出向いて血液透析を実施することも頻繁に行われている。2015年度の透析患者の平均年齢は、外来血液透析患者65.13歳、入院血液透析患者68.42歳、腹膜透析患者62.86歳である。

聖路加国際病院では、転倒・転落の予防が重要な医

療安全課題であるにとらえ、2007年に入院患者に対する転倒・転落アセスメント方法および予防策を作成し、実践を開始した。

国内外の急性期病院において開発され、信頼性・妥当性があると判断したツールから13項目を選択して運用を開始した。アセスメント項目の妥当性を定期的に検証し、3回の見直しを経て現在に至っている(図2)。アセスメント項目の妥当性の評価は、転倒・転落の有無と各アセスメント項目との1対1の関係を検討するため χ^2 乗検定・t検定を実施し、転倒・転落の有無と有意な関連があるアセスメント項目を抽出するためにロジスティック回帰分析を実施した。これにより、2009年アセスメント項目を7項目に改訂→2010年6項目に改訂→2015年3月3項目追加して9項目に改訂している。

また2012年7月、国際的な病院機能評価機構であるJoint Commission International (JCI) への受審が、転倒・転落予防対策を強化するきっかけとなった。JCI基準の最重要事項である「国際患者安全目標 (international patient safety goals; IPSG)」には、「IPSG.6: 転倒により患者に害が及ぶリスクを軽減する」が掲げられている。IPSGは、一つでも「未達成 (Not Met)」ならばその時点で病院認証は否認される。これは、国際的に信頼される病院としての最低水準といえるわけで、転倒・転落の予防が組織全体で取り組むべき患者安全上の重要事項であることを示している。さらに

13項目 (2007年度)	7項目 (2009年度)	6項目 (2010年度)	9項目 (2014年度)
転倒経験	転倒経験	転倒経験	転倒経験
歩行補助具使用			
歩行障害	歩行障害	歩行障害	歩行障害
めまい・たちくらみ	めまい・たちくらみ	めまい・たちくらみ	めまい・たちくらみ
排泄障害			
視力障害			
挿入物			
精神状態			
見当識障害			
ナースコールで呼ぶことができない	ナースコールで呼ぶことができない	ナースコールで呼ぶことができない	ナースコールで呼ぶことができない
徘徊・多動	徘徊・多動		
睡眠薬・精神安定剤服用	睡眠薬・精神安定剤服用	睡眠薬・精神安定剤服用	睡眠薬・精神安定剤服用
看護師の直感	看護師の直感	看護師の直感	看護師の直感
			65歳以上
			せん妄・認知症の既往
			トイレ・ポータブルトイレ上の座位保持困難

図2 聖路加国際病院における入院患者転倒・転落アセスメント項目の変遷

対象：外来患者のうち下記に該当する患者

- ・ 鎮静（浅鎮静以上）を行う治療・処置・検査を受ける患者
（消化器センター、放射線科、生殖医療センター、循環器内科外来、予防医療センター、など）
- ・ 腎センターで治療を受ける患者
- ・ 化学療法を受ける患者（オンコロジーセンター、消化器センター、など）
- ・ 放射線治療を受ける患者
- ・ リハビリテーションを受ける患者
- ・ 内科・消化器センターおよびERホールディング中（蘇生室以外）の患者
- ・ 各科外来の処置室で点滴および処置を受ける患者（皮下注射、筋肉注射等の短時間処置以外）
- ・ 眼科外来で検査・処置後に眼帯を使用する患者
- ・ 在宅酸素の通院患者
- ・ 外来手術を受ける患者
- ・ 訪問看護を受ける患者

【アセスメント項目】（該当する項目にチェック）

- ① 転倒経験（過去1ヵ月間の転倒経験がある）
- ② 歩行障害（自立歩行不可能、こまた歩行、すくみ足、ふらつきあり）
- ③ 歩行器具、杖、車椅子の使用 （使用用具記載）
- ④ めまい、たちくらみ
- ⑤ 起立性低血圧の経験または予測
- ⑥ 混乱、認知面の問題
- ⑦ 急性アルコール中毒
- ⑧ 看護師・医療者を呼ぶことが必要だが呼ばずに動く
- ⑨ 鎮静薬や睡眠薬・精神安定剤など転倒に関連する薬剤の使用
- ⑩ 看護師・医療者の直感
- ⑪ 上記以外の転倒・転落に関するリスク
- ⑫ 上記の項目すべてに該当なし

【転倒・転落予防対策】（選択した対策にチェック）

* 予防対策として実施する項目（複数可）をチェックする

- ① 安全な歩行、移動方法を説明する
- ② トイレなどへの歩行・移動時には看護師・医療者を呼ぶことを説明する
- ③ 歩行器具、杖、車椅子の適切な使用
- ④ 環境整備：ベッドやリクライニング椅子の調整
- ⑤ ベッド横の使用
- ⑥ 体動コール装着
- ⑦ 安全ベルト装着
- ⑧ 家族の付き添い
- ⑨ その他
- ⑩ 説明書を送って転倒・転落予防策を説明する

* 予防対策を立案した場合、患者が意識・認知面に問題なければ「外来患者転倒・転落予防策説明書」を文書作成画面から作成・出力、渡して説明する

* 初回アセスメント以降
前回アセスメント時の予防対策を変更した場合に、再度説明書を作成・出力、渡して説明する

図3 聖路加国際病院における外来患者転倒・転落アセスメントの実際

JCIではハイリスク患者に対するサービスを特定し、ケアのガイドラインと手順を確立して実施することを求めており、これに透析患者が含まれている。透析患者の特性をふまえたアセスメントを適時・適切に実施し、予防策を立案・実践していくことは、国際的な常識、基準となっている。

3-2 予防策の立案

入院患者の転倒・転落アセスメントおよび予防策立案は全入院患者を対象としており、入院時と1週間ごと、あるいは患者の状況変化時（術後を含む安静度の変更時、身体的・精神的状態に変化があった時、睡眠

薬・精神安定剤・易転倒薬剤の服用開始時）に病棟看護師が実施している。外来患者の転倒・転落アセスメントおよび対策立案は当初実施していなかったが、2012年1月のJCI初回審査時に、外来患者に対する転倒・転落予防対策が院内で規定されていないとの指摘を受け、策定することになった。外来患者は2,000人以上/日来院しており、全患者にアセスメントすることは困難である。JCIも院内で規定した対象患者に対し実践することを求めており、当院では来院目的によって転倒・転落アセスメントおよび予防対策立案が必要な患者を抽出して実施している（図3）。記録は電子カルテ内の転倒・転落アセスメントテンプレート

(入院患者用・外来患者用・訪問看護用・小児用から選択)に入力し、患者および家族に対し説明書を手渡している。どのようなアセスメント項目に該当しているか、予防対策および患者・家族に協力をしてもらいたい事項を明記している。入院患者には同意書と同様に署名をもらい電子カルテに保存することになっている。同意が得られない場合は拒否の署名をもらう書式になっている。

外来維持透析患者に対しては、腎センター看護師が実施している。入院・外来ともに看護師が主体となってアセスメントや予防策立案・実践に取り組んでいるが、腎センターのような多職種が協働して業務を遂行している部署では、すべての職員が当該患者の転倒・転落のリスクについて把握し、予防策を実践する必要がある。

外来患者の転倒・転落アセスメントおよび予防対策立案における課題は、来院目的で患者を絞り込んでいるため、真の患者の状態を反映していないことである。実際、2015年度の外来患者の転倒を分析したところ、転倒・転落アセスメント対象外の患者がアセスメント対象の患者より転倒していたことが判明した。その日・そのときの患者の状態を適切にアセスメントし、直ちに予防対策を実践するシステムを確立する必要があるだろう。

これら転倒・転落予防に関する活動は、quality indicator (QI) 指標として可視化し、組織全体でPDCAサイクル(Plan-Do-Check-Act)を実践することにより、より質の高い医療の提供を目指している。転倒・転落に関する指標は、アセスメント実施率、予防対策立案率、予防対策説明書発行率、再アセスメント実施率、転倒・転落発生率を毎月測定し、QI委員会で発表・検討している。

活動を数値で可視化することは、新たな改善点や目標設定を見出しやすくなるため非常に有益である。当院で数年前より取り組んでいるせん妄の対策と予防についての例をあげると、せん妄アセスメントの徹底とアルゴリズムに則った対策・薬剤の使用を院内で標準化し実践したところ、せん妄と判断された患者の転倒・転落が有意に減少した。実践した結果が目に見えるかたちで明らかになることは、携わった職員のやりがいにもつながり、さらなる改善活動への原動力となるのである。

3-3 転倒・転落の予防対策

次に、聖路加国際病院における転倒・転落予防対策を示す。当院では、病室入口カーテンの患者側に、転倒・転落予防対策のピクトグラムをラミネート加工したカードを掲示している。体動コール・離床マットの電源がoffになっていた、足元柵挙上が必要な患者であったにもかかわらず柵が下りていた等、予防対策不備による転倒・転落は毎年発生している。医療従事者が退室するとき、患者に立案されている転倒・転落予防対策が実施されているか確認するように注意喚起する目的で掲示している。

今年度から運用を開始した対策は、病室外での転倒・転落リスクの把握である。2015年7月のJCI更新審査のさい、病室外にいる患者の転倒・転落リスクを、スタッフに対し明確に注意を促す方策を実行していないとの指摘を受けた。そこで、転倒・転落ハイリスク患者に対し赤色リストバンドを装着する手順を取り決め、運用を開始している。赤色リストバンド装着患者の対応を行う、あるいは赤色リストバンド装着患者を目撃したスタッフは、患者が転倒・転落しないようにその場を離れず観察する、移乗や歩行時は必ず介助することを手順で定めている。

2014年4月～2016年9月に発生した当院腎センターでの転倒・転落は10件である。そのうち透析終了後の転倒が7件と多いこと、体重計の段差やコードに躓くなど環境因子による問題点が転倒の誘因となっていることが明らかになった。透析ベッド周囲は透析機器やノートPC、患者用テレビ等、電源を必要とする機器が複数配置されており、コード類の整理が必須である。当院ではまだトライアルではあるが、コードカバーを設置し、患者の足元周囲の環境整備に努めている。また体重計や可動式オーバーテーブル、椅子、カーテンなど、普段使用している物品に転倒・転落の誘因となる危険がないか検証し、必要時変更することも必要である。体重計の数cmの段差での転倒や、壁と同色のカーテンに寄りかかり転倒したという報告もあるので、特に日常頻繁に使用する物品に対し再検証することが望ましい。

患者の履物についても注意が必要である。当院では転倒・転落予防対策として「滑りにくい履物」を推奨している。踵があり爪先が上がりやすい構造の靴を選択してもらうはたらきかけが必要である。その他、院

内の緩やかなアップダウンがある、段差がある等の転倒危険箇所には注意喚起表示を設置したり、歩行や座位の安定に効果がある補助具類（ベストポジションバー[®]、トイレ楽助さん[®]）の導入を行っている。以上のようなハード面での対策強化とともに、日頃から自施設の転倒・転落の危険を察知し気づくことが重要である。看護ではKYT（危険予知トレーニング）がよく用いられているが、危険感受性を高めるために有用であるので活用してもらいたい。

転倒・転落予防対策では、「転倒しないからだづくり」も重要である。近年、CKD患者に対して運動制限ではなく運動療法を実施することで腎機能改善や透析効率改善につながる事が日本腎臓リハビリテーション学会から提唱された^{‡4)}。正しい食事療法と運動療法（有酸素運動、レジスタンストレーニング、双方の組み合わせ）により、筋肉量の維持・増進が期待できる。各自治体や日本転倒予防学会でも転倒予防体操やトレーニング方法を示していたり、転倒・転落予防に関する視聴覚教材もあるので参考にするとよい。導入前には患者個々に適した運動量の設定や運動中の安全の確保が重要である。運動療法の実施場所や実施時間は安全か、運動中の急変を想定して対策を考えておくことが必要である。

おわりに

転倒・転落アセスメントおよび予防対策立案は、看護師が担当している施設が多いと思われるが、多職種が業務を遂行する透析医療では、従事するすべての職員が転倒・転落のアセスメント、予防対策の立案・実践を行えることが望ましい。透析患者とは長期にわたる関わりとなる場合が多く、身体的問題や日常生活の状況も把握しやすい。適時適切な情報収集とアセスメント→予防策の立案・実践→評価を繰り返すことにより、常に患者の状態に即した対応を実現できるであろう。転倒・転落アセスメント項目については、自施設の特長（患者の属性、施設環境など）に合わせた項目を策定することが重要であり、定期的なアセスメント項目の評価を実施することも検討していただきたい。

転倒予防は腎臓リハビリの重要な臨床・研究課題である。除水による血圧低下、透析後の起立性低血圧、倦怠感なども転倒・転落の要因となる。さらに近年透析患者の高齢化が加速し、安全な透析実施とともに通院も含めた転倒・転落予防策を必要とするケースが増加している。また、来院中に限らず、自宅での転倒が多く発生していることに対しても早急に対策を講じる必要があるだろう。発生場所がどこであれ、転倒・転落による有害事象、特に骨折を生じた場合は、身体機能低下が進行し生命予後にも大きな影響を及ぼす。認知機能の低下や加齢に伴う退行性変化により、新たな生活改善は困難な場合が多いが、転倒・転落しないからだづくりと、転倒・転落させない環境づくりが両輪とならなければ、最善の転倒・転落予防策を実践できない。透析に携わる職種それぞれの視点で転倒・転落のリスクを抽出し、チーム一丸となって転倒・転落予防策を立案・実践することが重要である。

文 献

- 1) L. コーン, J. コリガン, M. ドナルドソン (米国医療の質委員会/医学研究所): 人は誰でも間違える より安全な医療システムを目指して。東京: 日本評論社, 2000.
- 2) Starfield B: Is US Health really the best in the world? JAMA 2000; 284: 483-485.
- 3) Makary M: Medical error-the third leading cause of death in the US. BMJ 2016; 353: i2139 doi: 10. 1136/bmj. i2139.
- 4) Alem AM, Sherrard DJ, Gillen DL, et al.: Increased risk of hip fracture among patients with end-stage renal disease. Kidney Int 2000; 58: 396-399.

参考 URL

- ‡1) <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/leading-causes-of-death.htm>
- ‡2) <https://www.cdc.gov/HomeandRecreationalSafety/Falls/adultfalls.html>
- ‡3) 「平成 25 年度日本透析医会透析医療事故調査報告 (改訂版)」http://www.touseki-ikai.or.jp/html/05_publish/doc/no_31-1_abstract_2.pdf
- ‡4) 「保存期 CKD 患者に対する腎臓リハビリテーションの手引き」<https://jsrr.jimdo.com>