

マットレス選定における審査の重要性

サーモコントアマットレスの導入とその結果としての経費軽減

Cheltnan Hospital Trust は、購入前にマットレスの審査と評価のプロセスを実施し、マットレスの対費用効果は初期投資費用とは関係がないことが分かった。サーモコントアマットレスを導入したマットレス買換えプログラムは、同院に経費削減をもたらすこととなった。

導入

高品質のサービスとは、現代の保健サービスにおいては重要な要素であるが、財政的制限が、提供されるであろうサービスのタイプにしばしば影響を及ぼす。しかしながら、褥瘡発生の予防においては、高い品質が必ずしも高いコストになるわけでもなく、経済的支出を増額することで、当病院グループの全体的な財政費用削減へと繋がるかもしれない。患者さんにとって更に重要なことは、褥瘡を発症することによって患者さんが負うであろう精神的及び肉体的外傷の可能性を減らせることである。

1994年から1995年にかけて、the Department of Health Priorities と Planning Guidance¹は、NHSは一年間で褥瘡発症を5%削減するという目標を設定した。これ以来、過剰な量のエアマットレス、フォームマットレスが市場に出まわり、現場スタッフのマットレス選定には混乱が生じ、それぞれの製造業者が自分たちの製品が優れた商品であると主張するようになった。

褥瘡は、患者さんが体動不能の状態にある場合、マットレス面と患者さんの骨突出部との間に高い圧が生じ、その圧が持続したり、せん断力により増大した場合に生じる²。

褥瘡発生の可能性を軽減するためのいくつかの方法がある；例えば、ベッドを30度背上げた状態で体位交換すること³や、除圧マットレスや体圧分散マットレスに患者さんを寝かせておくこと等である。しかしながら、体位交換は看護スタッフにとって大きな負担になり、忙しい病棟では頻繁に行えない場合もあり、個室ではない病室の場合は、時間的及び空間的制限があるために難しい。可動式エアマットレスの購入、清掃、メンテナンスには費用がかさむ。Dealey⁴は、「看護スタッフがより教育を受けていくにつれ、脆弱な患者さんには適切な体圧分散を施す必要があると気づくことが増える。」と述べた。また、Hampton⁵は、「教育の機会が増えると、それが必要とされるエアマットレスの供給とあいまり、実際には、エアマットレスの需要が増え、エアマットレスへの要求は尽きることがなくなった。」この問題により、Cheltenham Hospital の Tissue Viability Sister（創傷ケア認定ナース；以下 TVS）である著者は、エアマットレスで看護されている患者さんを真剣に見直すことになった—患者さんの状態が改善されたらフォームマットレス使用へと移行し、それにより、ハイリスクの患者さんへエアマットレスを使用することにした。

1997年にCheltenhamでは、150の可動式エアマットレスとオーバーレイマットレスを所有していた。Cheltenhamで使用される静止型マットレスは、医療機器協会⁶（MDA: Medical Device Agency）により「『褥瘡発症リスクのある患者さん』には重大な危険性がある」とされた、正式契約されたNHS標準マットレスのみであった。MDAは、カバー素材に伸縮性が欠けていると、沈み込み現象を生じさせ、高体圧が生じてしまうことを発見した。更に、これによりマットレスが「底つき」（図1参照）を生じてしまうので、これに代わって臨床的に効果のある体圧分散マットレスを見つける必要が生じた。

マットレス入れ替えプログラムのプロセス

無作為試験が行われている製品は少数であり、またそれぞれ異なった方法での研究のため、比較が困難であり、研究結果に基づいてマットレスを選択することは複雑である⁷。それ故、TVS は、購入以前にいくつかの製品を確認しなくてはならなかった。

現在イギリスで製造されている体圧を分散するマットレスには、2方向への伸縮と通気性のあるカバーがついている。しかしながら、現時点では、このようなカバーのうち、いくつかが剥離するという問題が生じ、製品の信頼性が低下してしまっている。剥離の問題は、NHS 購入及び供給協会の Strike-Through Working Party により考慮され、交差感染の可能性が非常に大きく憂慮されるので、この問題は、購入に先立って考えられるべきである。

関連のあるマットレスに関する研究情報が不足しても、自分達の病院環境に最も相応しいマットレスを決定するために、TVS は情報収集、マットレス評価、そして再現性のあるマットレス審査のプロセスを求める。Cheltenham Hospital Trust は、その 450 床全床の審査を実施するというマットレス選定プログラムを開始した。

審査の結果、この病院が主要なマットレスとして使用していた 75% のマットレスを廃棄処分にする必要があることが明らかになった。個々のマットレスの使用年数は不明であり、NHS の標準マットレスは、たった 6 ヶ月間使用ただけで底着きし⁸、使用中のマットレスには耐久性に関する情報となる納品日が記録されていなかった。

TVS は、この審査結果に関する報告書を、病院のマットレス入れ替え戦略を推進する病院の理事会に送った。TVS が行う次のステップは、全てのマットレスの種類、研究及び評価結果を見直し、臨床評価を推進するマットレス業者を選定することであった。

サーモコントアマットレス (写真 2) は、同病院に多くの利益を提供するものであった。このマットレスのカバーは、より高い積層能力と、熱弾性型ポリマーを持つ新しいタイプのものである。熱弾性型ポリマーとは、体温に反応し、低反発のフォーム (しばしば、「ぬかるんだ」フォームと表現される) である。これは、患者さんの体温でマットレスが温まった時、患者さんの体型に合わせてマットレスが成形し、それにより体圧を分散し、骨突出部分への圧力を継続的に軽減することを意味する。従って、体圧の分散がより一様的となり、硬いマットレス面のように骨突出部分での血流が滞ることは無い。

サーモコントアマットレスは、リスクの高い 3 つの病床—循環器病棟、内科病棟、癌病棟—で臨床試験的に使用され、このマットレスは試験中良い成果を上げ、患者さんは快適性の高さを報告し、患者さんと看護スタッフの多くが個人的にこのマットレスを買えないかと尋ねた。サーモコントアマットレスの耐久性に関しては、製造業者は、マットレス本体に 8 年間、マットレスカバーに 3 年間の保障を提供している。

この病院の看護スタッフ達は、以前、NHS 標準マットレスのナイロン製カバーで簡単に患者さんを移動させていたので、新しいマットレスでの患者さんの扱いに関して、何らかの困難があることを報告した。サーモコントアマットレスでは、そのフォーム成形性質のために、患者さんの移動は容易ではない。しかしながら、現在の法規と地域のガイドラインに従い、患者さん移動用のスライドシートが導入され、この問題は解決され、質の高い看護が促進された。

サーモコントアマットレスの試用期間終了時に、TVS は、自分達の結果を同院の理事会に報告し、その結果、サーモコントアマットレス 500 枚分の予算が与えられた。サーモコントアマットレス製造業者は、500 枚のマットレスを段階的に入れ替えるプログラムを提唱することで同院をサポートした。全てのマットレスを

1日で入れ替えた場合に生じる労力の軽減を試みて、現在使われている全てのマットレスが取り除かれるまで、マットレスは毎週2病棟ずつ入れ替えをした。マットレスをベッド上に据え付けた際には、その日付を記録し、審査の際にマットレスの使用年数が記録できるようにした。各病棟のスタッフは、マットレスの成果に関してどんなことでも報告するようと言われた。

マットレス審査のプロセス

導入後最初の6ヶ月に、審査が行われ、サーモコントアマットレスの成果が良いと指摘された。同院は、各病棟に1人ずつ連携TVS（Tissue Viability Link-Nurse）を配置した。連携TVSはみなそれぞれ、6ヶ月間マットレス審査、褥瘡予防、マットレスアセスメントに関する教育を受けた。そして、連携TVSは、マットレス6ヶ月審査をサポートした。同院は、マットレス審査にとっても支援的で、審査の日には連携TVSの代わりに他のスタッフメンバーを勤務させ、連携TVSが円滑な審査を行えるようにした。マットレス審査は、病棟が多忙ではない日曜日の朝食後に始まった。病棟看護師は、各病床のに備えつけられたリネンセットを取り付ける。連携TVSは、「握り拳テスト」を行って各マットレスをテストした。このテストでは、握りしめた拳をマットレスの患者さんが座る部分とマットレスの縁にそって押し込んでいくものである。このテストで、例えば握り拳の圧力で、フォームがベッドのフレームを感じるほどに沈み込まないかどうか、マットレスの「底着き」の有無を、確かめるのである。「底着き」していることは、患者さんの骨突出部分が金属製のベッドフレームに接触している可能性を示すのである。

検査の結果、このマットレスのフォームでは、「底着き」が発生していないことが確かめられた。NHS契約マットレスでは「底着き」が共通的に発生しており、新しいマットレスのいくつかでは、マットレスフォームの剥離も生じていた。検査の間、使用年月が分かるようにマットレスにはカラステッカーが貼られた。

同院では、褥瘡発生を毎日記録しているが、有病者はない。褥瘡発生および有病者があると、とても難しい結果をもたらす。有病者は「抜き取り検査」され、特定のある日に全ての褥瘡に関して記録をする。この記録は同院において、ある特定日時に褥瘡を発症した患者さんが何人入院しているかという実態を示すことになる。褥瘡発生は、概して毎日新しく生じた症例を測定し、これは健全な評価プロセスである。TCSは、毎週日曜日に褥瘡発生結果を与えられ、全ての患者さんについての詳細と、個々の褥瘡発生箇所について記録をする。

サーモコントアマットレス購入後の質と経費削減に関する考察

衰弱した患者さんは、粘弾性のマットレスがとても硬いと報告していた。粘弾性のマットレスは、患者さんの体温によりマットレスを成形するが、衰弱した患者さんの場合、狭い部分しか暖まらず、押されないので、マットレスとの接触面が少ないという事実によるところが多いかも知れない。しかしながら、概してサーモコントアマットレスは、非常に良く受け入れられ、患者さんは快適であると頻繁に報告しており、自分自身で購入したいとマットレス製造業者のアドレスを尋ねた。

サーモコントアマットレスは、デンマークで製造され、NHSにとって、いくつかのマットレスでのカバーの劣化が大きな問題となっていたのにも関わらず、サーモコントアマットレスでは、製造業者が耐久性を高める為にカバーの加工過程を増強させたので、剥離が生じなかった。同院では、2年半新しいサーモコントアマットレスを使用しているが、カバー剥離に関する問題は一件も生じていない。

同院は、マットレス交換プログラムに支援的であった。これにより、褥瘡発生率は、2.2%から1.9%に減少した。1つの褥瘡を治療するには40,000ポンドの費用がかかる⁹が、これを考慮すると、500床20病棟を有する病院では、保健省に対して一年間に160,000ポンドの費用が削減できることになる。全てのマットレスを入れ替えるので、マットレス交換プログラム初年度は経費削減することができない。それでもなお、次の2点が挙げられる；

1. 褥瘡を発生する患者さんが減少し、ケアの質が向上する
2. サーモコントアマットレスの保証期間は8年間なので、やがて、何千ポンドもの費用が毎年削減されることになる。

サーモコントアマットレスを使用することで、看護スタッフはリスクの高い患者さんを静止型マットレスでケアすることが可能になり、可動式上敷きエアマットレスを使用する必要性が少なくなった。サーモコントアマットレスの成果が上敷きエアマットレスと同じくらい効果的であることが分かったので、TVSは、多くの上敷きエアマットレスを地域共同サービスに寄付した。看護師達は、患者さんがエアマットレスで看護されるよりもサーモコントアマットレスで看護されることで、より危険にさらされてしまうのではないかと気にしていたので、このことは、当初、TVSにとっての課題となっていた。看護師達にサーモコントアマットレスに関する教育が初めて行われ、次いで、看護師達がサーモコントアマットレスを実際に使用し、褥瘡発生率が徐々に軽減されていくのを目の当たりにして、看護師達がサーモコントアマットレスとエアマットレスを適切に使用することに自信を付けていくにつれ、この課題も、克服されていった。

上敷きエアマットレスを交換することは、地域の予算に関して次のような影響を与える；

1. 個々のエアマットレスのメンテナンスに年間400ポンドの費用がかかる。もし100枚の上敷きエアマットレスの購入および採用をサーモコントアマットレスに代えたら、年間40,000ポンドの経費削減となる。
2. 多くの病院グループが、MRSA（或いはそれと同等のもの）による感染を受け、可動式エアマットレスを6ヶ月に一回の頻度で消毒している。これにかかる費用は、消毒と配送に平均68ポンドである。一枚のマットレスが年に2回の消毒を必要とすると仮定し、100枚の可動式上敷きエアマットレスにその可能性があるとする、年間に13,000ポンドの費用削減となる。一方、サーモコントアマットレスは、石鹸と水で清掃できる。しかしながら、同院の方針では全てのマットレスを石鹸と水で清掃するので、このことは重要な問題とはならなかった。
3. 上敷きエアマットレスは、4～5年で交換時期を迎える。これには、約100,000～150,000ポンドもしくは年間20,000ポンドの費用がかかる。

それ故、同グループが一年間で削減できるであろう費用の合計は、73,000ポンドとなる。褥瘡発生軽減による費用削減とあわせると、同院にとって年間約233,000ポンドの経費削減となりうる。

この隠れた費用削減は、患者さんを体位交換するのにかかる看護時間と腰を痛めるけがの発生を軽減できる可能性があることと同じくらい重要である。この費用削減の金額を定量化することが、この研究プロジェクトのテーマであった。

Rimmer¹⁰は、マットレスカバーが損なわれていない場合には、相互感染の可能性が減少するので、将来的に大きな費用削減となることを加えた。Santy⁸は、多様な院内感染が発生したのは、当時、病院のマットレス

の状態が劣悪であったためであることを立証した。サーモコントアマットレスのカバーは、相互感染の一番の懸念事項である剥離が一度も生じていない。

結論

マットレス審査の導入、サーモコントアマットレスの評価、そして支援的な病院の理事会により、Cheltenham Trust 病院では、対費用効果的な方法で褥瘡発症軽減に至った。患者さんに提供するケアの質が向上したことも同様に重要なことであった。

Reference

参考文献

1. NHS Executive (1994) *Priorities and planning guidance 1994-95*, NHS Executive.
2. Cowan, T (1996) Pressure-reducing aids for community use. *Professional Nurse*. 12.2. 131-138
3. Preston, KW (1996) Positioning for comfort and pressure relief: the 30° alternative. *CARE-Science & Practice* 6. 4 116-119
4. Dealy, C (1992) Specific problems in the prevention and management of pressure sores. *Journal of Tissue Viability*. 2. 4 135-136
5. Hampton, S (1999) Efficacy and cost-effectiveness of the Thermo contour mattress. *British Journal of Nursing* 8..15. 990-996
6. Medical Device Agency (1993) *Foam Mattresses: a comparative evaluation*. p12 HMSO. Norfolk.
7. Dealey C. (1995) Mattresses and beds: a guide to systems and pressure sore prevention. *Journal of Wound Care*. 4. 7 328-332
8. Santy J (1995) Hospital mattress and pressure sore prevention. *Journal of Wound Care* 4 9 409-412
9. Collier, M. (1993) *Report for Addenbrookes Hospital*. Addenbrookes Cambridge Nov
10. Rimmer C. (1992) Establishing the cost of comfort. *Professional Nurse*. September