

3) 問題点

匿名のレポートのほうが提出数は増えるということからもわかるように、レポートの提出は個人の意識下にあることがインシデントレポートにおける問題点のひとつである。このことは、インシデントレポートだけでは事故の全体像は把握できないと示している。

誤薬のところでも少し述べたが、医療者がその事象をニアミスであると認識しない限り、提出されることはない。また、結果として引き起こされることがなければ事故報告の必要はないと判断されるかもしれない。事実、産科におけるインシデントの例のうち（産科医n=42助産婦n=156）、母体死についてレポートが必要だとした医療者は96%と高値を示したが、予測されずにNICUに入室させることになった新生児事例などでは39%のみであった（Vincent C '99）。また、上司から怒られることに対し、恐れから報告しないことがあるとした人は86%、重篤でない誤薬は報告しなかったことがあると言う人は60%であったという研究報告もある（Osborne '99）。そして、副作用の因果関係が明確でない事例や、老人だから、小児だからといった事故に対する責任の低さも提出を妨げる（Wright M '98 精神科のフェローn=307回収率16%）。

このような問題点があるという認識は非常に大切である。これらの影響をなるべく最小限にしようと試み、また正しい理解と意識の向上を促すという対策へのきっかけになるからである。

4) 今後の方向性

このようなシステムはICUや救急部、産科などでの発達が著しかったが、統一されたシステムを使うことは精神科領域などでもその成果を上げている（Wright M '98）。接遇面でもクレーム処理として活用でき、少数意見でも重要なものに目を向け、病院機能の向上に寄与していくものと判断できる（佐藤'00）（佐合'99）。

リスクマネジメントの成功の鍵は、ミスの個人責任を追及する体制から、管理体制の問題を改善しようとする意識の変化である。これらはスタッフ全員の意識改革が必要で、ミスを報告することへの抵抗感が少しでも減らせるように働きかけない限り、システムも上手に活用することは出来ない。

抵抗感をなくすひとつの手段として、イントラネットを使用した無記名での報告が効果をあげている。医療者は字を書くことが多いため、無記名にしても字の特徴で個人を判断することが可能なことも多いが、パソコンであればその心配もない。また、パソコンを媒体とすることで、提出方法が簡便で、処理もしやすい。さらに、チェックリストを活用すると、管理側の必要な情報の抜けが少なく、提出する側の時間的負担も軽減できる（中島、松村'00）。

これらのことを各施設にあわせて行うための体制作りや人材育成は困難なことではあるが、知識を共有できるネットワーク作りを進め、情報の上手な利用法を考えることで、患者と医療者の安全・安心を確保していくことは重要なことである（鮎沢'98）。

本来のリスクマネジメントと従来の日本の事故対策への取り組みの違いとして不足しているものは以下の3つあると川村は述べている（川村'99）。

- 1.組織全体で取り組むこと。
- 2.リスクの把握—分析—対処日（再評価）のプロセスがシステム化。
- 3.人間はエラーをするという前提で医療システムの改善を重視すること。

2. リスクマネジメント教育

アメリカでのリスクマネジメントは訴訟社会である背景から、賠償金などの出費を防ぐという経営上の問題として発達してきた。したがって、裁判の判例を基に組織あるいは個人の責任の所在が明確化されることも少なくない。

看護管理者の責任もその例である。彼らには安全で効果的な患者ケアを促進し、あらゆる状況において高い臨床基準を維持するという責任と、その最低ラインとして患者被害を防ぐ中心的役割があると断言されている。そして自ら判例によってその責任性を自覚する必要があり、また看護学生

のうちから、管理者という役職はリスクマネジャーとしての責務を有することを教育すべき事が示されている (Mahlmeister L'99)。

実際の教育現場では看護実践への法律的視点でのプログラムは充分であるとはいえない。なぜなら、関係法規のクラスだけしか必修でないことも多いからである。教育時間数はなんと1から5時間というものが多く、博士プログラムでようやく15時間以上が20%を超える程度である。教育方法は講義、ケーススタディ、外部講師による講演、視聴覚教材の使用などさまざまであるが、内容としては故意と過失による犯罪、倫理、免許に関することといった、日本でいうならまさに保助看法の講義である。講義されるべき重要な法的内容の学問的探求やその適正な時期は、まだ発展途上であり、今後の研究課題である (Smith MH '99 n=634回収率51.5%)。

このような研究課題への期待は今後さらに高まる。なぜなら教員は看護ケアの対象者と学生の両方の安全を確保する責任があり、対象へのケアの基準と学生への指導の基準を持っている必要があるからである。そして修業が不十分であったと訴えられないよう、留年や退学等の判断も時には必要である。その一方で退学させられた学生から、教育者側の問題を取り上げられ、退学は不適当だと訴えられる危険性すらある時代だからである (Goclowski J '85)。

学生およびスタッフの関心を高め、より成果を生む教育方法として、模擬裁判が注目されている。事例に対し、医療者側と患者側に分かれ裁判を体験する。学生であれば法学部の学生と共同でよりリアルな裁判を開催することで、臨牀実践に関連した法的関心を高める (Warden S '94)。あるいは現場のスタッフによるものであれば、よりリアルなフィクション事例を取り扱う事で、看護という役割の概観をつかむことと、具体的な記録のあり方を学ぶことができる (Bliddinger LA '99)。

現場においてスタッフ個人のちょっとした“意識の違い”が患者に及ぼす影響は大きい。同じ部署で同種の仕事をしていても差異は生じるのに、まして多種の専門職の集まりといえる医療現場で業種を超えた場合、意識が違うのは当然である。

しかし視点を患者中心に向け、チームとして方向性を統一する努力は大切である。人間関係における円滑化を図るためにも、問題解決討議を活用し、話し合うという手段は大いに役立てたい。問題解決討議を通して自分の思いを相手に伝える難しさ、共通理解することの難しさ、話し合うことの大切さとすばらしさ、個人としても自己研鑽していく必要性の認識というものを学ぶ機会となる (伊敷ほ'98)。

3. 職場環境

医療事故のリスクを減らすために、管理者は医療者個人個人が仕事を行いやすい環境を整えるという重要な役割がある。システムの構築の第一歩である。しかし、24時間患者の生活の援助をするためには、必然的に夜間労働をも余儀なくされ、人間そして病とのかかわりの中では当然精神的ストレスも生じやすい。ここでは環境の中でも特に、shiftworkにおける疲労・睡眠と作業能力についての研究と看護者のストレスに対するソーシャルサポートについて述べる。

1) 文献検索

海外文献については、MEDLINEにおいて、「shift work performance sleep research」をkey wordとして検索し、1977～1999年で28件検出された。また、国内文献については、医学中央雑誌インターネット版より、「疲労+睡眠」をkey wordとして検索し、1993～2000年で、23件検出された。これらのうち、shiftworkにおける疲労、睡眠と作業能力との関係について扱った海外文献7件（うち4件は総説）と、国内文献3件、及びこれらの文献のreferencesとして提示されていた海外文献1件を用いて文献検討を行った。

さらに、勤務体制と疲労の観点から重要と思われる文献20件を活用した。

2) 勤務体制

シフト勤務体制に関する研究は、看護職のみならず、様々な職業で行われている。shiftworkに関連して起こる事故や過誤の多くは、夜勤において、生体の生理的作用に逆らって作業を続けることにより生じる疲労や作業能力の低下に伴って生じている。すなわち、生物はそれぞれ特有のサーカディアンリズムをもち、生理学的変異性、睡眠-覚醒、作業能力などはこれに従っているが、サーカディアンリズムに関連した生理学的機能において最も活動性が高まるのは1日のうちの午後である。一方、最も低下するのは、早朝とりわけ2:00~6:00といわれ (Harma,99)、これに伴い生産操作、鉄道、船舶、航空、電気移送などにおける事故や過誤のリスクが増加するといわれている (Dings,95)。

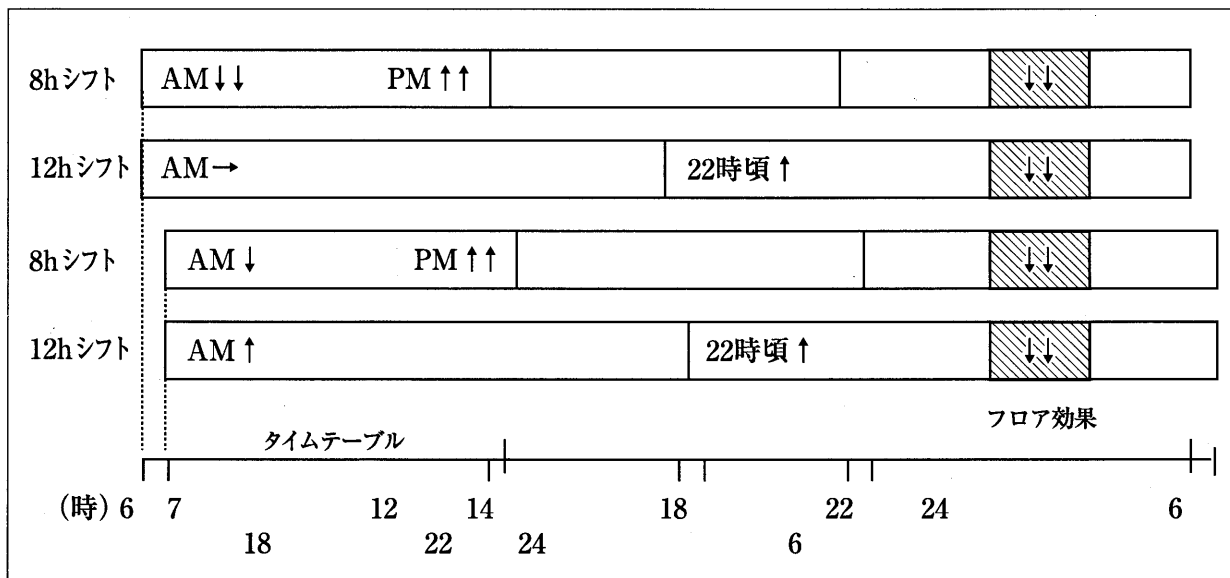
勤務時間の検討では、8時間、12時間、24時間というシフトでの検討がなされている。

Smithらは、勤務時間の長さの違いによる勤務意欲、病欠、離職、時間外労働、夜勤状況などについて調査した。その結果、8時間勤務者と12時間勤務者では、12時間勤務者のほうがストレスは少なく、身体的にも心理的にも満足度が高い一方、疲労と安全性の面では、問題が大きいの結果であった。Leonardらは、長時間勤務が心身に及ぼす影響について調査するため、保健所医師らの通常勤務終了時と当直勤務終了時における、気分、覚醒状態などを測定・比較した。その結果、長時間勤務後は通常勤務後より、ほとんどの気分尺度で有意な悪化がみられ、覚醒状態、集中力も低下していた。(Leonard '98 n=12)

8時間と12時間勤務の生産業者を比較したPhilip Tuckerらの研究では、勤務時間中における覚醒レベルを、Standard Shiftwork Indexの短縮版を用いて評価した。24時間中の推移を見ると、8:00~12:00と22:00については12時間勤務者のほうが、14:00~16:00については8時間勤務者のほうが高い覚醒状態にあるという特徴はあるが、夜勤帯においては、いずれも22:00頃より低下し始め、朝方4:00頃最低となるという眠気のサーカディアンリズムに一致している。一番人間の活動性の低い状態のときに、注意力レベルが低くなる(フロア効果)と考えられた。また、交替時間を8時間勤務、12時間勤務それぞれについて6:00と7:00で設定した場合、8時間勤務者で6:00、14:00(いずれも交替時間)、12時間勤務者で6:00、18:00~24:00以外の時間帯は、7:00交替の方が、高い覚醒状態にあった。このことは、業務が午前中に集中する看護業務を考えると、リスクマネジメントの観点から、早朝6:00の勤務交替は事故発生の危険性が大きく、望ましくないことを示唆している。(図5) (Tucker '98 n=862)。

図5 シフトワーカーの集中力の比較

集中力の高さを矢印



12時間と24時間勤務のフライトナースを比較したらの研究では(n=15)、どちらも記憶、注意、推論、運動、スピードといったパフォーマンスの違いはでなかった。それよりも勤務中にまとまった仮眠ができる、フライトの回数といった仕事量を示す事柄のほうがパフォーマンスへの影響が高い

可能性が示唆されている (Manacci '99)。

次に固定された12時間シフトの勤務者における睡眠研究についてである。(n=26)5時から17時の日勤か、17時から5時の夜勤のどちらかを3日働き、4日休むというシステムで働く製造業者を対象としている。1週間の総睡眠時間は両群間に差はないものの、一日の睡眠時間のパターンは異なり、日勤者で初日5時間、2日目以降は6時間で、休日は9時間、夜勤者では初日9時間、2日目以降は6.5時間で、休日は8時間であった。勤務間での睡眠時間が少ないためか、日勤者で勤務中の眠気が有意に高かった。睡眠の質には有意差はないものの、日勤者では勤務前の目覚めの悪さと夜勤者では睡眠の質の低下をわずかに認めた(Gilberg'98)。

この研究では日勤の始まりが早朝であることが日勤での問題を増やしていると考えられるが、勤務開始時間を6時から7時に1時間遅らせた場合の影響(準夜、深夜共に1時間遅くずらす)を見た製造業者に対する研究がある。勤務時間を遅らせた新スケジュールで、4ヶ月仕事を行ったあと、睡眠、注意力、疲労感を調査した。

新スケジュールにおいて日勤者の睡眠増加が認められ、注意力も上がった。終了時間が遅くなったことが影響されるであろう準夜勤と夜勤での睡眠や疲労に関する因子も変化はなかった。しかしこれらの測定値に反し、ほとんどの労働者は新スケジュールに満足を示さなかった。この研究では年齢でも比較しているが、40歳以上でも以下でも結果は同じであった。むしろ40歳以上のベテランが6割を占めていることから、4ヶ月では仕事の時間的習慣は変わらなかったことと、調査した数値には表れない満足感への影響因子の存在が示唆される(Rosa '96 n=208)。

10時間のナイトフライトを、2日連続で行ったパイロットの眠気についての研究では(n=22)、注意レベルを維持できるだけの睡眠がフライトの間には取れないことが明らかにされた。これをカバーするには仮眠をうまく取ることが効果的だが、その際自然に起こる眠気を仮眠につなげられるような環境を整えることが望ましい(Gundel '95)。

24時間勤務の消防署員のサーカディアンリズムを1週間にわたり調査した研究では(n=24)、勤務中のリズム(口腔内温度、握力、心拍数、主観的な眠気、疲労感、注意力)で普段とは違う変化が観察されている。しかしこれは8時間シフトに比べると変化の度合いは小さかった。また、リズムが変化する影響としては100分以上夜間救急業務に携わった場合に強く、4時間以上の連続した仮眠がリズムの安定化をもたらすとしている(Motohashi '93)。

3) 看護職の交替勤務とその影響

表8 1999年 病院の開設者・病棟別にみた看護職員の二交替体制勤務の状況 (重複計上 単位 ; %)

| | 総数 | 国 | 公的 医療機関 | 社会保険 関係団体 | 医療法人 | | その他 |
|--------------|------|------|------------|--------------|------|------|------|
| 精神病棟 | 51.8 | 13.6 | 8.5 | 28.6 | 63.4 | 73.6 | 34.7 |
| 特例許可 老人病棟 | 78.1 | - | 62.5 | 100.0 | 79.1 | 76.3 | 71.2 |
| 療養型病床群 | 74.8 | - | 46.7 | 71.4 | 77.6 | 83.7 | 57.8 |
| 一般病棟 | 49.2 | 18.3 | 19.5 | 14.4 | 62.8 | 69.5 | 33.2 |

「病因の開設者・病棟別にみた看護職員の勤務体制の状況：平成11年病院報告、厚生省」より加筆修正

看護職の勤務体制の歴史

日本における看護職の勤務体制は、これまで三交替制が主流であった。それは、1947年に労働者保護を目的として制定された「労働基準法」において、労働者の就労時間を「1日8時間、週48時間まで」と規定したことから、完全看護承認制度(1958年に基準看護制度に改正)においても、「看護の勤務形態はなるべく三交替制であること」と明記したことに関係する(高橋'96)。ところが、

看護体制の見直しが検討されるなか、1992年の診療報酬改定において、基準看護承認要件に「二交替制も差し支えない」の1項が加えられてから、病院における看護職の二交替制導入率は急速に上昇し、1999年には一般病棟の49.2%において実施され、三交替制の48.6%を上回るに至った。(表8)(厚生省'00)。

二交替制勤務の是非

これまで、看護職の二交替制勤務の是非については、病院経営におけるコスト面、患者への影響、看護婦の生活時間の変化など、様々な観点から論ぜられ、二交替によって夜勤の人数を増員した病院では、ゆとりのある労働環境作りに一役かったと評価しており(手塚'99)、全体としては二交替制を推す方向できている。しかし、12時間から16時間という長時間勤務による看護職のストレスや疲労、休憩時間が確保できないなど、事故につながるといった意見もあり(田村'97)、二交替制において改善されるべき課題も少なくない。

上山らが、神奈川県下の病院を対象に行った実態調査(1997年)では、夜勤勤務時間は16時間～16時間30分が65.3%、16時間45分～17時間30分が22.4%、12時間～16時間未満が8.2%であり、「16時間夜勤」を採用している病院が多い(上山'99 n=188)。欧米では、二交替制の場合、「10～12時間夜勤」が主流である(Jones J.J'86)。

二交替制の場合、夜勤および総出勤回数が減り、また、勤務と勤務の間隔が長くなる。市川らがS大学病院で行った調査では、二交替制夜勤勤務前の疲労度は、いずれの看護度の病棟においても、三交替勤務の夜勤(準夜および深夜)前より低く、また夜勤勤務後の疲労度は、看護度が高い病棟では三交替勤務の深夜勤務後より高かったが、次の勤務まで疲労を残していなかったと報告している。また市川は、前日が休日であった日勤看護婦に、「内田クレペリンテスト」を実施したところ、二交替者と三交替者で作業能率に差がなかったこと、自覚的精神健康度調査では、三交替者で不眠や不安の平均得点が高く、また社会的活動障害が大きく、総合では精神的健康度が低かったと報告している(市川'98 n=404)。

一方、田中が、K国立病院に勤務する看護婦を対象に行った調査では、二交替制勤務のほうが疲労度は高く、二交替制導入後、看護婦の腰痛、頸肩症障害、胃炎・十二指腸潰瘍、生理不順、生理痛などの訴えの増加がみられたと報告している(田中'97 n=95)。

なお、上記のS私立大学病院は、3人夜勤であり勤務中の休憩時間150分(仮眠時間120分を含む)が保証されていたが、国立病院・療養所は、もともと配置人員数が少なく(1994年の100床あたりの看護婦数;国立病院:38.19人、一般病院:43.23人)、2人夜勤が多いところで、仮眠がほとんどとれていなかったと思われた。

次に、16時間勤務者と、8時間勤務者での時間の過ごし方について、酒井らの行った調査によると、勤務時間およびそのための通勤時間などを含んだ収入生活時間では、16時間勤務者のほうが短かった(308分:406分/日)。これは、引継回数が少ないことによる所定内勤務時間の減少と、始業前および残業時間が短いことによる。また、二交替制勤務者のほうが、自宅内趣味、娯楽、習い事などの社会的文化的な生活時間が多かった。しかし、未就学児をもつ者は、いずれの勤務においても家事的な生活時間が多く、社会的文化的な時間が極めて少ない状態であった。なお、休日の回数については両者で差がなかったが、連続休日については、三交替勤務者で3.7%であるのに対し、二交替勤務者では、12.3%であった(酒井'00 n=95)。

サーカディアンリズム

「生物は、それぞれ特有のサーカディアンリズム(概日周期)と呼ばれる活動・休息のリズムを持っている。」(井上'89 p.18)人間の場合、24時間よりやや遅い約25時間周期であるといわれる。人間のサーカディアンリズムでは、眠気については、昼間15時前後に小さなピークが、その後夜中24時前後に大きなピークがある。また、体温もそれに相関して変動している。但し、人間には「朝型」と「宵型」の大きく2つのタイプがあり、人によってそれぞれ眠気や体温の変化のピークが現れる

時間が3時間前後ずれているという(井上'89)。

疲労度調査結果

赤星らは、それぞれの交替制勤務に従事する看護婦（※二交替勤務者には、2時間の仮眠時間を保証）の疲労度調査を行った。その結果、「眠気と疲労度」の自覚症状では、日勤始業前、日勤終了後、夜勤終了後で、それぞれ三交替勤務者のほうが有意に疲労度が強かった。その結果、「スタンフォード眠さ尺度」による夜勤中の眠気の評価において、深夜1時から4時にかけては二交替勤務者で有意に強かったが、その前後の時間帯では三交替勤務者のほうが強く、特に深夜3時から6時にかけて最も眠気が強かった。さらに、アクチグラム（腕時計仕様のミニモーションロガー・アクティグラフを装着使用）を用いて、休息・活動リズムを測定したところ、三交替勤務者は、二交替勤務者に比べ、24時間より短い周期をとる「ウルトラディアンリズム」になっている者が有意に多く、生体リズムへの影響が大きいことが示唆された(赤星'99 n=47)。

Takahashiらが、私立G大学病院に勤務する看護婦を対象に行った調査では、二交替制夜勤の開始後8時間の眠気出現率30%は、三交替制の深夜勤務開始直後の値10%より高かったが、この時間帯以外での差はなかった。また、疲労感については、二交替制夜勤の開始後12時間後に疲労感出現率が40%と増加したが、これは、準夜勤または深夜勤後半の値60%より低かった。忙しさの訴えについては、二交替制夜勤中の割合は準夜勤中あるいは深夜勤終了2時間前に比べ半分以下であった。なお、だるさについての訴えは、二交替制夜勤中のほうが一貫して高かった(Takahashi'99 n=40)。

三戸らは、夜勤勤務者の仮眠時間帯の違いによる副交感神経の変動を、心拍変動(HF)を用いて評価した。心拍変動の上昇は、副交感神経優位、すなわちリラックスした状態を示す。仮眠時間を1群：23:00～1:00、2群：1:00～3:00、3群：3:00～5:00の3群に分けて実験した結果、2群では、仮眠時間帯にのみ心拍変動の上昇を認めたが、1群では仮眠後、3群では仮眠前にも心拍変動の上昇があり、勤務中における眠気の状態を示した(三戸'97 n=10)。

斉藤らは、夜勤勤務者の仮眠時間の違いによる視覚的看視作業における応答反応および見逃し反応について実験した。仮眠条件を「仮眠なし」「1時間仮眠」「2時間仮眠」の3群に分けて実験した場合、応答反応時間については、2時間仮眠条件では、仮眠なし条件に対して有意に短く、また見逃し反応数については、2時間仮眠条件および1時間仮眠条件は、仮眠なし条件と比較して有意に少なかった(斎藤'00 n=8)。

一般に、夜勤に伴う眠気や作業能力の低下、疲労に対しては、勤務前後の睡眠および勤務中に仮眠をとることが効果的といわれている。しかし、交替勤務者は、固定夜勤者に比べ、総睡眠時間が短い傾向(Brooks, 1997)にあるという。

勤務後の睡眠の促進と勤務中の覚醒の促進に関する教育の効果

Smith-Cogginsらは、勤務後の睡眠の促進と勤務中の覚醒の促進に関する教育の効果を評価するために、中堅クラスの救急医6人を対象に、前向き二重盲検アクティブプラセボコントロール研究を行った。実験群には、パイロットの疲労対策のためにNASAで開発された実験的介入が施された。すなわち、睡眠生理学やサーカディアンリズム、スケジューリングにおける時間生物学の原理、効果的な睡眠を得るための戦略などに関する2時間の教育を施し、時間生物学に基づいた勤務（準夜→深夜という右回りの進行、持続する夜勤は2回までに制限、夜勤の後は48時間の勤務解除など）を設定し、さらに、対象者が勤務中に覚醒と作業能力を維持するための31項目の方策をとれるよう設定した。対照群には、勤務を8時間のフライトとみなし、フライト前に炭水化物とタンパク質を操作するという時差ボケ対策としての介入がなされた。結果、実験群は、有意に睡眠および覚醒のための方策を活用できていたが、両群ともに介入後における夜勤あけの睡眠時間は日勤後の睡眠時間と比べて有意に少なく、作業能率、気分の向上も見られなかった。このことは、勤務後の睡眠(休養)時間の長短だけが疲労状態や勤務意欲に関係しているのではないことを示唆していると考える。(Smith-Coggins '97)

病院看護婦の交替制勤務と睡眠、眠気による事故発生の状況

Goldらは、病院看護婦の交替制勤務と睡眠、眠気による事故発生の状況を調査した。その結果、日勤または準夜勤のみの看護婦に比べ、夜勤専門または交替制勤務の看護婦は、睡眠の質が乏しく、睡眠導入剤を利用するものが多かった。また、日勤または準夜勤のみの看護婦に比べ、夜勤専門または交替制勤務の看護婦は、通勤のための運転中に居眠りをしたり、あらゆるニアミスを起こしたりする率が有意に高かった (Gold '92 n=878)。

三交替勤務の日勤-深夜の連続勤務における、勤務前仮眠時間の長さの違いによる深夜勤務中の眠さの発生時刻

公立病院に勤務する看護職、保母を対象に行った調査(斉藤'97 n=3,007)では、三交替勤務の日勤-深夜の連続勤務において、勤務前仮眠時間の長さの違いによる深夜勤務中の眠さの発生時刻は、いずれの場合でも午前4:00~5:00台の割合が最も高く、次いで2:00~3:00台となっており、勤務前仮眠時間の長さの違いによる眠気の出現時刻について統計的な差はなかった。また、仮眠と疲労感との関係については、①勤務前仮眠だけをとった場合、その仮眠時間が3時間を超えれば仮眠をとらない場合と比べ勤務終了後の疲労感は低下する、②勤務中仮眠だけをとった場合は、仮眠時間が1時間を超えれば、勤務前仮眠だけをとった時よりも明確に勤務終了後の疲労感は低下する、③勤務中仮眠だけをとった場合は、勤務前仮眠だけをとった場合よりも、同じ仮眠時間の長さでも勤務後疲労感は低下するとの結果を得た。従って、深夜勤務帯に1時間以上の仮眠をとることは、慢性疲労を予防する上で非常に重要といえる。

夜間覚醒及び運動時における生理的反応

武安らは、健康な女性6名を対象に、夜間覚醒及び運動時における生理的反応について仮眠との関連を含めて評価した。実験で対象者は、第1日目は平常の生活を、第2、3日は昼間休養(睡眠は8:00~20:00の間に自由に取る)、夜間覚醒とし、第2日目の2:00~4:00には仮眠をとった。夜間覚醒時には、0時と4時に自転車運動を負荷した。また、生理的反応をみるため、経時的に尿中エピネフリンおよびノルエピネフリン排泄量、直腸温、心拍数、エネルギー消費量の測定を行った。結果、生理的反応では、ノルエピネフリン排泄量、直腸温、安静時エネルギー消費量は、夜間覚醒や仮眠の影響を受けず、3日間に渡り昼高夜低という同様の推移を示したが、エピネフリン排泄量は、夜間覚醒・活動に伴って増加し、仮眠によってすべての被験者において著減した。また、4:00の運動負荷においては、仮眠なしに比べ仮眠後では、施行後の自覚的疲労感が激しく、エピネフリン排泄量も増加した。(武安'97 n=6) 血中のエピネフリンレベルは作業能力や覚醒状態と関連する (Akerstedt '79) といわれており、仮眠直後は血中エピネフリンレベルの低下に伴い、一時的に覚醒レベルや作業能力が低下しており、事故や過誤の危険性が高いと考えられた。また、仮眠はストレス緩和効果が認められた。

睡眠不足の弊害としてGoldらは、三交替勤務者は、日勤のみの勤務者に比べ、睡眠不足による医療事故が1.83倍、通勤中の居眠りや違反、事故が約2倍であると報告している (Gold D.R '92 n=878)。(表9)

| | |
|-----------------|-------|
| 医療事故 | 1.83倍 |
| 事故 | 1.14倍 |
| ニアミス | 2.63倍 |
| 通勤中の居眠りによる違反や事故 | 約2倍 |

看護労働とバーンアウト率の関係

宮崎は、看護労働とバーンアウト率との関係について調査している。パインズらが開発したバーンアウトスケールを用い、バーンアウトスコアが2.9以下の者を健常群、3.0～3.9の者を警戒群、4.0以上の者をバーンアウト群とした場合、蓄積疲労に陥っている人の60%以上がバーンアウトに陥っており、強い相関関係があった。また、時間外労働が全くない人は健常群がかなり多く、特に「時間」より「頻度」がバーンアウトと関係しているようであった。さらに、休憩時間が30分以下のところは、健全群が非常に少なく、その50%以上の人々がバーンアウトになっており、特に深夜勤務帯の休憩時間が、最もバーンアウトと関連が強かった(宮崎'97 n=847)。

表10 勤務体制による、身体・心理面への影響

| Subject | 利点 | 欠点 |
|---------------------|--|---|
| 2交替勤務 (12時間労働) | 私生活の満足度が高い ストレスが軽減する 勤務間隔が長く、疲労が残らない。 (3交替より)身体リズムへの影響が少ない。 | 疲労感が強い 安全面での問題あり 覚醒レベル集中力の低下 健康障害の自覚者が多い |
| 日勤の開始時間を 1時間遅くする | 睡眠時間の延長 集中力の向上 | 私生活が変化させられること による満足感の低下 |
| 仮眠 | ストレス緩和効果(エピネフリンの排泄を著減させる) 勤務後の疲労感の低下 仕事能率の向上 サーカディアンリズムの安定化 | 仮眠直後は覚醒レベル・作業能力が低下し、事故や過誤の可能性はある |

4)交替勤務への示唆

これらの研究結果から、交替制度の変化によって作業能率に差は出ないものの、3交替勤務のほうが精神健康度は低いことが示唆された。またshiftworkにおいて、眠気が発生しやすい時刻、勤務開始時刻と覚醒状態・作業能力との関係、仮眠の効果などについて明らかになった。しかし業務の多忙度と眠気・疲労との関係、眠気・疲労状況と事故発生率などを数式的に明示した研究は見あたらなかった。

看護業務については、多忙度が経時毎で一定ではなく、患者の急変など予測できない因子も多いことから、これらを明らかにすることには限界があると思われる。そして、適切な休息方法についても、睡眠は個人々の生活リズムに関連する因子が大きいことによるため、特定調査結果を個人に適応するのは困難が予想される。たとえシフト勤務をこなすためのよりよい睡眠健康法をアドバイスし、催眠の知識を増やしたところで、生活に取り入

表11 夜勤中の有効な仮眠の取り方

| 表11 夜勤中の有効な仮眠の取り方 | |
|-------------------|--|
| 時間帯 | 2 交替勤務：1時から4時 3 交替勤務：3時から6時 |
| 長さ | 勤務中の仮眠 最低1時間以上 勤務前しか取れないとき 最低3時間以上 (1時間以上取れるなら勤務中のほうが効果的) |
| 環境 | 仮眠専用の部屋 眠気が生じた際にすぐ仮眠が取れる環境 (パイロットなどの職業では有効。 看護婦では困難) |

れられる人又は取り入れたいと思う人はまれである (Holbrook MI '94 n=38) という調査もある。組織のために最も望ましいシフトの開始と終了時間を大規模で制定するのは難しく、同じ組織の中でもある程度個人の希望にあわせた勤務体制が必要である。

ただ、はっきりいえることは夜勤労働中の仮眠の確保である。生理的でまとまった仮眠を取ることは体の生理機能を高め、集中力を上げるのに効果をあげたという報告は多く、できるだけ個人のサーカディアンリズムに合わせた仮眠時間と仕事から離れられる専用の仮眠場所は重要であるといえる。

そして今後は、これまでに得られたデータを十分に考慮した業務スケジュール (何時に何をすべきか、またすべきでないかなどを規定) を実際の勤務において実施・評価し、より事故リスクの低い勤務体制・スケジュールのあり方についての構築も必要と思われる。

5) ソーシャルサポート

看護者のストレスと看護者の事故・転職など個人的な出来事との相関、また誤薬・転倒といった事故との相関が有意であるという報告がある。(Dugan j '96 n=600) 確かに看護職は一般職に比べ1.5倍のストレス状態にあることが示されており、そのような中で特に自己認識が強い場合に事故などが多いことは容易に想像がつく。

看護者に対し精神健康度と仕事のやりがい感を調査した研究では、20代未婚者は精神的に不健康な人が多く、仕事のやりがい感も低いという結果がでた。また30代の未婚者は健康ではあるが仕事のやりがい感には結びついていない。既婚者は仕事より家族の状況、夫・義父母との人間関係に影響されることが多く、核家族で子供5歳以上の人に不健康な傾向があった。

これらから、未婚者では仕事のやりがい感を高めるための対策が必要であり、既婚者では家族関係を良好に保つため、相互理解と家族の役割分担による協力体制が必要である。またソーシャルサポートを得る努力と得やすい環境作りが要されている(古川'97 n=308)。

どのようなソーシャルサポートが有効か。これはいかなる世代・職場環境であっても、仕事上の問題を相談できる相手を持つことである。相手としては上司・同僚・職場以外の友人知人・家族が多いが、いずれの場合でも相談しないという人に比べ精神状態はよく、バーンアウト傾向を減らすことが示されている(川口 '99 n=785 回収率94.2%)(山崎 '99)。

6) 安全な職場環境のために

どうすれば安全な看護現場にできるか。この問いは「患者の人権・健康権」が守られ、「いつでも、どこでも、誰でもが安心してかかれる医療」を目指すことに尽きる。医療者が生きがい・働きがいを感じられる医療制度・診療制度が確立される事で、各々の職種が自律的に専門職としての職責を果たし、事故防止の英知も集められる。ずばり働きやすい職場作りが事故防止の鍵となるのである。

そのためには安全な看護のできる労働条件を病院側に主張し要求することや、厚生省に対抗するため政治的影響力を行使できるスタンスをつくることも必要である。(吉田'97) (安島'97) (大村'99)。

IV. 用語の定義

リスクマネジメント

経済的損失のリスクを特定し、評価し、更に対処するための科学的方法。(Dankmyer T '97)

過失(negligent)

ある事故が過失によるものであったかどうかの判断は、結果(事故)の予見可能性と回避可能性によってなされる。すなわち、結果が予見できていたにもかかわらず、それを回避する義務を果たさなかった場合に「過失」と呼ばれる。この予見可能性や回避可能性の判断は時として医師間でも意見の分かれるところであり、また医師の考えるものと法的に要求されるレベルとの間にギャップ

が見られることもある。

本症で用いられている「過失」は法的な判断ではなく、あらかじめ定めておいた基準に基づいて、診療記録上でスクリーニングし、さらに医師2名による臨床的判断によって定められた医学的なものである。(中島'00)

インシデントレポート

医療事故や医療紛争に関する情報収集の代表的手法。やっではないけなことをしてしまった場合、本来やるべきことを行なわなかった場合に、医療従事者が自主的に報告するもので、バリエーションレポートとも呼ばれる。報告するか否かは報告者の判断に任せられており、ニアミスのみならず、実際におこった事故も報告の対象となり、重大なものもあれば、そうでないものも含まれている。報告対象は患者に起こった医療事故のみならず、医療従事者、病院の訪問者に起こったものも対象となる。(中島'00)

リスクマネジャー

リスクマネジャーは主として「リスクの把握と分析」、「損失管理」や「クレーム処理とリスク財務」に携わっているが、政府など監督官庁への報告業務、病院内の医療の質の向上に関する業務や、診療情報管理を行っている者も少なくない。リスクマネジャーには、病院管理や診療のあり方について改善の提言ができるように権限が与えられている。同時に、病院の管理者のみならず、診療に携わっているものから見える存在であること、変革の激しい米国の医療政策やビジネスの動向に関するリスクマネジメント上の対応について精通し、適切に病院管理者や経営者に情報を伝えること、院内のすべての診療科や部署、委員会等の機能とリスクマネジメント活動を相互連携させるために、管理部門および現場の中心的人物と常に情報交換を行っていることが求められる。(Carroll'97)

ヒューマンエラー

産業・組織心理学では、人間のおかす作業ミス・失敗のことをヒューマンエラーという。つまり、あらかじめ課せられた機能を人間が果たさないために生じ、その人間を含むシステムの機能の劣化を招来する原因となるものである。(正田'92)

Reasonの分類ではエラーを人間の認知段階に基づき「slip(スリップ)」「lapse(ラプス)」「mistake(ミステイク)」に分けている。一般に、人は何か実行しようとする時に、まず頭の中で計画して、これをいったん記憶し最後に実行するという過程をとるが、それぞれの段階でさまざまなエラーが発生する。「slip」とは「うっかり間違い」のことで、いつも無意識のうちに何気なくできていることをうっかり失敗することである。「lapse」とは「うっかり忘れ」の事で、例えば術前回診に向かう途中、廊下で患者の家族に質問をされ、患者の回診をすっかり忘れてしまうようなものを指す。「slip」と「lapse」は行動の計画自体は正しいものの、実行や記憶の段階で誤ってしまうものである。一方「mistake」は計画自体が間違っているものである。(Reason'92)

〈図に用いている用語 (斎田・菊地'93)〉

途端忘れ

「行動の流れを突然中断されることによって伝達すべき情報や遂行すべき行為を忘れる」

記憶立ち消え

「伝達すべき情報や遂行すべき行為を一時保留にしているうちに忘れる」

記憶締め出し

「変更前の情報に関連した刺激の介在によって変更前の情報が使われ変更された情報は使われない」

注意巻き込まれ

「相手の反応に促されるかたちで表面的に同調して行動する」

注意切り替わり

「ある注目している状況があるところに別の注意を引く状況が加わり無意図的に注意の焦点が移る」

注意掛け持ち

「別の2つの状況に同時に注意を向けどっちつかずの状態では集中できなくなる」

注意空白

「注意の焦点が一瞬意識的でなくなり気が付いてみると行動が進んでいる」

注意先急ぎ

「いくらかの固まりで構成されている行動の目的的な側に次々と注意の方向が置かれ手段となった側への注意が疎かになる」

つもりイメージ

「推測や想像で疑いを持たずに行動を進める」

まさかイメージ

「正確な情報を得る必要があることを知っているがそのまま進めても間違いが起こることはまずないと無理に決め込んで行動する」

疑問引きずり

「ある情報や行為に対して疑問を抱きながら確かめずに行動を進める」

資料1 ASHPガイドライン ②誤薬を防ぐための提案

(引用分献ASHP: Guidelines on Preventing Medication Errors in Hospitals, Am J Hospital Pharmacists, 50:305-14, 1993.)

組織への、そして各部門への提案

誤薬を防ぐために、組織のガイドライン (policies and procedures) を確立すべきである。方針と手順の作成(development)には、薬学、医学、看護、リスクマネジメント、法律相談(legal counsel)、組織管理局(organizational administration)を含んだ多数の部門が関わるべきである。以下の提案は、組織管理(organizational management)と臨床スタッフ(clinical staff)に対して示されているものである。

1. 公式の指針(principles)を用いて、薬剤師と医師、ナース、その他の医療専門職から成るP&T委員会(もしくはそれに相当するもの)は、ヘルスケアの場における薬の評価、選択、そして治療への使用に関して、方針を明確に表すことに責任をもつべきである。
2. 薬のオーダーリング(medication ordering)、準備、調合、投与、そして患者教育に関わる職員を雇い、各々の任務につかせる際には、思慮深く責任を持って行うこと。方針と手順は、適切な職員の選択、教育、管理、そしてその評価をという過程を高レベルに保持できるよう、ガイドラインを作成する。これは、適切なスタッフとの面接(interviewing)、方向性(orientation)、能力の評価、管理、そして職業上・技術上の教育を継続する機会を保証することの必要性も表記するとよい。

3. 職員の能力を十分に発揮し、仕事に満足感・達成感をもてるように支える。ガイドラインには、適切な作業負荷レベルと仕事を時間を定め、まれにしかその限度を超えることがないということを保証すべきである。
4. 薬剤の調剤・投与作業が頻繁にとぎれるというような、環境を作らない。労働環境中の起こりうるエラーの原因を同定し、最小限にするべきである。
5. 病院内における権限の限度と責任の範囲は、薬剤のオーダーリング、調合そして投与に対して、明確に定義されるべきである。治療を効果的にし、薬剤が適切な時間に処方され、調合され、投与される過程が可能になるように、薬剤使用プロセスに関わる職員の間で、十分な意志疎通と、システムを確立すべきである。(緊急の状況を除いて) 薬剤が薬剤師によって調合される前に、処方箋を繰り返し見て確認することを徹底し、システム化する。薬剤のオーダーに関するすべての必要な情報の解明と変更は、薬が患者に投与される前に、薬を処方する人(日本では医師)と共に決定されるべきである。そのような協議の証拠文書は、患者のカルテやその他の公式記録の中で作成されるべきである。看護スタッフは、薬剤のオーダーにおいてなされたすべての変更について知らされるべきである。間違ったオーダーはたとえ訂正出来ても、潜在的なエラーとみなされるべきである。
6. 質改善の体系的なプログラムと薬剤の安全な使用に関する査定機関を設けるべきである。医学、薬学、看護間で作成、実施される、正式な薬剤使用評価(drug-use evaluation; DUE)は、病院全体の質改善プログラムと一緒にまとめられ、管理されるべきである。誤薬を防ぐために、まず有害事象(adverse events)が高い頻度で起こるすべての薬剤の適切な使用を監視するDUEプログラムを施行する。それは、特効性の薬剤(抗生物質、抗腫瘍薬、心臓血管系の薬など)と、投与方法に注意を要する薬剤(例えば、カリウム製剤、麻薬性物質、ヘパリン、リドカイン、プロカインアミド、マグネシウム硫酸塩、インシュリン)を含んでいる。質改善プログラムには、エラーの原因(システムの行き詰まり)を同定し、取り除き、その再発生を防ぐことの一助となるために、誤薬を監視、再検討、報告するためのシステムを入れる。表1は、よくある誤薬の原因、すなわちシステムの行き詰まりがある領域を列挙している。

| 表1 誤薬のよくある原因(Common Cause of Medication Errors) |
|---|
| 判断が紛らわしい、ラベルやパッキング上の指示 薬剤製品の名称(薬剤名に文字や番号の接頭辞や接尾辞がついている、よく似た名前のもの) 設備の故障もしくは不調 判読しにくい筆跡 投与量計算の誤り 職員への教育が不適切 処方に使用された略語が不適切 ラベルのつけ間違い 過度の作業負荷 個人のうっかり忘れ 薬剤が入手できない |

7. 薬剤師や薬剤のオーダーの処理に責任のあるその他の職種は、患者についての適切な臨床情報(薬物、アレルギー、そして過敏症のプロフィール; 診断; 妊娠状態; そして検査値を含む)を得るのに、特定の手段をもつべきである。それは、薬剤オーダーの妥当性を評価するのに役立つ。
8. 薬剤師は、病院でケアを受ける入院患者と外来患者両方の、すべての患者に対する薬剤プロフィールを保持しているべきである。このプロフィールには薬剤歴、アレルギー、診断、起こりうる薬剤の相互作用と有害な薬剤反応、複数科からの処方の重積、関連する検査値、そしてその他

の情報を監視するのに必要な情報を入れる。

9. 薬剤部は、組織内で使用されるすべての薬剤の入手、配置、管理に対して責任をもつべきである。薬剤サービスの提供に十分な勤務時間が、維持されるべきである；つまり、24時間の薬剤サービスが、病院において強く推奨される。24時間の薬剤サービスがないときには、緊急の薬剤オーダーを薬剤師以外の特定の人にゆだねるべきである。供給される薬剤の一覧表と使用されるガイドライン（次に行われる、薬剤師によるすべての行動の再検討を含む）を、P&T委員会（もしくはそれに相当するもの）によって作成する。薬剤、分量、投与形式といった、安全性という面で、特に注意を要する項目をいれる。薬剤師不在時に対応するための設備を整えることで、薬剤師以外の方が調剤する必要性が減り、なるべく、薬剤師以外の方が調剤しない制度を整えるべきである。24時間の薬剤サービスが行えないとき、薬剤師は、「on-call」で、対応できるようにしておくべきである。
10. 薬剤マネージャー(pharmacy manager)（もしくは指名された人）は、P&T委員会（もしくはそれに相当するもの）と看護部の協力者と共に、包括的な方針と手順を作成すべきである。ガイドラインは、すべての薬剤とそれに関連する患者への供給物の能率的で安全な分類を規定する。安全のために、組織されたヘルスケアの場で推奨されている薬剤分類の方法は、投与薬剤の分類と管理システム(control system)の単位(unit)である。
11. 緊急時以外のすべての調剤は、個々の患者に対して薬剤部で行われるべきである。病棟での薬剤の保管は、最小限にする。重大な誤薬に共通に関わっている薬剤製品、もしくは用いるときには希釈するように作られた薬剤のように、安全性の許容範囲が幅の狭い薬剤製品（濃縮されたリドカインやカリウム塩化物）については、より慎重に使用するべきである。すべての薬剤の保管は、適切な保管状態と適切な包装、明確な表示を確実にするために、日常的に薬剤スタッフによって点検する。静脈内投与の薬剤製品と外用薬・内服薬とが離れた場所に保管されることは重要なことである。
12. 薬剤部の責任者とスタッフは、組織環境において使用されるすべての薬剤製品が高い品質そして完全な包装状態であることを保証すべきであり、例えば以下のことを含むべきである。
 - (ア) 生物学的利用能データと適切な製品包装状態といったエビデンス情報を見られるようにする。
 - (イ) 有効期限内
 - (ウ) 簡潔な要件を常に明示する。
13. 持参薬・市販薬の使用は、できる限り避けるべきである。そのような薬剤の使用は、患者が治療を受ける必要性があり、薬剤製品が薬局によって入手できず、代替りの治療法が処方できないときに限り、認められるべきである。もし、そのような薬剤が使われれば、処方した医師は、患者カルテに適切なオーダーを書くべきである。使用前に、薬剤師は薬を点検し確認すべきである。もし、製品の確認もしくは完全な状態に関して、何らかの疑問があるならば、その薬剤は使用されるべきではない。
14. すべての中止されたもしくは使用されていない薬剤は、薬の中断もしくは患者の退院時、すぐに薬剤部へ返品されるべきである。州と連邦の条例の通りに、薬局による外来患者の使用のためにラベルが貼られているのでない限り、退院した患者は、家に持って帰るのにラベルがついていない薬剤製品をもらうべきではない。退院した患者は、退院後使用するすべての薬剤について助言を受けるべきである。
15. オートメーション化された投与、投薬の重複、アレルギー、薬剤の相互作用、そして使用のその他の側面のチェックすることができるのに適した、コンピュータシステムが推奨される。できれば、バーコーディングのような患者、製品、ケア提供者を見分けることのできるシステムの導入が推奨されている。薬剤部で作成された薬剤投記録もしくは説明用紙は、ナースが投薬行為を説明し、証拠を提供する助けとなるために推奨されている。
16. 十分な薬剤の情報源は、薬剤使用プロセスに関わるすべてのヘルスケア提供者に利用されるべきである。

17. 薬剤投与時刻の基準を、看護部と薬剤部からの意見を元に、P&T委員会（もしくはそれに相当するもの）によって、病院に制定されるべきである。ガイドラインは、必要なときには、標準時刻からの逸脱を認めるべきである。さらにスタッフの投与量計算の作業を最小限にするために、標準薬剤濃度と投薬量表を製作するべきである。
18. P&T委員会（もしくはそれに相当するもの）は、薬剤オーダーリングのために認可された略語の基準を作成すべきである。薬剤オーダーリングにおける認可されている以外の略語の使用は、禁止する。
19. P&T委員会がデータ収集と誤薬報告書の評価に対する責任を明確に述べることを通して、再検討の手法を確立するべきである。再検討グループは、エラーの原因を調査し、それらの事故を減少するためのプログラムを開発すべきである。再検討グループは、薬学、看護、医学、質保証(quality assurance)、スタッフ教育、リスクマネジメント、法律相談(legal counsel)からの代表者から構成する。
20. 薬剤部は、看護、リスクマネジメント、医療スタッフ(medical staff)と協同して、誤薬とその原因、発生を防ぐための方法を論議するために、継続している教育プログラムを実施するべきである。そのようなプログラムは、セミナー、ニュースレターもしくはその他の情報提供の方法を含んでいる。

Tinetti Balance and Gait Evaluation

バランス

指示：被験者は固く、肘掛けのない椅子に座る。次のリストに従ってテストする。

1. 座位バランス
 - 0 = 椅子によりかかる、もたれる、傾く、滑り落ちる
 - 1 = 安定、安全
2. 立ちあがり
 - 0 = 援助なしでは不可能
 - 1 = 腕を使って可能
 - 2 = 腕を使わずに可能
3. 立ちあがり
 - 0 = 援助なしでは不可能
 - 1 = 1回以上の試みで可能
 - 2 = 1回の試みで可能
4. 立ちあがって最初の5秒の立位バランス
 - 0 = 不安定（ふらつく、足が動く、胴体が揺れる）
 - 1 = 歩行器、杖、支えのために他の物につかまって安定
 - 2 = 歩行器、杖、その他の支えなしで安定
5. 立位バランス
 - 0 = 不安定
 - 1 = スタンスを広くとる、もしくは杖・歩行器、その他の支持があれば安定
 - 2 = 支持なしで狭いスタンスで安定
6. 軽く突く、押す（被験者は足を可能な限り閉じた姿勢で、検査者は被験者の胸骨を3回掌で軽く押す。）
 - 0 = 転倒する
 - 1 = ふらつき、何かにつかまろうとするが、身体を支えることができる
 - 2 = 安定
7. 目を閉じる（6.と同じ姿勢で）
 - 0 = 不安定
 - 1 = 安定
8. 360°回転する
 - 0 = 連続しない足どり
 - 1 = 連続した足どり
 - 0 = 不安定（ふらつく、つかまろうとする）
 - 1 = 安定
9. 座る
 - 0 = 危険（距離を間違える、椅子に落ちる）
 - 1 = 腕を使う、あるいはスムーズな動きでない
 - 2 = 安全、スムーズな動き

Tinetti Balance and Gait Evaluation

歩行

指示：被験者は検査者と一緒に立ちあがる。廊下あるいは部屋を横切って歩き、最初は被験者のペースで、もう1度戻って‘速くかつ安全な’ペースで歩く（杖や歩行器など普段使っている歩行自助具を使って）。

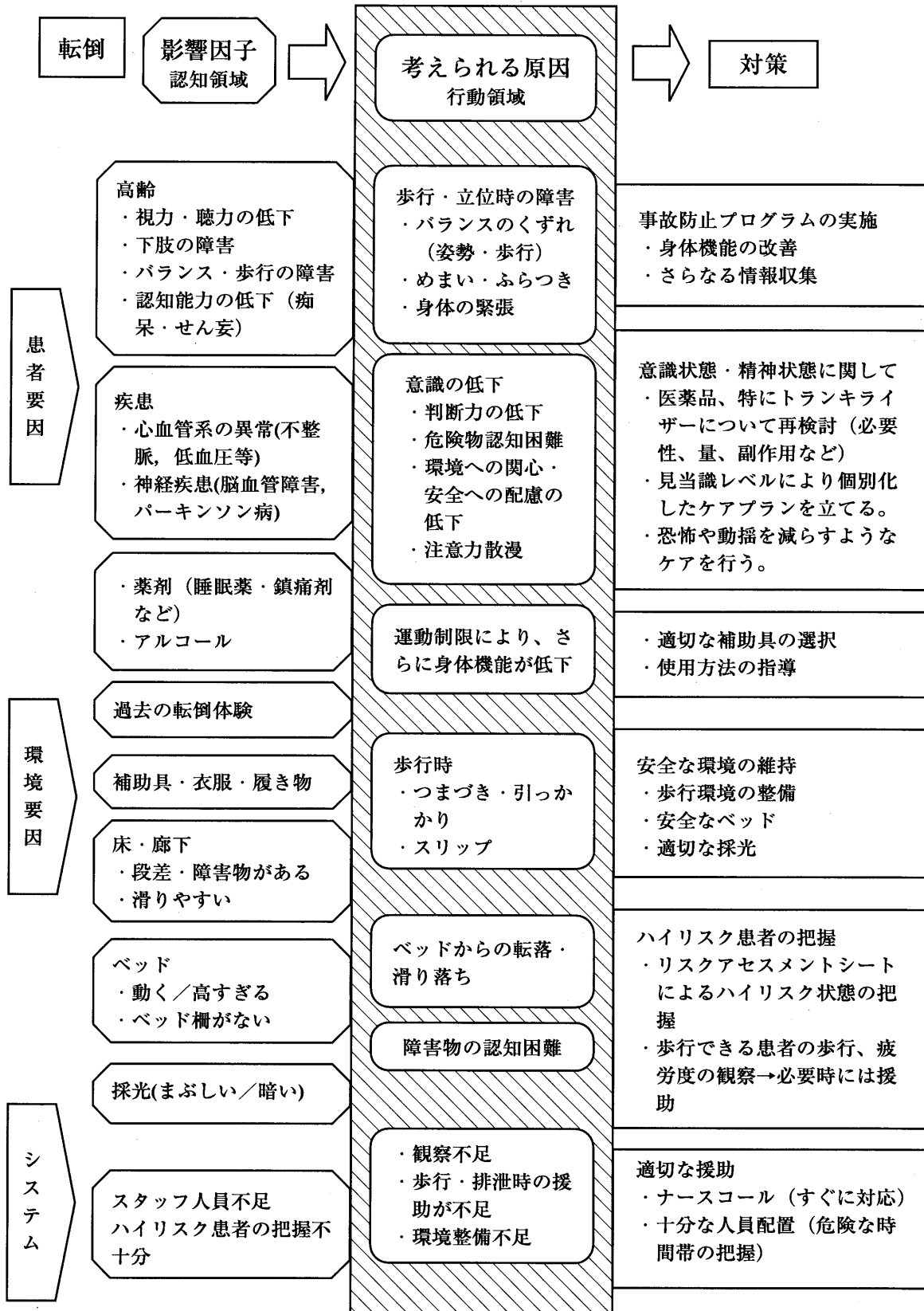
10. 歩行の開始（‘歩行開始’と言われてからすぐ）
 - 0 = なんらかの躊躇あるいは様々な歩行開始の試み
 - 1 = 躊躇なし
11. 歩幅
 - 0 = 右足を左足より前に出せない
 - 1 = 右足を左足より前に出せる
 - 0 = 右足が完全に床から離れない
 - 1 = 右足が床から完全に離れる
12. 歩幅と足の持ち上げの高さ（左足の振り）
 - 0 = 右足を越えない
 - 1 = 右足を越える
 - 0 = 左足が完全に床から離れない
 - 1 = 左足が床から完全に離れる
13. 歩行の対称性
 - 0 = 右足と左足の歩幅が違う（概算で）
 - 1 = 右足と左足の歩幅がほぼ同じ
14. 歩行の連続性
 - 0 = 途中で止まったり、不連続
 - 1 = 連続
15. 方向性（床のタイルに沿ってだいたいをみる、10フィート程歩いて、方向のずれを観察する。）
 - 0 = 方向がずれる
 - 1 = 方向が少しずれる、あるいは歩行器を使う
 - 2 = 歩行器なしでまっすぐ進む
16. 胴体
 - 0 = 揺れる、あるいは歩行器を使う
 - 1 = 揺れないが、歩行時に膝・背中が曲がる、あるいは腕を広げる
 - 2 = 揺れない、曲がらない、腕や歩行器具を使わない
17. 歩行のスタンス
 - 0 = 踵が離れている
 - 1 = 歩行時に踵がほぼ触れている

／12 歩行得点

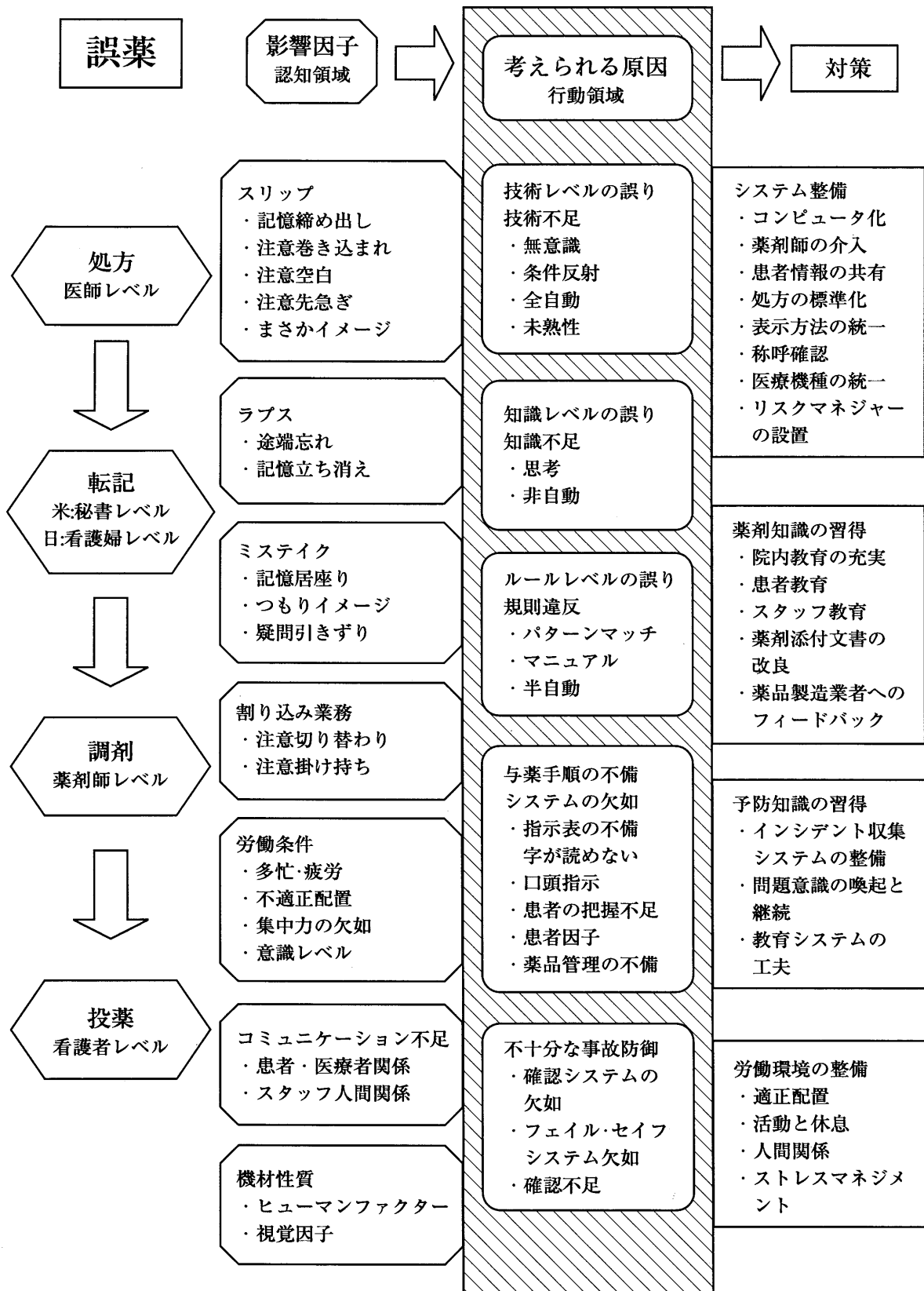
／28 総合移動得点（バランス・歩行）

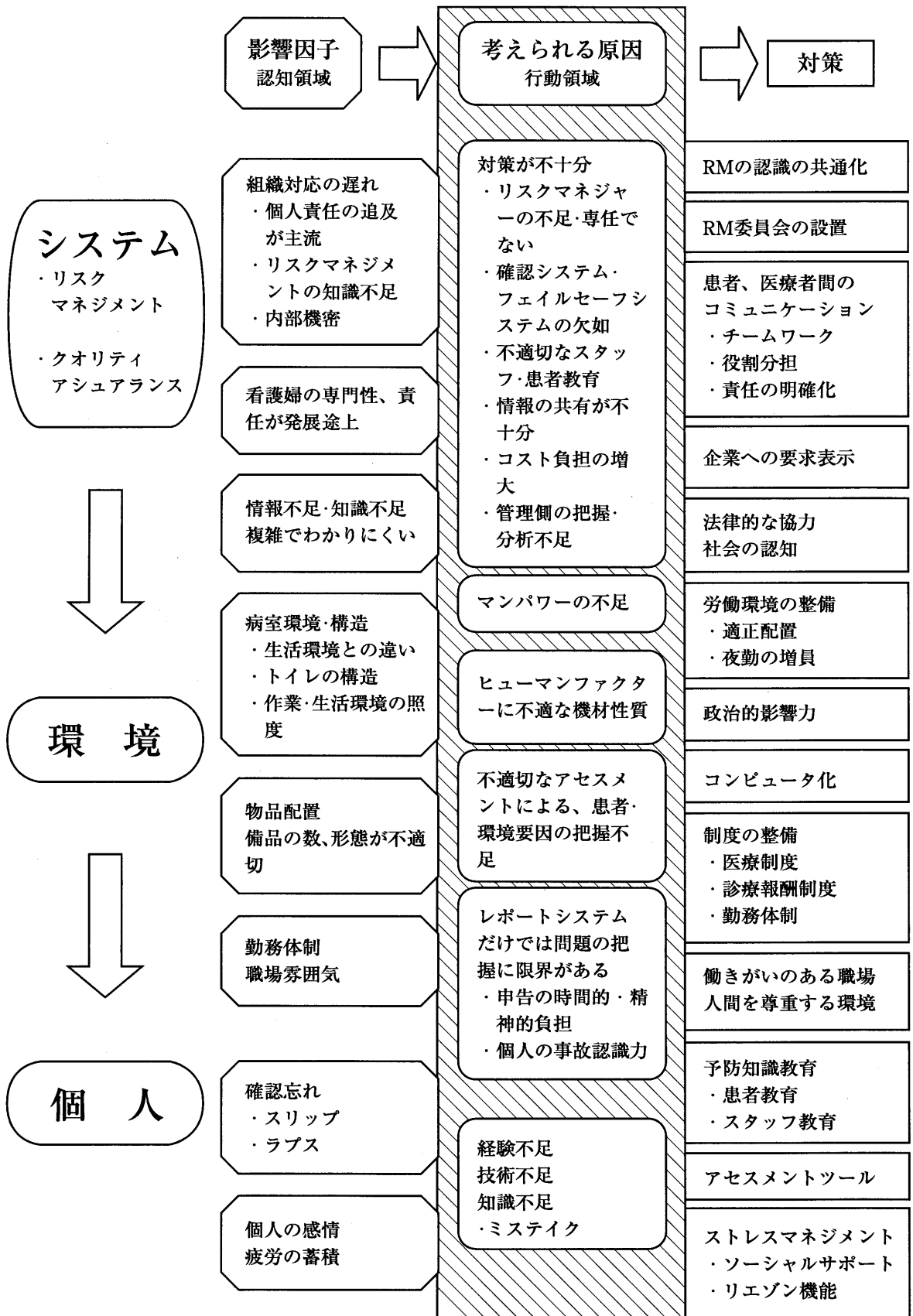
Tinetti Balance and Gait Evaluation.(From Brady R et al:Geriatric falls: prevention strategies for the staff, J Gerontol Nurs 19(9):26, 1993.)(Reprinted with permission, Mary Tinetti, M.D.)

転倒図



誤薬図





参考・引用文献一覧

- Ali N, Twibell R: Barriers to osteoporosis prevention in perimenopausal and elderly women, *Geriatr Nurs*, 15(4): 201, 1994.
- American Association of Retired Persons: New cartilage for old, *Modern Maturity* 38(5):22, 1995.
- Arndt M.: Medication errors. Research in practice: how drug mistakes affect self-esteem, *Nursing Times*, 90(15):27-30, 1994.
- Arndt M: Nurses' medication errors, *Journal of Advanced Nursing*, 19: 519-526, 1994.
- ASHP: Guidelines on Preventing Medication Errors in Hospitals. *Am J Hospital Pharmacists*. 50. 305-314. 1993.
- Baldwin I, Beckman U, Shaw L, Morrison A. Australian Incident Monitoring Study in intensive care: local unit review meetings and report management. *Anesthesia & Intensive Care*. 26(3). 294-297. 1998.
- Barbieri EB: Patient falls are not patient accidents, *J Gerontol Nurs* 9(3):171, 1983.
- Bates, David W. Incidence of Adverse Drug Events and Potential Adverse Drug Events. *JAMA*. 274.29-43.1995.
- Bates David W. Effect of Computerized Physician Order Entry and a Team Intervention on Prevention of Serious Medical Error. *JAMA*. 280.1311-1316.1998.
- Bauer DC: Factors associated with appendicular bone mass in older women, *Ann Intern Med* 118:657, 1993.
- Baker HM: Rules outside the rules for administration of medication, a study in New South Wales, Australia, *Image, Journal of Nursing Scholarship*, 29(2): 155-158, 1997.
- Barton J, Costa G, Smith L, Spelten E, Totterdell P, Folkard S: The standard shiftwork index, a battery of questionnaires for assessing shiftwork related problems, *Work Stress*, 9(1): 3-30, 1995.
- Biddinger LA: A mock trial at nursing grand rounds, *J Nurse Staff Dev*, 15(3) May-Jun: 111-115, 1999.
- Bourguet C, Hamrick G, Gilchrist V: The prevalence of osteoporosis risk factors and physician intervention, *J Fam Pract* 323:265, 1991.
- Brady R, Chester F, Pierce L.: Geriatric falls: prevention strategies for the staff, *J Gerontol Nurs* 9(9):26, 1993.
- Brooks I: The light are bright? Debating the future of the permanent night shift. *J Manag Med*, 11(2-3):58-70, 1997.
- Bredveid F, Struyk L, van Laar J, Miltenburg A, de Vries R, van den Elsen P: Therapeutic regulation of T cells in rheumatoid arthritis, *Immunol Rev* 144:5, 1995.
- Bryant H, Fernald L: Nursing knowledge and the use of restraint alternatives: acute and chronic care, *Geriatr Nurs* 18(2):57, 1997.
- Buchner D, Wagner E: Preventing frail health, *Clin Geriatr Med* 8 (1) 1, 1992.
- Burton L, Gerrman P, Rovner B et al: Mental illness and the use of restraints in nursing homes, *Gerontologist* 32(2): 164, 1992.
- Cali CM, Kiel DP. An epidemiologic study of fall-related fractures among institutionalized older people. *Journal of the American Geriatrics Society*. 43(12). 1336-1340.1995.
- Caranasos G, Israel R: Gait disorders in the elderly, *Hosp Pract* 26(12): 67, 1991.
- Carroll R: Risk management handbook, American Hospital Publishing, Chicago IL, 1997
- Ceria CD: Nursing absenteeism and its effects on the quality of patient care: *Journal of Nursing Administration*, 22(12): 11, 38, 1992.
- Chipman A: Airbag for hip protects elderly, *San Francisco Examiner*, p. B1, April 8, 1996.
- Chipman C: Evaluation of falls and their traumatic consequences. In Bosker G, Schwartz G, Jones J et al, editors: *Geriatric emergency medicine*, St Louis, Mosby, 1990.