



Title	脳神経外科領域における術後せん妄の発症と看護介入の実態調査
Author(s)	山家, いづみ; 古庄, 礼子; 橋本, 直哉 他
Citation	大阪大学看護学雑誌. 2015, 21(1), p. 29-35
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/56714
rights	©大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

脳神経外科領域における術後せん妄の発症と看護介入の実態調査

山家いづみ*・古庄礼子*・橋本直哉**・吉峰俊樹**

要旨

術後せん妄の発症は、患者や家族に不利益を与える。さらに、病棟での業務遂行にも影響を及ぼす。脳神経外科領域の患者は、入院、手術等の「誘発因子」に加え、加齢や脳器質疾患等、患者側の要因である「準備因子」と、脳の疾患や薬剤使用等の「直接因子」を備えており、術後せん妄を発症しやすいと言われている。しかし、脳神経外科手術における術後せん妄の発症に関する詳細な報告はない。本調査は、脳神経外科領域における術後せん妄の発症と実施している看護介入の実態を明らかにすることを目的とした。

2011年1月～2013年12月に大阪大学医学部附属病院脳神経外科病棟に入院し、脳腫瘍および脳血管障害にて全身麻酔下で開頭手術を受けた患者282件を対象に、術後せん妄の発症と発症時の看護介入について調査した。術後せん妄を発症した患者は30件(10.6%)で、術式別では、「腫瘍生検術後」が30件中6件(20.0%)と最も多く発症していた。また、術後鎮痛剤を使用しなかった患者では33件中7件(21.2%)に発症していたことから、積極的に鎮痛を図ることが発症の予防に繋がると考えられた。せん妄の症状では「拘束からの逃避行動」が全体の26.7%と最も多く発症していた。看護介入は、「環境整備」が全体の56.7%、次いで「身体拘束」が23.3%を占め、身体損傷の予防に関する介入が主であった。これらのことは、脳神経外科領域における術後せん妄の発症に対し、効果的な予防や適切な看護ケアを行う上で有用な情報になると考えられる。

キーワード：術後せん妄、看護、脳神経外科

Keywords: postoperative delirium, nursing, neurosurgery

I. はじめに

近年の超高齢化社会に伴い、高齢者に対する手術も増加している。高齢者は環境への適応力が低下しているため、入院・手術という短期間での環境の変化に適応することが困難¹⁾で、術後せん妄を発症しやすいと言われている。術後せん妄は、「精神症状を主体とする術後合併症の一つであり、脳機能の失調によって起こる、注意の障害を伴った軽い意識混濁を基盤とする症候群である」²⁾とされている。術後にせん妄を発症すると、効果的な治療効果が得られないばかりか、基礎疾患の重症化や遷延化、二次的な症状の出現により回復遅延につながる³⁾。また、在院日数が延長し医療費が増大して、患者や家族に影響を及ぼす。さらに、患者の安全を守るために絶え間なく観察する必要性が発生する。したがって、せん妄を発症した患者の看護に携わる看護師の肉体的、精神的負担は大きい⁴⁾。

せん妄の発症要因は多因性であり、Lipowski⁵⁾は、「準備因子」、「誘発因子」、「直接因子」の3種類に分類している。「準備因子」は、加齢や脳血管障害、認知症、脳器質疾患など、術前より患

者が持っている要因である。「誘発因子」は、せん妄を発症する前にみられるストレスや状況の変化に伴う因子で、入院による環境の変化や心理的、精神的ストレス、術後の安静による拘束状況などがある。「直接因子」は、脳や中枢神経に影響を与える因子であり、脳の疾患や手術に伴う薬剤使用などが挙げられる。

各領域における術後せん妄の発症率は、肺移植手術が73.0%、整形外科手術が47.3%、心臓手術が38.5%、それ以外の手術では11.4%とされているが⁶⁾、脳神経外科手術における術後せん妄の発症等の詳細な報告はない。

また、脳神経外科領域における術後せん妄の看護介入についての研究も報告されていない。看護師は、患者の術後せん妄の発症を予知しながらも、効果的な看護介入の方法がなく、困難感や疲弊感を抱いているのが現状である。今後、脳神経外科領域における術後せん妄の発症に対し効果的な予防策や看護介入を行うためにも、実態を調査する必要があると考えた。

*大阪大学医学部附属病院看護部 **大阪大学医学部附属病院脳神経外科

II. 調査目的

脳神経外科領域における、術後せん妄の発症と実施した看護介入の実態について明らかにする。

III. 用語の定義

脳神経外科領域の患者は術前より疾患に伴う脳の器質的変化があると考えられるため、本調査では、術後せん妄を「手術を契機に発症する一過性の精神症状の出現」⁴⁾⁶⁾とした。

IV. 調査方法

1. 対象

2011年1月～2013年12月の3年間に大阪大学医学部附属病院脳神経外科病棟に入院し、脳腫瘍および脳血管障害にて全身麻酔下で開頭手術を受けた患者282件を対象とした。

ただし、術前の段階において脳の器質的精神障害として明らかな意識障害および認知症と診断されている患者は対象外とした。

2. 方法

1) 調査期間

2014年5月8日～2014年5月31日

2) 調査方法

調査項目を、Lipowskiの発症要因の分類、準備因子、誘発因子、直接因子とされる項目に整理した。調査項目は診療記録より抽出した。

3) 調査項目

(1) 「準備因子」「誘発因子」「直接因子」

「準備因子」として①年齢②性別③疾患④術前に出現していた神経症状、「誘発因子」として⑤入院日から手術日までの日数⑥術後に回復室に滞在した日数、「直接因子」として⑦鎮痛剤使用の有無⑧鎮静剤使用の有無⑨術式⑩手術部位、以上の10項目とした。

(2) 発症様式と時間

術後せん妄の発症の実態として⑪初期に出現した術後せん妄の症状⑫発症時期⑬発症した期間とした。

(3) 看護師の介入の内容

看護師の介入に関しては⑭術前に実施した介入⑮術後せん妄が発症した時に実施した介入とした。

4) 術後せん妄の発症の評価方法

石光ら⁷⁾の報告を参考に、看護師が臨床場面で術後せん妄の症状として認め、頻度が「かなりよくある」とした症状を各症例より1症状ずつ診療

記録より抽出し、7つの症状に分類し集計した(表1)。

表1 術後せん妄症状項目分類と症状

分類項目	症 状
睡眠障害	昼夜ほとんど覚醒している、昼夜逆転 閉眼しているが、近づくと開眼する
見当識障害	時間、場所、人物いずれかの明らかな誤認
精神障害	幻覚、幻聴、妄想、 また、これらから引き起こされていると思われる行動(空を掴むなど)
過活動	多弁、独語、落ち着きがない、歩き廻る、 頻繁な脱衣行為、頻回なナースコール、 易怒性の出現
認知の混乱	質問に対し辯答の合わない返事をする、 同じ質問を繰り返す、整合性のない会話、 患者の発言に対する看護師の修正が効かない、指示されたことを守ることが出来ない
拘束からの逃避	帰宅願望を訴える、ベッド上での起き上がり、ベッドから降りようとする、 ルートやチューブの自己抜去 身体に装着されているものをしきりにいじる、ルートやチューブをしきりにいじる
精神・活動の低下	昼夜ともほとんど眠っている、便尿失禁、 処置の拒否

5) 実施した看護介入の評価方法

堤ら⁸⁾の報告を参考に、実施した介入を診療記録より抽出し、8項目に分類した(表2)。優先的に実施した介入を調査する目的で、看護師が実施した順で各症例より1つずつ抽出し集計した。

表2 主となる看護介入項目分類と内容

分類項目	内 容
観察	室内での常時付き添い 監視モニターの使用など
環境整備	部屋移動、ルートやチューブ類の整理 危険物の除去など
コミュニケーション	患者に対する看護師の積極的な コミュニケーション
運動刺激	早期離床、散歩
感覚刺激	音楽やTVの視聴、新聞や雑誌の提供 照明の調節
家族介入	家族への付き添い依頼、 家族への説明や対応
身体拘束	身体拘束、身体抑制
薬物投与	医師指示に従い薬物の投与

6) 倫理的配慮

大阪大学医学部附属病院倫理審査委員会にて研究の承認を得て行った。また、収集したデータは個人が特定できないよう数値化して処理し、パスワードロックしUSBに電子化したファイルとして保存し厳重な管理のもと取り扱った。

V. 結果

対象患者背景を「表3」に示す。

表3 対象患者背景 [n=282件]

性別	男性	118件
	女性	164件
年齢別	10歳代（男性:2 女性:0）	2件
	20歳代（男性:7 女性:6）	13件
	30歳代（男性:21 女性:19）	40件
	40歳代（男性:19 女性:25）	44件
	50歳代（男性:17 女性:34）	51件
	60歳代（男性:30 女性:57）	87件
	70歳代（男性:22 女性:21）	43件
	80歳代（男性:0 女性:2）	2件
疾患別	悪性脳腫瘍	161件
	髄膜腫	55件
	血管障害	66件
術式別	腫瘍摘出術	185件
	腫瘍生検術	30件
	血管クリッピング術	47件
	血管バイパス術	18件
	その他(IVR+摘出術)	2件

1. 術後せん妄の発症率

術後せん妄の発症率は、10.6% (30/282 件) であった。

1) 準備因子別にみた発症率

①年齢

対象患者は、39歳以下が55件(19.5%)、40歳以上59歳以下が95件(33.7%)、60歳以上が132件(46.8%)であった。

発症率を年齢別にみると、39歳未満が55件中2件(3.6%)、40歳から59歳が95件中9件(9.4%)、60歳以上が132件中19件(14.3%)であった。

②性別

対象患者は、女性164件(58.2%)、男性118

件(41.8%)であった。

発症率を性別でみると、女性は10.4%(17/164人)で、男性は11.0%(13/118人)であった。

③疾患

脳血管疾患の患者は66件中5件(7.5%)に発症した。悪性脳腫瘍の患者は161件中20件(12.4%)、髄膜腫の患者は55件中5件(9.0%)に発症した(図1)。

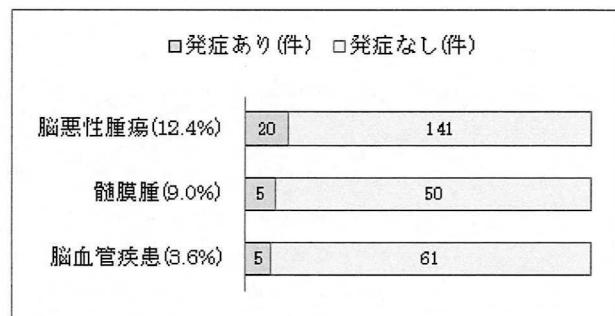


図1. 疾患別発症率

④術前に出現していた神経症状

術前に神経症状が出現していた患者は169件中9件(5.0%)発症したのに対し、神経症状が出現していないかった患者は113件中21件(18.6%)発症した。神経症状別にみると、「失語」が出現していた患者が15件中5件(33.0%)に術後せん妄を発症し、次いで「麻痺」が出現していた患者が30件中8件(26.6%)に発症した(図2)。

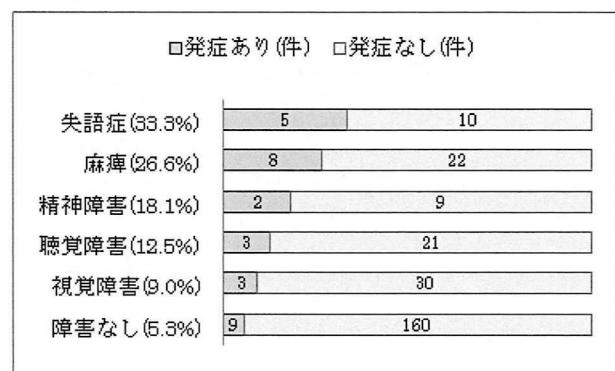


図2. 術前神経症状別発症率

2) 誘発因子別にみた発症率

⑤入院日から手術までの日数

術後せん妄を発症した患者での平均は7.7(±10.5)日、発症しなかった患者の平均は8.2(±10.3)日であった。

⑥術後に回復室に滞在した日数

術後せん妄を発症した患者の平均日数が

3.6(±2.5)日、術後せん妄を発症しなかった患者の平均日数は2.3(±2.5)日であった。

3)直接因子別にみた発症率

⑦鎮痛剤使用の有無

術後に鎮痛剤が使用された患者249件中23件(9.2%)に術後せん妄が発症し、使用されていない患者では33件中7件(21.2%)が発症した。

⑧鎮静剤使用の有無

術後に鎮静剤が使用された患者はいなかった。

⑨術式

腫瘍生検術を受けた患者は30件のうち6件(20.0%)に発症した。腫瘍摘出術を受けた患者は185件のうち19件(10.2%)、血管バイパス術を受けた患者は18件のうち2件(11.1%)、クリッピング術を受けた患者は47件のうち3件(6.3%)に発症した。(図3)。

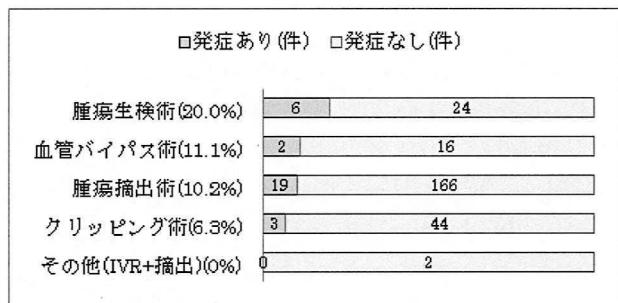


図3 術式別発症率

⑩手術部位

小脳脳幹部位を手術した患者が49件中7件(14.2%)に発症した。次に、側頭葉部位を手術した患者が51件中7件(13.7%)に発症した(図4)。

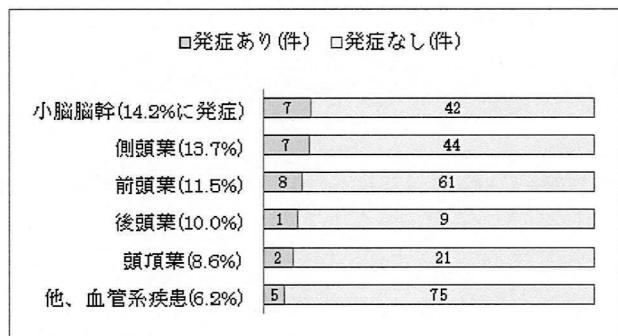


図4 手術部位別発症率

2. 術後せん妄の発症の実態

⑪初期に出現した術後せん妄の症状

術後せん妄の症状については、点滴ルートなどの自己抜去や、起き上がり行動、帰宅願望、など「拘束からの逃避行動」の症状が30件中8件(26.7%)に発症し、次いで、同じ質問を繰り返す、指示されたことを守ることができないなど「認知の混乱」が30件中6件(20.0%)に発症した。多弁、独語、頻繁な脱衣行為、易怒性の出現など「過活動」の症状が5件(16.7%)、「精神障害」が4件(13.3%)、「見当識障害」が4件(13.3%)、「活動低下」が2件(6.7%)、「睡眠障害」が1件(3.3%)に発症した(図5)。

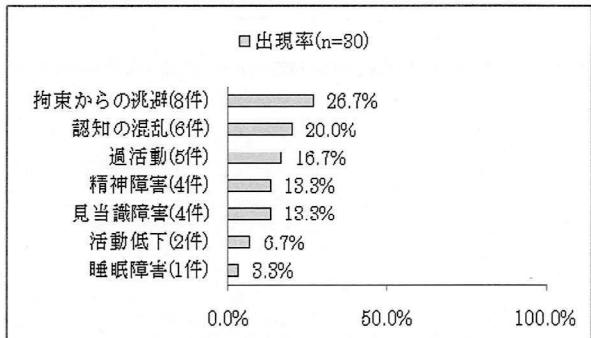


図5 初期に出現した術後せん妄症状 (n=30)

⑫発症時期

術後1日目の発症が12件(40.0%)であった。次に術後2日目の発症が6件(20.0%)、回復室に帰室して数時間後の発症が5件(16.7%)であった。

⑬術後せん妄を発症した期間

術後せん妄を発症してから症状が消失するまでの期間は、平均2.3(±2.7)日であった。

3. 看護の介入

⑭術前に実施した看護介入

術前に、看護師が術後の患者自身の安全を守るために身体抑制を行う必要があると判断し、家族から「身体抑制に関する同意書」の同意を得た件数は、1.0%(3件/282件)であった。そのうち、実際に術後せん妄を発症したのは33.3%(1件/3件)であった。また術前より体動センサー等を使用し観察していたのは4.6%(13件/282件)で、うち23.0%(3件/13件)が術後せん妄を発症した。

⑮術後せん妄が発症した時の看護介入

術後せん妄が発症した時に看護師が実施した介入をみると、部屋移動や、点滴ルートやチューブ類の整理、危険物の除去など、「環境整備」が30件中17件(56.7%)実施されていた。

次に、「身体拘束」が30件中7件(23.3%)実施されていた。そして、患者に対する「コミュニケーション」が3件(10.0%)、室内での常時付き添いや、監視モニターの使用など「観察」が2件(6.7%)実施されていた(図6)。

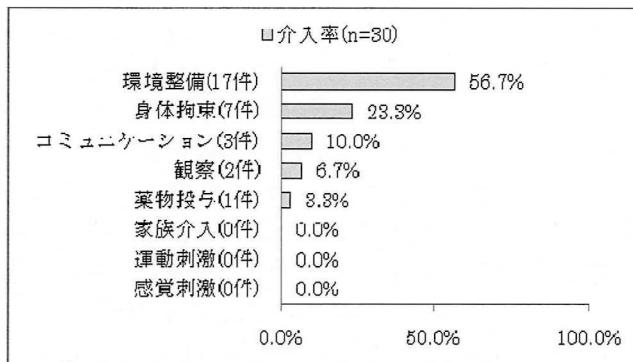


図6 術後せん妄の発症時に看護師が実施した介入
(n=30)

VI. 考察

1. 発症と因子の関連

本研究における術後せん妄の発症率は10.6%であった。各領域における術後せん妄の発症率は、肺移植手術が73.0%、整形外科手術が47.3%、心臓手術が38.5%、それ以外の手術では11.4%とされているが⁶⁾、本研究の脳神経外科領域における術後せん妄の発症率は10.6%と他の領域に比し低かった。その理由として、せん妄の評価方法や患者属性の違い等が挙げられる。本調査では対象患者より認知症患者を除外したことや、血管障害と脳腫瘍に限定したこと、また、対象患者属性において10歳代から60歳代以上と幅広く設定したことで若年層の対象患者が増えたことも、術後せん妄の発症率に影響していると考えられる。

1) 準備因子

年齢に関しては、せん妄の発症率が70歳以上で急激に上昇するという報告があるように⁹⁾、60歳以上の高齢患者の発症率が最も高かった。性別では、発症率に大きな差はなかった。

疾患別でみると悪性脳腫瘍の患者が最も多く発症していた。このことは、今後のリスクアセメントを行う上での参考になると考えられる。

また、術前に神経症状が出現していた患者の発症率が、神経症状が出現していなかった患者よりも高かった。中でも「失語」が出現していた患者に最も多く発症したことは、失語によるコミュニケーション困難に伴い、痛みや苦痛、不快、不安の

訴え表出が困難であったことが与える精神的ストレスが誘発因子となり影響したのではないかと考えられる。次に発症率の高かった、「麻痺」のあった患者も、通常の身体不動性に加えて、術後の点滴ルートに伴う身体拘束感が与える精神的ストレスが誘発因子なったと考えられる。以上のことで、術前に出現していた神経症状は準備因子の1つであるとともに、術後、誘発因子となることがあると考えられ、術前より神経症状が出現していた患者に対して、発症のリスクアセメントを行うことは重要であると考えられた。

2) 誘発因子

超高齢化社会に伴い手術を受ける患者が高齢化し、高齢者は加齢に伴い適応力が低下している特徴がある。そのため、環境の変化が発症率へ与える影響は大きいと考えられる。入院から手術までの日数でみると、平均の日数が8.1(±10.3)日で、術後せん妄を発症しなかった患者の平均日数は8.2(±10.3)日、発症した患者の平均日数が7.7(±10.5)日と、大きな差は無かった。しかし、近年は在院日数の短縮により、入院から手術の期間が短いため、短期間で患者の状態を把握し評価することが、術後せん妄発症予防に繋がると考えられる。

環境変化の面では、当病棟は術後ICUに入室せず、病棟の回復室に帰室するのが通例であり、術後も同じ看護師が患者と関わることができる。このことは、患者に安心感を与える点で強みになっていると考える。

回復室に滞在した時間について、術後せん妄を発症した患者の滞在時間が長かったことは、診療記録上で大部屋へ帰室するには「看護師の目が行き届かないため危険」、「他患者への影響を考慮して」等の理由から回復室退室を延期していた事実がある。このことより術後せん妄の発症は回復室からの退室を遅らせると考えられた。また、自室に戻れないことは、せん妄を発症した患者に「環境の変化」として誘発因子となり、更に悪影響を及ぼすと思われる。中村⁵⁾は、できるだけ速やかに昼夜のリズムが明確な場所へ環境調節することが望ましいと述べている。感覚刺激を与え、家族に面会を依頼し協力を得ることで、患者が自分の置かれた環境を理解し適応できるような工夫が必要であると考えた。

3) 直接因子

術後疼痛は患者に苦痛を与えストレスとなる。また、痛みのため離床が遅延することで、運動刺激や感覚刺激を受ける機会が減少する。術後に鎮痛剤を使用した患者の発症率は 9.2% (23/249 件) で、鎮痛剤を使用しなかった患者の発症率は 21.2% (7/33 件) であった。このことは、術後の疼痛によるストレスが発症の直接因子となっていると考えられ、患者の痛みの訴えの有無に関わらず積極的に鎮痛を図ることが、発症の予防に繋がるのではないかと考えられた。

術後せん妄を発症した患者 30 件のうち、鎮静剤を使用した患者は 30 件中 0 件 (0.0%) であった。脳神経外科の手術後は、術後合併症の早期発見のため、頻回な意識レベルの確認が必要であり、術後せん妄を発症した患者への鎮静剤等の薬物療法を行わないことが多いと考える。

手術部位別にみた発症率で「小脳脳幹部位」が最も多く発症していた。小脳脳幹部位の術後の症状として小脳失調症状があり、開眼した時や体動時に生じる眩暈や嘔吐が精神的ストレスとなり発症の誘因になったのではないかと考えられた。

佐伯ら¹⁰⁾は、術後せん妄の発症率が、麻酔時間、手術時間には有意差は認められなかつたと報告している。今回の調査結果では平均手術時間が、血管クリッピング術は 6.0 (± 3.6) 時間、血管バイパス術は 7.8 (± 3.6) 時間、腫瘍摘出術が 6.9 (± 3.5) 時間、腫瘍生検術は 2.7 (± 3.6) 時間であり、本研究においても手術時間において大きな差はなかった。術式別にみた発症率において、「腫瘍生検術後」の発症率が最も高かつたことは、手術侵襲などによる影響よりも、術後も残存する腫瘍が脳機能に何らかの影響を及ぼしている可能性が考えられる。

2. 術後せん妄の発症の実態

「拘束からの逃避」と「認知の混乱」の症状の発症が多かった。このことより、これらの症状は術後せん妄の初期症状であると考えられた。発症した症状を見逃さず評価することで、患者の危険行動の防止やせん妄症状の悪化を予防できると考える。

発症時期については術後 1 日目の発症が (40.0%) 最多であった。また、発症から症状が消失するまでの期間が平均 2.3 (± 2.7) 日であった。このことは今後、患者を観察していく目安となり、不安をもつ患者、家族に対し、状況を説明してい

く上で有用な情報になると考えられる。

3. 看護介入の実態

術後せん妄の発症に関連した術前の看護介入は、術後の身体抑制に関する説明を家族に行うのみで、積極的に介入されていない現状であった。発症の予防に関する看護介入について、松井¹¹⁾らは患者が術前にせん妄についての知識を得ることでせん妄の予防につながる可能性を示唆している。患者のほとんどは術後の環境や、術後せん妄の発症のリスクについて情報をもたない。そのため、術後の自分の置かれた環境に適応できないことが、発症の誘因になると考えられる。当病棟では術前オリエンテーションの中で、術後に入室する回復室の見学を取り入れて説明を行っているが、今後は、患者が術後の患者自身の状態をイメージできるような情報を提供していく必要性を感じた。

術後せん妄の発症時に看護師が介入した内容は、「環境整備」 (56.7%) と「身体拘束」 (23.3%) の項目が多かった。今回の調査で、術後せん妄発症時に、鎮静剤が投与された症例は 30 件中 0 件 (0.0%) であった。「薬剤投与」で症状軽減を図るよりも、「環境整備」や「身体拘束」といった、安全面を考慮した身体損傷の予防に対する介入が優先されている現状であると考えられる。稻葉らは¹²⁾、せん妄症状の興奮や錯乱に対しては、説明や制止は通じず、むしろ症状を助長すると述べている。看護師は患者の状態を観察し、点滴ルートなどを外すことについて医師と相談し、可能な限り行動制限を解除することが必要であると考える。また、説得したり説明したりする関わり以外にも、ベッド周囲の環境において患者に対する危険因子を除去し、傾聴する態度や、見守る姿勢といった非言語的コミュニケーションを図ることは、身体抑制を回避でき、患者に安心感を与える、せん妄症状の悪化を予防することに繋がると思われた。

今後は、単独の因子による発症率のみでなく、複数の因子が組み合わされた時の発症率を分析していくことが課題である。

VII. まとめ

1. 術後せん妄の発症率は、10.6% (30/282 件) であった。
2. 「準備因子」と発症の関連
 - 1) 年齢別の発症率では 60 歳以上の発症が 132

- 件中 19 件 (14.3%) と最も多かった。
- 2) 疾患別の発症率では悪性脳腫瘍の発症が 161 件中 20 件 (12.4%) と最も多かった。
 - 3) 術前に神経症状が出現していた患者は 113 件中 21 件 (18.6%) に発症し、神経症状が出現していなかった患者より発症率が高く、中でも「失語」が出現していた患者の発症率が 15 件中 5 件 (33.0%) と最も高かった。
3. 「誘発因子」と発症の関連
入院日から手術日までの日数に大きな差はなかった。
4. 「直接因子」と発症の関連
 - 1) 手術部位別の発症率では小脳脳幹部位が 49 件中 7 件 (14.2%) と最も多かった。
 - 2) 術式別の発症率では腫瘍生検術後が 30 件中 6 件 (20.0%) と最も多かった。
 - 3) 術後に鎮痛剤を使用しなかった患者の発症率は 21.2% (7/33 件) で、鎮痛剤を使用した患者の発症率 9.2% (23/249 件) より高かった。
5. 術後せん妄の発症様式
- 1) 術後 1 日目の発症が (12/30 件) 最も多く、発症から症状が消失した期間は平均 2.3 日 (± 2.7) 日であった。
 - 2) 出現した術後せん妄の症状は、「拘束からの逃避行動」 (26.7%) の症状が最も多く発症していた。
6. 看護介入の実態
術後せん妄を発症した時に実施された看護介入は、「環境整備」 (56.7%) が最も多かった。

【謝辞】

本研究を実施するにあたり、ご指導いただきました関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 一瀬邦弘他監修 (2002) : 「せん妄 すぐに見つけて すぐに対応！」、照林社
- 2) 福田和美 (2011) : 「高齢期呼吸器疾患患者のせん妄発症に関連した要因と発症パターンの特徴」、福岡大医紀、38(4)、187-194
- 3) 吉田千文 (2007) : 「せん妄ケアとこれからの病院経営. 2006 年度診療報酬改定をめぐって」、看護管理、17 (7) 588-593
- 4) 松浦純平、喜田加奈子、上野栄一 (2012) : 「頭頸部外科領域における術後せん妄発症要因の検討—内容分析, セブン・クロス (7×7) 法の

- 分析よりー」、富山大学看護学雑誌 11(1)
- 5) 中村純 (2004) : 「看護師のためのせん妄アセスメント・予防・治療」、看護学雑誌、556-561
 - 6) 今村仁美、他 (2009) : 「整形外科病棟の高齢患者における術後せん妄発症要因の検討」、神大院保健紀要 25
 - 7) 石光英美子、他 (2006) : 「術後せん妄前駆症状観察ツール開発に関する基礎的研究- 術後せん妄症状の構造化」、日本看護化学会誌、26(4)、74-83
 - 8) 堤千鶴子、他 (2008) : 「高齢者の消化器疾患における術後せん妄発症状況と援助の実際」、目白大学健康科学研究、1、77-83
 - 9) 古家仁 (2003) : 「術後精神障害—せん妄を中心とした対処法」、真興交易医書出版部
 - 10) 佐伯茂、他 (1998) : 「高齢者の術後せん妄に関する研究」、麻酔、47(3)、290-299
 - 11) 松井文、他 (2005) : 「高齢手術患者のせん妄発症要因に関する検討」、富山医科大学看護学雑誌、6 (1)、91-99
 - 12) 稲葉央子、他 (2006) : 「高齢者せん妄における環境調整と事故防止」、老年精神医学雑誌、17(6)、644-652