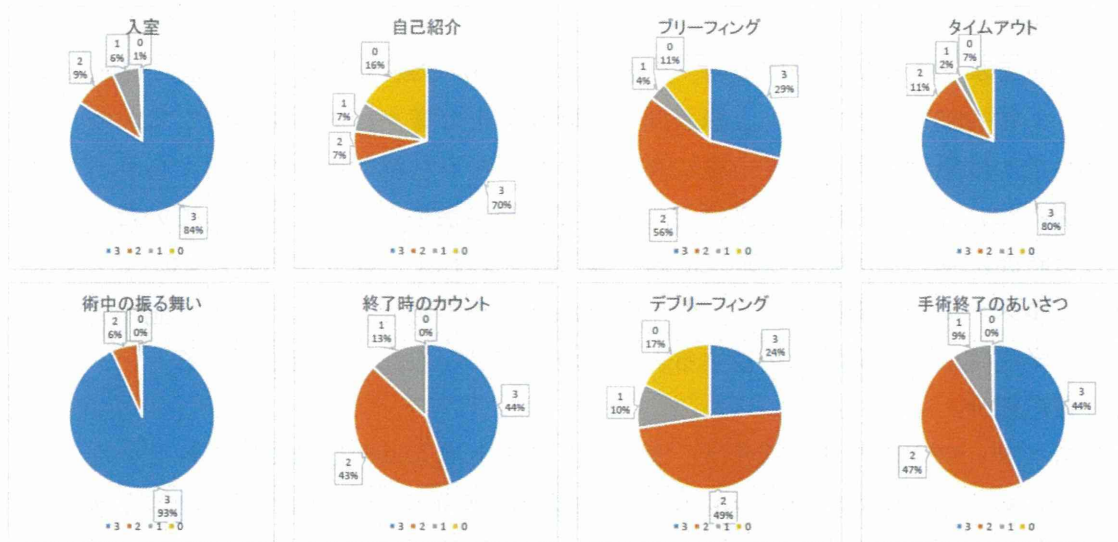
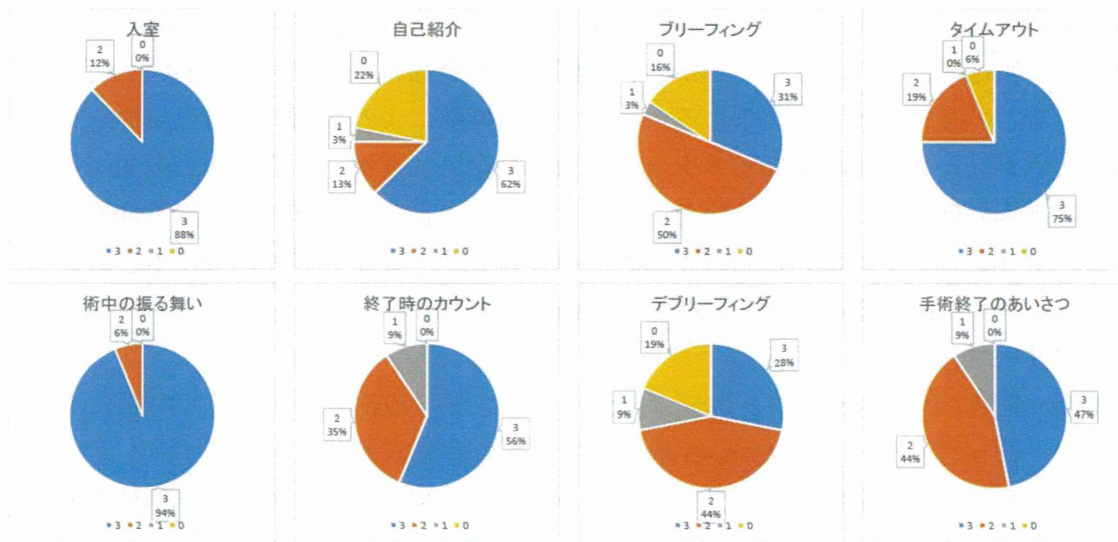


予定手術のみ



緊急手術のみ



D. 考察

1. 入室

手術患者が手術室に入室する時、8割以上の医師が余裕を持って手術室に待機していた。大学病院であるため、上級医師から研修医まで様々な医師が勤務しており、そのうち誰かは患者入室時に手術室に来ることができる状況であったと考えられる。緊急手術においても、同様に8割以上の症例で医師が余裕を持って到着していた。

入室時間に関して医師の行動に問題、差異は見られず、G大学病院においてノンテクニカルスキルの評価指標として使用可能かどうか不明である。しかし、他の大学病院、大学病院以外の病院と比較すると何らかの差がみられる可能性がある。

2. 自己紹介

手術スタッフ全員の自己紹介は、チェックリスト導入以前は全く行われていなかった手順である。明瞭でない場合も含め75%以上の症例で自己紹介が行われており、導入後手術室における医師をはじめ関連スタッフの行動が変化し、それが継続されていることが示された。一般病院と比較しスタッフの数が多く、また、入れ替わりが激しい大学病院では、初対面のメンバーで手術をする場合も多いことから、導入後各自が自己紹介を行って見て、その有用性を実感したと考えられる。さらに、緊急手術の場合もその実施率は変わらないことから、時間に余裕がない場合でも自己紹介を行うことが定着してきていると考えられる。一方、局所麻酔による手術では自己紹介を行わない比率が高い。手術に関わるスタッフの数が少ないことが、自己紹介の効果を低下させ実施率の低下につながっているのかもしれない。自己紹介自体は、双方向性のコミュニケーションではないとも考えられ、次項のブリーフィングと比較するとノンテクニカルスキルの評価指標としては劣る可能性がある。

3. ブリーフィング

3割の症例では、スタッフとのディスカッションが行われており、双方向性のコミュニケーションとなっているが、6割は一方方向性の情報伝達にとどまっているようである。また、局所麻酔症例では、ディスカッション、情報伝達とも実施率が低下している。自己紹介と同様、手術に関わるスタッフの数が少ないことが実施率低下の原因かもしれない。緊急手術でも、ディスカッション実施率は予定手術と同様で、情報伝達の頻度もほとんど変化がない。緊急手術では、時間に余裕がなく実施率が低下することが予想されるが、予定手術と異なり、通常と違う手術手順を説明する必要が生じ、ディスカッションもしくは情報伝達が行われたと考えられる。自己紹介と異なりブリーフィングは、双方向コミュニケーションの要素を含んでおり、ノンテクニカルスキルの評価指標としてより適していると考えられる。

4. タイムアウト

WHO手術安全チェックリスト導入以前から行われていた経緯から、タイムアウト

は 9 割以上の非常に高い実施率であった。しかし、患者確認等の当り前だが非常に重要な確認事項を「手を止めて」行っていない場合が見られた。手術に関わるすべてのスタッフが「手を止めて」同時に一つのことを行う事が出来ているかどうかは、ノンテクニカルスキルの評価指標として有用であると思われる。

5. 術中の振る舞い

スタッフを怒鳴るといった破壊的行為は、1 例のみであった。9 割以上は、振る舞いに問題は見られず、当院においては評価の指標として用いることはできない可能性が高いが、他の施設との比較は有用かもしれない。

6. 終了時のカウント

積極的に参加と協力的がほぼ同じ割合であり、合計すると 9 割以上となる。本評価項目のような、スタッフ全員が協力して行う必要がある作業に積極的に参加しているかどうかを問うことは、ノンテクニカルスキルの評価指標として適当と考えられる。

7. デブリーフィング

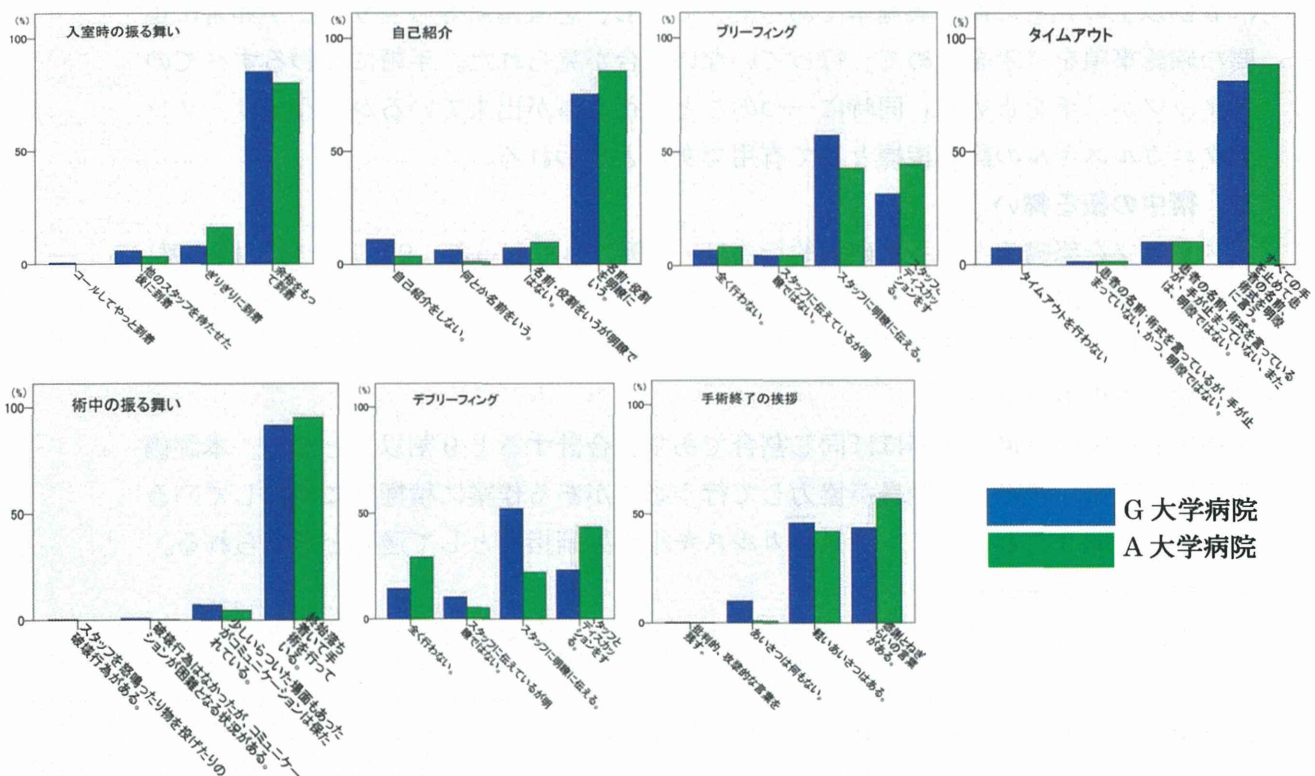
手術終了後のデブリーフィングでは、手術中の出来事を振り返るとともに、術後管理に関わる医師以外のスタッフと共有すべき術後の注意点などの事柄についてディスカッションすべきである。これらを適切に行うには、リーダーシップ、状況認識、そして、コミュニケーションといったノンテクニカルスキルが必要と考えられる。今回の評価では、「ディスカッションが行われている」、「情報が伝えられている」、「明確に情報が伝えられていない」、「行わない」という 4 段階に回答がばらついており評価項目として適切である可能性が高い。

8. 手術終了のあいさつ

WHO 手術安全チェックリストは、手術室でのコミュニケーションを良くすることを意図して作成されたと考えられる。チェックリストに「手術終了時に挨拶をすること」という項目はないが、日本で「挨拶ができる」ことは、仕事を円滑に進めるうえで重要なことであり、ノンテクニカルスキルが仕事をうまく進めるための能力であると考え、この項目は、そのノンテクニカルスキルの評価指標として用いることができる可能性がある。今回の調査では、「感謝とねぎらいの言葉がある」と「軽いあいさつはある」を合わせると 9 割以上となっている。特に緊急手術の場合に「感謝とねぎらいの言葉がある」比率が上昇しているのが注目される。

9. A 大学病院と G 大学病院との比較

われわれが並行して行っている A 大学病院の結果と今回の結果を比較した。A 大学病院では 2013 年 10 月から 11 月にかけて 652 事例に対して r-MENAS を用いた評価が行われている。基本的な背景は G 大学と類似している。



A 大学病院と G 大学病院は類似した評価結果となっている。デブリーフィングについては有意に A 大学病院の方が活発になされているが (G 大学病院 23.0%、A 大学病院 43.5% : $P < 0.05$)、他の項目はブリーフィングで A 大学病院が活発な傾向はあるものの基本的には、よく似た傾向を示している。両大学病院は病院機能としての背景が類似していることを鑑みると本評価スケールは評価者に関係なく、再現性のある評価方法であると考えられた。

E. 結論

WHO により開発された手術安全チェックリスト (Surgical Safety Checklist) に基づいて作成された日本版「手術安全簡易評価システム」を G 大学病院手術部で行われた手術を対象に有効性の検証を行った。G 大学病院、A 大学病院とも SSC 実施前に行われていなかったスタッフ間の自己紹介が、実施後はほとんどの症例で行われるようになってきている。また、A 大学病院では、ブリーフィング並びにデブリーフィングで一方的な情報伝達のみならずスタッフ間でディスカッションが活発に行われている。Surgical Safety Checklist の導入を契機として、周術期のスタッフ間コミュニケーションがより活発になったと思われるが、両施設とも更なる向上が望まれる。

ブリーフィングやデブリーフィングのような、双方向のコミュニケーションが必要とされる項目が、大学病院における手術に関連するノンテクニカルスキルの評価指標

として適切と考えられた。

【参考文献】

1) World Alliance for Patient Safety: WHO surgical safety checklist and implementation manual.

http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/ss_checklist/en/

2) ローナ・リフィン、ポール・オコンナー、マーガレット・クリトウン: 現場安全の技術－ノンテクニカルスキル・ガイドブック－. 海文堂出版, 東京, 2013.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- ・岡 美帆他: 大学病院への WHO 手術安全チェックリスト導入. 医療の質・安全学会第 7 回学術集会, 大宮
- ・鈴木 明、兼児敏浩: 手術関連スタッフのノンテクニカルスキルの評価－簡易評価スケール MENAS を用いた 2 施設間の比較－. 医療の質・安全学会第 9 回学術集会, 千葉

H. 研究発表

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

WHOのチェックリストを用いた日本版
「手術安全簡易評価システム」の開発と適応に関する研究
－E病院における評価されていることを認識することによる
WHO SSCの遵守状況と周術期のノンテクニカルスキルの変化－

研究代表者 兼児 敏浩 三重大学医学部附属病院 教授
研究協力者 平林 直樹 広島市立安佐市民病院 副院長

研究要旨

【目的・方法】WHO SSC (The World Health Organization Surgical Safety Checklist) がすでに導入され2年以上経過しているE病院においてWHO SSCの遵守状況について評価を行うことを評価対象者の外科系医師に対して周知する前と周知後で評価を行った。評価はr-MENAS (改訂版 Mie Easy NOTTS Assessment Scale) を用いて行い、MENASの項目である①入室時の振る舞い ⑤術中の振る舞い ⑥術後の器械・針カウント ⑧術後のあいさつ で外科医の振る舞いの変化の評価を行い、②自己紹介 ③ブリーフィング ④タイムアウト ⑦デブリーフィング の4項目においてWHO SSCの遵守状況の評価とした。

【結果】①入室時の振る舞い、⑤術中の振る舞い、⑥術後の器械・針カウント、⑧術後のあいさつのすべての項目において、未熟な振る舞いが減少し、好ましい振る舞いが増加した。この傾向は、⑥術後の器械・針カウント、⑧術後のあいさつ で顕著であった。少数存在した破壊行為は皆無となった。また、導入後のWHO SSCの遵守状況は②自己紹介と④タイムアウトは周知前から高い水準にあったが、③ブリーフィング、⑦デブリーフィングについては遵守状況が向上した。さらに、②自己紹介と④タイムアウトにおいても未熟な振る舞いは明らかに減少した。

【結語】評価されていることを認識することにより周術期のノンテクニカルスキル、WHO SSCの遵守状況ともに向上することが期待される。また、WHO SSCの導入によってすでに評価が高い項目であっても、評価されていることの認識により、一定の割合で存在する未熟な振る舞いを減少させる効果が認められた。

A. 研究目的

WHO SSC (The World Health Organization Surgical Safety Checklist) はWHOが開発した周術期に用いるチェックリストであるが、その有用性については多くの報告がある。Haynesらは、全世界の8パイロット病院でWHO SSCの導入により導入前と比較して、手術死亡率が1.5%から0.8% ($p=0.003$)、合併症が11.0%から7.0% ($p<0.001$) と有意に減少したと報告した[1]。当初はパ

イロット病院には発展途上国の病院も含まれていたからだろうとの指摘もあったが、その後、先進国の教育病院においても死亡率、合併症ともに低下したとの報告がなされ[2]、有効性が確認された。さらに WHO SSC のコンプライアンスと死亡率や合併症の低下が密接に関係しているとの報告もある[3, 4]。すなわち、WHO SSC を遵守すれば、手術関連の死亡や有害事象が減ることは今や、“常識”として受け入れられつつある。これは、施設単位では WHO SSC を導入しコンプライアンスを保つことが安全な手術の提供に直結し、また、国単位で考えると WHO SSC を普及させ、遵守させることが、医療安全の増進に繋がることを意味する。

一方、手術関連有害事象の分析において、その要因が専門的な技術や知識からなるテクニカルスキルだけでなく、コミュニケーション能力、状況認識、意思決定などに代表されるノンテクニカルスキルにもあることが指摘されている[5-9]。このような背景から、過去 10 年間に、外科領域におけるノンテクニカルスキルの評価を目的とするシステムである NOTSS (Non Technical Skills for Surgeons) [10, 11]と NOTECHS (Non Technical skills) [12]が開発された。いずれの評価システムも、手術室内で発生したノンテクニカルスキルに関連する過誤に関する研究や、航空産業や原子力産業といった高リスク産業で用いられている評価ツールによって得られた、ノンテクニカルスキルの重要性を強調する教訓に基づいている。さらに、外科領域におけるチームワークの評価を目的としたツール OTAS (Observational Teamwork Assessment for Surgery) [13]も開発されている。NOTSS と NOTECHS の両スケールは妥当性が確立されたスケールであるとされているが、これらのスケールの妥当性に関する実証研究については、NOTSS においては開始されつつあるが[14]、十分であるとはいえず、今後はこの点についてさらなる検討を行う必要がある。また、OTAS は、NOTSS や NOTECHS と比較して、評価対象とするチームワーク行動のカテゴリーが少ないが、周術期のタスクチェックリストが追加されているため、腫瘍症例などのより複雑な外科症例にも応用できる可能性はあるが、特定の手術にしか対応していない。これらの評価ツールの最終的な目的は、外科医・手術チームが自身のノンテクニカルスキルに関するフィードバックと訓練を受けられるようにすることであるが、いずれのツールも評価者には訓練が必要であり、評価者は、チームには属していない第三者として評価することが求められることから、大半の施設で日常的に多くの手術事例について評価を行うことはきわめて困難である。

以上の 2 点を踏まえて、①簡易に NOTSS を評価できること、②WHO SSC の遵守状況の評価できること、を目標として、MENAS (Mie Easy NOTSS Assessment Scale) を開発した。これは、外回り看護師が主たる執刀医の振る舞いを手術室への 1. 入室時から、2. 自己紹介、3. ブリーフィング、4. タイムアウト、5. 術中全般、6. 終了時の器械カウント・針カウント、7. デブリーフィング、8. 終了時のあいさつに至るまでの 8 つの場面でもっとも好ましい振る舞いを 3 点、もっとも好ましくない振る舞い（もっとも未熟なノンテクニカルスキル）を 0 点とする 4 段階で定量的に評価するものである。当初、6 は術中の清潔操作であったが、これは術中の振る舞いに含まれること、実際に清潔操作が問題になるような場面はないのでないかとの意見を踏まえて、改訂版 r-MENAS を開発した(図 1)。

われわれの先行研究で WHO SSC の導入は周術期のノンテクニカルスキルにも好影響を与えていることが明らかになったが、WHO SSC の導入だけでなく、評価されていると認識することもノンテクニカルスキルの向上に関係している可能性もあった。そこで、今回われわれは、すでに WHO SSC を導入してから 2 年以上経過している E 病院において、r-MENAS を用いて、WHO SSC の遵守状況と周術期の振る舞いを評価した。評価は評価することを特に周知する前（評価宣言前）と周知後（評価宣言後）に行い、評価されていることの認識が WHO SSC の遵守状況や周術期に振る舞いに与える影響を評価した。

B. 研究方法

1. E 病院の背景、評価期間

E 病院は中国地方に位置する 527 床の急性期型の公的病院であり、基本的には全科に対応している基幹病院である。

MENAS による評価のスケジュールは図 2 に示す通りである。なお、WHO SSC は 2012 年頃から既に導入されている。また、2014 年 9 月 11 日の MENAS による評価依頼時を手術部スタッフ、麻酔科医師に対して実施した。

r-Mie Easy NOTSS Assessment Scale (MENAS)			
手術日	2013年	1. 入室	
	月 日 曜日	3	余裕をもって到着
		2	ギリギリに到着
開始時間	時(24時間)	1	他のスタッフを待たせた後に到着
		0	コールしてやっと到着
診療科		2. 自己紹介	(名前・役職について)
1. 脳神経外科		3	名前・役職を明確にいう。
2. 耳鼻咽喉科		2	名前・役職をいうが明確ではない。
3. 眼科		1	何とかなるという。
4. 口腔外科		0	自己紹介しない。
5. 呼吸器外科		3. プリーフィング	(手術中に予定されるイベントについて)
6. 心血管外科		3	スタッフとディスカッションをする。
7. 乳腺外科		2	スタッフに明確に伝える。
8. 肝胆腸外科		1	スタッフに伝えているが明確ではない。
9. 消化管外科		0	全く行わない。
10. 腎・泌尿器外科		4. タイムアウト	(取崩しの際に)
11. 産婦人科		3	すべての手を止めて患者の名前、術式を明確に言う。
12. 整形外科		2	患者の名前・術式を言っているが、手が止まっていない、または、明確ではない。
13. 皮膚科		1	患者の名前・術式を言っているが、手が止まっていない、かつ、明確ではない。
14. 小児科		0	タイムアウトを行わない。
15. その他()		5. 術中の振る舞い	
		3	鏡検視をしながら手術を行っている。
所要時間		2	少しいらついた場面もあったがコミュニケーションは保たれている。
1. 0~1時間		1	稼働行為はなかったが、コミュニケーションが困難となる状況がある。
2. 1~3時間		0	スタッフを邪魔ったり物を投げたりの稼働行為がある。
3. 3~5時間		6. 終了時のカウント	
4. 5~7時間		3	非常に協力的で積極的に参加する。
5. 7~時間		2	積極的参加には至らないが協力的である。
手術形式		1	協賛しないが協力的ではない。
1. 予定手術		0	他の作業の優先を考慮しカウントを減らす。
2. 緊急手術			
麻酔方法		7. ディブリーフィング	(術後に予定されるイベントについて)
1. 全身麻酔		3	スタッフとディスカッションをする。
2. その他の麻酔		2	スタッフに明確に伝える。
		1	スタッフに伝えているが明確ではない。
		0	全く行わない。
		8. 手術終了のあいさ	(スタッフに対して)
		3	感謝とねぎらいの言葉がある。
		2	暖かいあいさつはある。
		1	あいさつはほとんどない。
		0	批判的、攻撃的な言葉を発す。

図 1 改訂版 Mie Easy NOTSS Assessment Scale (System)

全手術事例を対象としたため麻酔の種類についての記載欄を設けた。また、評価項目 6 は初版では“術中の清潔操作”であったが、“終了時のカウント”に変更した。

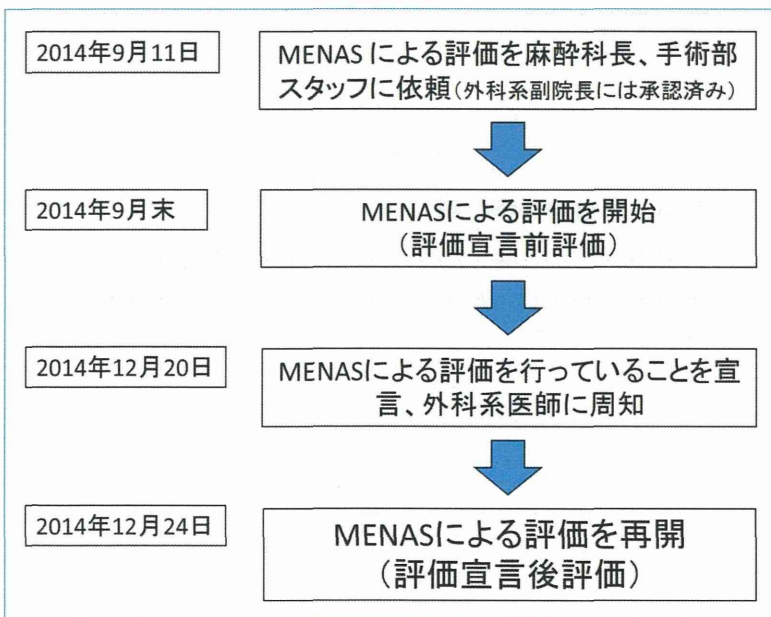


図 2 E 病院における MENAS による評価にかかるスケジュール

WHO SSC は 2012 年からすでに導入されている。9 月 11 日にキックオフのプレゼンテーションを行ったが、この時は手術部スタッフと麻酔科医師が対象であり、外科系医師は副院長のみであった。12 月 20 日、全外科系医師に評価を行っていることを周知した。

2. 評価方法

MENAS 改訂版 (r-MENAS、図 1) を用いた評価を行った。対象は中央手術部門で実施される全手術事例である。評価者は対象手術における外回り看護師が手術終了後に行った。評価対象者は主たる執刀医であるが、必要に応じて第一助手の評価も行い、その旨、記載した。評価者、評価対象者ともに匿名とした。評価者には MENAS に関する説明は行ったが、評価に関する特別な講習等を行わなかった。

3. 統計処理

データ分析は単純記述統計を行った。

4. 倫理的配慮

本研究は基本的に医療安全管理の日常業務の範疇であると考え、三重大学医学部臨附属病院臨床研究倫理審査委員会において承認を得ている。また、評価者、評価対象者の個人は特定されない。

C. 研究結果

1. 評価事例数

E 病院においては、評価宣言前期間 (2014 年 9 月末-12 月 20) に約 1400 件の手術 (うち、全身麻酔事例は約 950 件) の手術が行われ、評価宣言後期間 (2014 年 12 月 20 日-2015 年 1 月末 12 月) には、約 500 件の手術 (うち、全身麻酔事例は約 300 件) が行われた。MENAS による評価は、導入前期間では 563 件、導入後期間では 200 件に対して行った。

2. MENAS による医師の振る舞いの評価

r-MENAS の記載順に従って、入室時の振る舞い (図 3)、自己紹介 (図 4)、ブリーフィング (図 5)、タイムアウト (図 6)、術中の振る舞い (図 7)、術後の器械・針カウント (図 8)、デブリーフィング (図 9)、術後のあいさつ (図 10) の順に記載した。

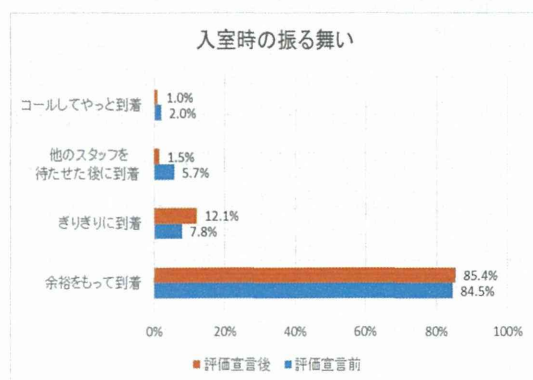


図 3 入室時の振る舞い

評価宣言前から高い水準にあり、評価宣言前後で大きな変化を認めなかったが、好ましい振る舞いがやや増加した。

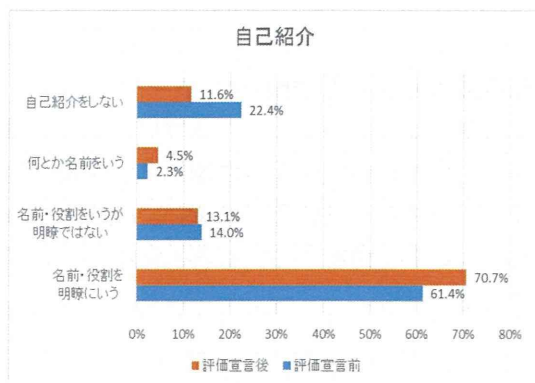


図4 自己紹介

評価宣言前から高い水準にあり、評価宣言前後で大きな変化を認めなかったが、遵守率「名前・役割を明瞭に言う」は向上した。また、自己紹介をしない件数は明らかに減少した。

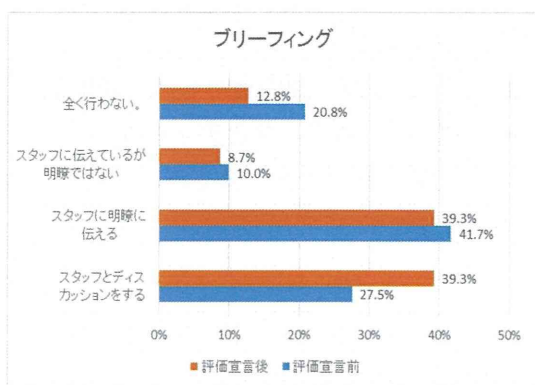


図5 ブリーフィング

評価宣言により、WHO SSCの遵守率「スタッフとディスカッションをする」は明らかに上昇した。また、全く行われなかった割合は明らかに低下した。

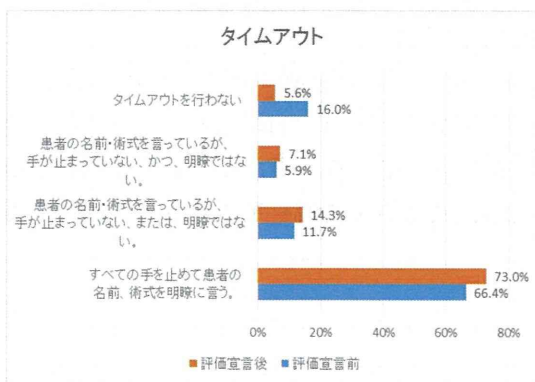


図6 タイムアウト

評価宣言前には16%存在したタイムアウトを行わない割合は明らかに低下した。遵守率「すべての手を止めて明瞭に言う」の上昇もみられた。

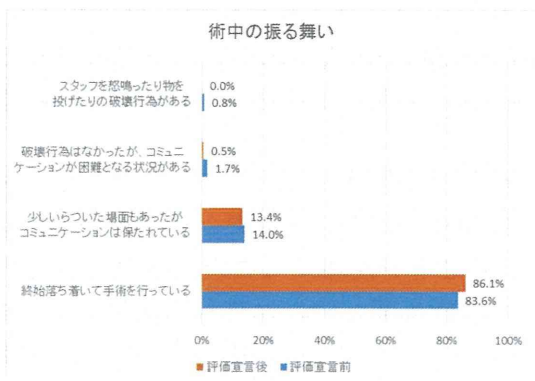


図7 術中の振る舞い

評価宣言前後で好ましい振る舞いに大きな変化はないが、「スタッフを怒鳴ったり、物を投げたりする」といった破壊行為は皆無となり、好ましくない振る舞い「コミュニケーション困難」も減少した。

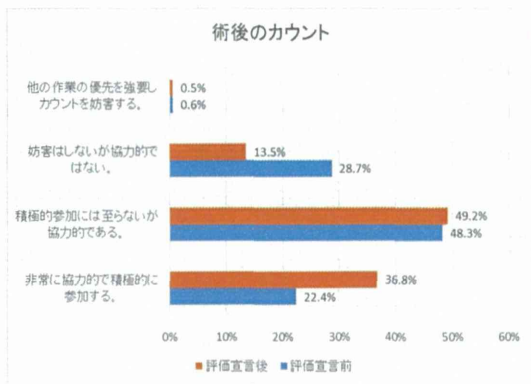


図8 術後の器械カウント・針カウント

評価宣言によりもっとも好ましい「非常に協力的で積極的に参加する」振る舞いは明らかに増加し、非協力的な行為は減少した。また、破壊行為に近い、「他の作業の優先を強要しカウントを妨害する」行為も減少はしたが依然発生している。

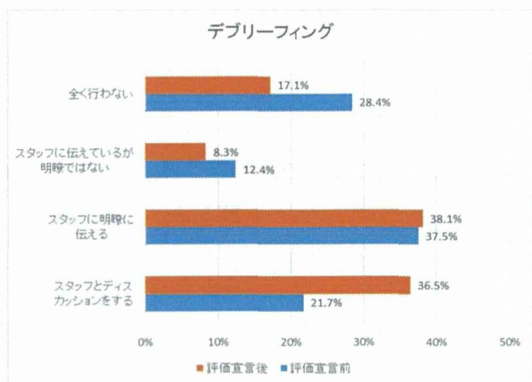


図9 デブリーフィング

ブリーフィングとよく似た傾向を示した。評価宣言により、WHO SSCの遵守率「スタッフとディスカッションをする」は明らかに上昇した。また、全く行われなかった割合は明らかに低下した。

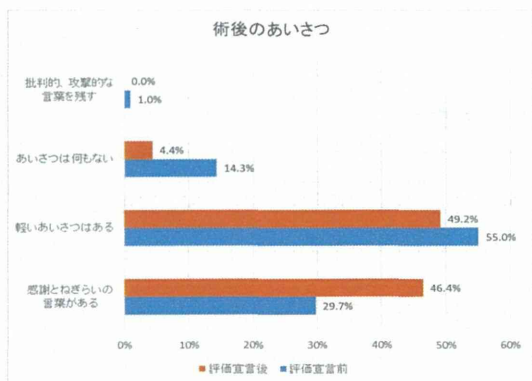


図10 術後のあいさつ

評価宣言により、3点の「感謝とねぎらいの言葉がある」が増加し、1点の「あいさつは何もない」が減少し、好ましい方向にシフトしている。また、0点で破壊行為に相当する「批判的、攻撃的な言葉を残す」は宣言後には皆無となった。

D. 考察

本研究の目的は WHO SSC が導入されている施設の外科系医師が評価されることを認識することによって（評価することの宣言前後で）、i）周術期の振る舞いに変化するか、ii）WHO SSC の遵守状況が変化するか、を検討することにある。

われわれの先行研究では、WHO SSC 導入前後で外科系医師の周術期におけるノンテクニカルスキルを評価すると多くのノンテクニカルスキルは好ましい方向にシフトしていた。この好ましい変化は、WHO SSC の導入による効果か、あるいは評価されていることを認識することの影響もあるのかが判然としなかったために今回の研究となった。本研究では評価開始時には外科系医師すなわち評価対象者には評価を開始することを告知していないが、評価の内容は通常の医療安全管理の業務内でなされるものであり、かつ、個人は特定されないため倫理的にも特に問題はないと考える。

評価のツールとして開発された r-MENAS は 時系列にしたがって、①入室時の振る舞い ②自己紹介 ③ブリーフィング ④タイムアウト ⑤術中の振る舞い ⑥術後の器械・針カウント ⑦デブリーフィング ⑧術後のあいさつについて、外科医の振る舞いを外回り看護師が評価するものである。このうち、①入室時の振る舞い ⑤術中の振る舞い ⑥術後の器械・針カウント ⑧術後のあいさつ の4項目は WHO SSCに含まれていない項目であり、評価宣言前後でこれらについて評価することは、評価されることを認識することによる外科医のノンテクニカルスキルの変化の評価に繋がる。一方、②自己紹介 ③ブリーフィング ④タイムアウト ⑦デブリーフィング の4項目は WHO SSCにおいてほぼ同一内容が求められており、これらを実行前後で評価することは、評価されることを認識することによる WHO SSCの遵守状況の変化の評価となる。

ここで個別の項目について検討すると

【入室時の振る舞い】

評価宣言前から高い水準にあり、3点の「余裕をもって到着する」の好ましい振る舞いが多かった。評価宣言後で好ましい振る舞いについては大きな変化を認めなかったが、0点「コールしてやっと到着」と1点「待たせた後に到着」は減少している。

【自己紹介】

自己紹介は WHO SSC によってはじめて必要性が認識された項目であるが、評価宣言前から高い水準にあり、評価宣言前後で全体としては大きな変化を認めなかったが、遵守率「名前・役割を明瞭に言う」は向上した。また、自己紹介をしない件数は明らかに減少した。

【ブリーフィング】

評価宣言により、WHO SSCの遵守率「スタッフとディスカッションをする」は明らかに上昇した。また、全く行われなかった割合は明らかに低下した。ブリーフィングも自己紹介と同様、WHO SSC導入前には少なくともブリーフィングという言葉では認識されていなかったが、WHO SSC導入後から急速に浸透しつつある概念である。しっかりとしたブリーフィング「3点、ディスカッションレベル」を全症例で可能な体制作りが期待される。

【タイムアウト】

タイムアウトは WHO SSC 導入以前から多くの施設で行われていることから、評価宣言前から、66%の事例でもっとも好ましいタイムアウトである「すべての手を止めて明瞭に言う」のタイムアウトは実施されていた。評価前には16%存在したタイムアウトを行わない割合は明らかに低下した。E病院はタイムアウト導入済みの施設であることから、本来は3点の「すべての手を止めて、患者の名前、術式を明確にいう」が100%近くを占めることが期待されたが、今後の課題である。

【術中の振る舞い】

これは WHO SSC には全く含まれていない項目であり、NOTSS の評価システムは本項目を詳細に第三者が評価するものともいえる。第三者評価が困難な術中の振る舞いをコミュニケーションが保たれているか否かで評価したものであり、別の調査でも評価は困難ではなかったという結果も得ている。E病院においては、評価宣言前から高いレベルにあり、評価宣言によってもほとんど変化はなかったが、破壊行為(0点)の事例は導入前には存在したが導入後は皆無となった。

【術後の器械カウント・針カウント】

評価宣言によりもっとも好ましい「非常に協力的で積極的に参加する」振る舞いは明らかに増加し、非協力的な行為は減少した。また、破壊行為に近い、「他の作業の優先を強要しカウントを妨害する」行為も減少はしたが依然発生している。さらに、依然として、1割以上の事例で、器械カウント・カーゼカウントに協力的ではない事例が存在する。今なお、ガーゼ遺残が大きな問題であ

り、IC チップ付きのガーゼが考案されるほど深刻な事態であるが、ガーゼ遺残の大きな原因の一つとして医師の非協力的な振る舞いが関係している可能性がある。今後さらなる調査・研究を要する分野である。

【デブリーフィング】

これはブリーフィングとほぼ同じような傾向を示した。すなわち、評価宣言により、WHO SSC の遵守率「スタッフとディスカッションをする」は明らかに上昇した。また、全く行われなかった割合は明らかに低下した。しっかりとしたデブリーフィング「3点、ディスカッションレベル」を全症例で可能な体制作りが期待されるが、わが国の医療界にはもともと”振り返り“の文化が醸成されていないことから、WHO SSC の項目の中では、最後まで課題となる可能性がある。

【術後のあいさつ】

術中の振る舞いと並んで MENAS のユニークな評価項目である。評価宣言により好ましい振る舞い「感謝とねぎらいの言葉」が増加し、好ましいとはいえない振る舞いである「あいさつが何もない」状況は減少している。また、破壊行為に相当する「批判的、攻撃的な言葉を残す」は宣言後には全く見られなくなった。本項目は MENAS が破壊行為を検出するチェックポイントとなっている。

E. 結論

E 病院においては、評価宣言すなわち評価されていることを認識することによりすべての項目で、好ましいノンテクニカルスキルにシフトが認められた。この傾向は、ブリーフィング、デブリーフィング、術後のカウントといった、WHO SSC の導入だけでは、まだ、十分な成果が得られていない項目で顕著であり、シフトのパターンはわれわれの先行研究で行った WHO SSC 導入前後の変化に類似している。一方、自己紹介やタイムアウトは WHO SSC の導入によって一定のレベルが達成された項目であるが、評価宣言によって、自己紹介をしないケース、タイムアウトを行わないケースの減少が目立っている。また、破壊行為も評価宣言後は皆無になっていることから、評価されていることの認識は“とんでもない行動”、すなわち、一番未熟なノンテクニカルスキルの抑制効果があると考えられる。

以上より、評価されていることを認識することは全体として好ましいノンテクニカルスキルを増加させるが、未熟なノンテクニカルスキルの抑止効果、すなわち、ボトムアップの効果を強く持っている可能性がある。医療事故は未熟なノンテクニカルスキルに起因することも多く、周術期の安全を確保するためには、WHO SSC の導入だけでなく、評価を行い、未熟なノンテクニカルスキルを抑止することが有効である可能性が示唆された。

【参考文献】

- [1] A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, Herbosa T, Joseph S, Kibatala PL, Lapitan MC, Merry AF, Moorthy K, Reznick RK, Taylor B, Gawande AA; Safe Surgery Saves Lives Study Group. *N Engl J Med.* 2009 Jan 29;360 (5):491-9.
- [2] Effect of a comprehensive surgical safety system on patient outcomes. de Vries EN, Prins HA, Crolla RM, den Outer AJ, van Aniel G, van Helden SH, Schlack WS, van Putten MA, Gouma DJ, Dijkgraaf MG, Smorenburg SM, Boermeester MA; SURPASS Collaborative Group. *N Engl J Med.* 2010 Nov 11;363 (20):1928-37.
- [3] Effects of the introduction of the WHO "Surgical Safety Checklist" on in-hospital mortality: a cohort study. van Klei WA, Hoff RG, van Aarnhem EE, Simmermacher RK, Regli LP, Kappen TH, van Wolfswinkel L, Kalkman CJ, Buhre WF, Peelen LM. *Ann Surg.* 2012 Jan;255 (1):44-9.

- [4] Systematic review and meta-analysis of the effect of the World Health Organization surgical safety checklist on postoperative complications. Bergs J, Hellings J, Cleemput I, Zurel O, De Troyer V, Van Hiel M, Demeere JL, Claeys D, Vandijck D. Br J Surg. 2014 Feb;101 (3):150-8.
- [5] Bogner M, editor. Human error in medicine. Hillsdale, NJ: LEA; 1994.
- [6] Bogner M, editor. Misadventures in Health care. Mahwah, NJ: LEA; 2004.
- [7] Gawande AA, Zinner MJ, Studdert DM, Brennan TA. Analysis of errors reported by surgeons at three teaching hospitals. Surgery 2003;133:614-21.
- [8] Gawande AA, Thomas EJ, Zinner MJ, Brennan TA. The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992. Surgery. 1999 Jul;126 (1):66-75.
- [9] Kable AK, Gibberd RW, Spigelman AD. Adverse events in surgical patients in Australia. Int J Qual Health Care. 2002 Aug;14 (4):269-76.
- [10] Flin R, Yule S, Paterson-Brown S, Maran N, Rowley D, Youngson G. Surgeons' non technical skills. Surg News 2005;4:83-5.
- [11] Yule S, Flin R, Paterson-Brown S, Maran N, Rowley D. Development of a rating system for surgeons' non-technical skills. Med Ed 2006;40:1098-104.
- [12] Sevdalis N, Davis RE, Koutantji M, Undre S, Darzi A, Vincent CA. Reliability of a revised NOTECHS scale for use in surgical teams. Am J Surg 2008;196:184-90.
- [13] Undre S, Healey AN, Darzi A, Vincent CA. Observational assessment of surgical teamwork: a feasibility study. World J Surg 2006;30:1774-83.
- [14] Crossley J, Marriott J, Purdie H, Beard JD. Prospective observational study to evaluate NOTSS (Non-Technical Skills for Surgeons) for assessing trainees' non-technical performance in the operating theatre. Br J Surg. 2011 Jul;98 (7):1010-20.

F. 健康危険情報

とくになし

G. 研究発表

1. 論文発表

とくになし

2. 学会発表

- ・ 兼児敏浩、濱口直美、堀（水谷）泰子：WHO手術安全チェックリスト（WHO SSC）の導入による外科医のノンテクニカルスキルの変化 ～簡易評価スケールMENASによる評価～ 第9回医療の質・安全学会、2014年11月23日、千葉

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

とくになし

2. 実用新案登録

とくになし

**WHO のチェックリストを用いた日本版
「手術安全簡易評価システム」の開発と適応に関する研究
—WHO 手術安全チェックリストの来し方行く末—**

研究分担者

相馬 孝博

榊原記念病院

副院長

研究要旨

WHO 手術安全チェックリストについて文献的考察を行った。本チェックリストは、短期間に全世界で実施されるようになり、その有用性については多くの論文が公にされ、合併症発生率などの臨床的アウトカムへの好影響が確認されている。チェックリストは、業務プロセスの欠陥をなくす組織活動改善ツールであるので、チームワークやコミュニケーションを活性化させるによって良いアウトカムをもたらしている。チェックリストが効果を発揮するためには、使用者自らがチェックリストの作成に関わり、能動的に使いこなすことが重要なのである。

はじめに

ハーバード大学外科医の Atul Gawande は、Checklist Manifesto 1) の執筆で名をなし、その後 WHO（世界保健機関）と手術室の安全性を高めるチェックリスト 2) を共同開発した。本リストは WHO のウェブサイトから 2009 年に正式公開されたが、同年にパイロットスタディの結果も Haynes (2009) 3) らにより公刊された。その内容は、先進国と発展途上国から 8 病院を選定し、16 歳以上の心臓手術以外の 3733 手術の臨床データを前向きに連続登録し、本リストを導入後 3955 手術のデータを連続収集したところ、術後の死亡率は 1.5% から 0.8% と有意に ($p=0.003$) 減少し、合併症の発生も 11% から 7% と有意に ($p<0.001$) と減少したという報告だった。本論文のエビデンスは衝撃的であり、WHO が本リストの導入を全世界の病院へ推奨する根拠となった。

わが国の状況については、2012 年の国立大学附属病院長会議による「医療安全・質向上のための相互チェック」報告書 4) によると、全 42 施設中 24 施設 (57%) が本リストに準拠したチェックを行っており、最終的には 100% の実施を目指しているのが、今後は特定機能病院以外へも順次広まると思われる。

A. 研究目的, B. 研究方法

WHO 手術安全チェックリストは、短期間に全世界で実施されるようになり、その有用性については多くの論文が公にされており、文献をくまなく調査し分析するシステムティック・レビュー論文も散見されるようになった。こうした論文を概観しつつ、2014 年に出された本リストの有用性を「否定する」論文を紹介し、識者の意見と共にチェックリストの作成と運用についてのノウハウについて論ずる（文献レビューのため倫理面への配慮は不要である）

C. 研究結果, D. 考察

1) WHO 手術安全チェックリスト関連論文のシステマティック・レビュー

Gillepie(2014) 5)は, "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses" の方法 6)に基づき, 渉猟した 207 のチェックリスト介入論文から, 基準に達している 7 本のコホート研究論文を選び出した (表 1).

著者(年)	国	チェック項目数	例数/内容	改善 アウトカム
Askarian (2011)	イラン	19	294/ 全麻	SSI, 肺炎, 急性腎不全, 他
Bliss (2012)	アメリカ	29	2,398/ ハイリスク手技	SSI, 肺炎, 出血, 静脈血栓, 他
Haynes (2009)	多国	19	7,688/ 全手技	SSI, 肺炎, 予期しない手術後帰室, 死亡率, 他
Sewell (2011)	イギリス	19	965/ 整外	SSI, 肺炎, 予期しない手術後帰室, 死亡率, 他
Klei (2012)	オランダ	22	25,513/ 日帰り以外	死亡率
Weiser (2010)	多国	19	1,750/ 緊急	予想出血量, SSI, 死亡率, 他
Yuan (2012)	リベリア	19	481/ 全手技	SSI, 死亡率, 他

(表 1) WHO 手術安全チェックリスト 有用性論文 Gillepie(2014) 改変

嚆矢となった Haynes (2009)と Weiser (2010) 7)は国際研究で, その他はイラン 8)・アメリカ 9)・イギリス 10)・オランダ 11)・リベリア 12)からの報告である. メタアナリシスの結果は, 合併症発生率・手術部位感染(SSI: Surgical Site Infection)・出血量が有意の低下 ($p < 0.0001$, $p = 0.0001$, $p = 0.0001$) を見せたが, 死亡率・肺炎・予期しない手術室帰室については, 有意性は認められなかった ($p = 0.191$, $P = 0.857$, $p = 0.068$). 後者 3 項目の結果については, それぞれの総数が少なかったことと, 標準手技のベースラインが明確にされていなかったことが原因としてコメントされている.

Russ(2013) 13)は, 手術室において「チェックリストがチームワークとコミュニケーションを改善させるか」を検証するために 315 論文から 20 論文を選定してシステマティック・レビューを行った. チームワークとコミュニケーションの質の測定はさまざまな方法があるが, いずれの研究も質の改善と (チームスキルの悪さによる) エラーの減少が見られた. チェックリストの機能として, 手技の開始に先立っての開かれたコミュニケーション環境, 重大な状況に関わる情報の共有, チーム調整と意思決定の促進, 知識ギャップへの注意喚起, チームの団結などが挙げられている. 本稿では, WHO チェックリストのみを採用した 7 論文の概要 10, 14-19)を紹介した (表 2).

著者(年)	アウトカム(根づくもの)	主な所見
Nilsson (2010)	チーム感情	タイムアウトに賛成 65%
Haynes (2011)	チームワークの風土	チェックリストは有効 84.8%
Helmio (2011)	手術チームのコミュニケーション	・外科医・麻酔科医はメンバーの名前を覚え, 問題を話し合う. ・麻酔科医・看護師はコミュニケーション改善.
Takala (2011)	手術チームのコミュニケーション	外回り看護師・麻酔科医(外科医除く)はコミュニケーション改善
Keams (2011)	手術室のコミュニケーションの質	・手術室スタッフ同士の親密性が増す ・手術室のコミュニケーション改善 69.6%
Sewell (2011)	チームコミュニケーションとチームワーク	・コミュニケーションとチームワークが改善 47%→77%
Bohmer (2012)	職種間の調整, チームコミュニケーション	・麻酔科・チームメンバーの親密性増加 ・外傷部門: 手術室内の業務移転の改善

(表 2) WHO チェックリストによる 手術室のチームワークの改善 Russ(2013)改変

2) カナダの Urbach(2014)論文と Leap(2014)の反論

カナダ・オンタリオ州では, 2010 年 7 月から WHO 手術安全チェックリストの導入が義務化されている. Urbach(2014) 20)は, 州内の 101 施設において行われた手術について, 本リスト導入の 3 ヶ月前の 109, 341 件, および導入 3 ヶ月後の 106, 370 件を対象とし, リスト導入前後の手術死亡率・手術合併症率・入院期間・再入院率などを評価した. その結果, 手術死亡 (導入前と導入後の

調整リスク 0.71%対 0.65%) と、手術後 30 日以内の合併症 (同 3.86%対 3.82%) の減少には寄与しなかったことが判明した。ただし考察として、同州では 2008 年からチェックリストを導入しており、オランダに比べ最初から調整手術死亡リスクが低かったことが書かれているので、改めての WHO 手術安全チェックリストの導入は効果が薄かったのかもしれない。

しかし本論文が掲載された New England Journal of Medicine 誌のエディトリアルでは、患者安全学の権威 Lucian L. Leape ハーバード大教授が同時にコメント (21) を出した。「本チェックリストの説明資料は配付されたとしても、チーム訓練やその支援体制がない背景がある。チェックリストの使用は、単にチェックボックスに印をつけるだけの行為ではなく、目指すべき成果がある。またチェックリストの完全実施はかなり難しく、各組織に適合させる改変が必要であることを WHO も認めている。各施設はチェックリストの実施についての支援を求めており、米国の退役軍人病院などのプロジェクトが参考になる。チェックリストの導入について、軋轢があるのは世界共通であり、たとえ導入に成功した病院であっても、実施に逆らう外科医は存在しうる。チェックリストの完全実施には時間を要する。これらの点を総合的に鑑みると、オンタリオ州の結果は、コンプライアンスが低いこともあって、十分に使用されなかったことが原因と思われる。義務化しなければならないのは、国を挙げての動機付けや訓練や支援である。」と Leape は述べている。

つまり、チェックリスト化された行動を目標として抜本的に自身の態度を変えようという意欲がない状態では、組織幹部がチェックリスト使用をいくら強制しても、現場の医療者はむしろ子供扱いされたように感じてチェックリストに背を向けてしまう。重要なのは、チェックリストを実現する技術ではなくて、チームとしての適応努力なのである。

3) チェックリストを効果的に運用するためには

Leape (2014) は、チェックリストは単にチームコミュニケーションのきっかけに過ぎない、と喝破しており、上述した多くの論文でも、チェックリストの利用法やその限界について論じられている。Gawande の著書 1) では、有効なチェックリストを作成するためのポイントがいくつか示されている。

- ・ 熟練者のための道具
- ・ 素早く使え、実用的で、用途を絞ってある
- ・ いつチェックを行うか (一時停止点)
- ・ 「行動のち確認」か「読むのち行動」の形式にするか
- ・ 原則として項目の数は 5~9 個に
- ・ (全部を網羅するのではなく) 致命的となる手順に絞る
- ・ 文章はシンプルで明確に、理想的には 1 ページに収まるように

WHO 手術安全チェックリストも、手術室入室後、執刀直前、手術室退室前の 3 段階のチェックが、それぞれ 1 分以内に終了するように設計されている。項目が盛りだくさんであると、省略したい誘惑に負けてしまう恐れがある。第 1 段階では、静脈血栓予防のストッキング着用の項目を入れるか否かで議論になったようだが、項目数を絞るために割愛されたという。

さて航空分野のチェックリストは数十年の歴史があり、人間性工学の原理に基づき、チェックリストの作成は洗練されてきている。医療分野への応用にあたり、Winters (2009) 22) は 7 つの注意点をまとめた (表 3)。また WHO 多職種のための医療安全カリキュラムガイド 2011 年版では、「チームワークの原則を適用する実用的なヒント集」(表 4) を紹介しており、チェックリストを有効に利活用するには、単に決まりを作ってそれに従うのではなく、チェックする過程をきっかけとして、チーム内のコミュニケーションを活性化させることが肝要であることがわかる。

これらと識者の意見もまとめると、チェックリスト作成のコツは次のようになるだろう。

1. 使う人が作る (押しつけは不可)。
2. 重要項目を先頭にして、短文で、総項目数 10 以下。
3. 読んで確認することから、チーム内の会話を促す。
4. 使用前にテストし、定期的に作り直す。

1. チェックリストに基づくデザインとして、医療者の必要性、文化人類学的に考察がなされた実際の業務、使用する可能性のある人への配慮がある。
2. 可能ならいつでも、最も重大な項目をチェックリストの一番最初に挙げる。
3. できるだけチェックリストは短くする。長いチェックリストを、意味のある小さな部分に分けるか、時間と場所によるグループに分ける。
4. ユーザビリティに特に注意する。チェックリストを完遂するための時間、医療者の業務への悪影響、使用する可能性のある人からのフィードバックを考慮する。
5. チェックリストを全項目実施する前に、パイロット試験とその評価をしっかりと行う。
6. チェックリストをデザインする場合、使用する可能性のある人、その業務の熟練者、ヒューマンファクターやユーザビリティ専門家を入れる。
7. 新知見を得たり、各組織における節目に、チェックリストを定期的に再評価して、アップデートする。

(表3) 人間性工学の原理に基づくチェックリストの作成 Winters(2009)

- チームへの自己紹介を欠かさないようにする
- 指示を復唱し、コミュニケーションのループを完成させる
- 思い込みを避けるため、明確な言葉で話す
- 不明な点があれば質問や確認をし、はっきりさせる
- 指示を出す時には必ず相手の方を見る
- 自身の役割をはっきりさせる
- 主観的な言葉ではなく、客観的な言葉を用いる
- メンバーの名前を覚え、呼びかけるときは名前で呼ぶ
- 必要な時には、はっきりと主張する
- わからないことがある場合は、他者の視点から考えてみる
- チームでの活動を開始する前にはブリーフィングを行い、終了後にはデブリーフィングを行う
- 対立が起きた場合は、「誰が」正しいかではなく、患者にとって「何が」正しいかに集中する

(表4) チームワークの原則を適用する実用的なヒント WHO 多職種のための医療安全カリキュラム 2011年版より

E. 結論

WHO 手術安全チェックリストの有効性については、多くの論文でエビデンスが集積され、メタアナリシスもなされ、合併症発生率などの臨床的アウトカムへの好影響が確認されている。そもそもチェックリストは、業務プロセスの欠陥をなくす組織活動改善ツールであるので、チームワークやコミュニケーションを活性化させるによって良いアウトカムをもたらす。使用者自らがチェックリストの作成に関わり、能動的に使いこなすことが重要なのである。

【参考文献】

- [1] Atul Gawande: The Checklist Manifesto: How to Get Things Right. Metropolitan Books, 2009. (翻訳 吉田竜: アナタはなぜチェックリストを使わないのか? 晋遊舎, 2011.)
- [2] World Alliance for Patient Safety. WHO Surgical Safety Checklist and Implementation Manual. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2008.
- [3] Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, Herbosa T, Joseph S, Kibatala PL, Lapitan MC, Merry AF, Moorthy K, Reznick RK, Taylor B, Gawande AA; Safe Surgery Saves Lives Study Group: A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med 2009; 360:491-9
- [4] 国立大学附属病院長会議常置委員会 編:平成24年度 医療安全・質向上のための相互チェック報告書, 2013. http://www.univ-hosp.net/guide_sougocheck/01.pdf アクセス:2014/08/28
- [5] Gillespie BM, Chaboyer W, Thalib L, John M, Fairweather N, Slater K: Effect of using a safety checklist on patient complications after surgery: a systematic review and meta-analysis. Anesthesiology. 2014 Jun;120(6):1380-9.
- [6] Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009): Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097, 2009
- [7] Weiser TG, Haynes AB, Dziekan G, Berry WR, Lipsitz SR, Gawande AA; Safe Surgery Saves Lives Investigators and Study Group: Effect of a 19-item surgical safety checklist during urgent operations in a global patient population. Ann Surg 2010; 251:976-80
- [8] Askarian M, Kouchak F, Palenik CJ: Effect of surgical safety checklists on postoperative morbidity and mortality rates, Shiraz, Faghihy Hospital, a 1-year study. Qual Manag Health Care 2011; 20:293-7

[9] Bliss LA, Ross-Richardson CB, Sanzari LJ, Shapiro DS, Lukianoff AE, Bernstein BA, Ellner SJ: Thirty-day outcomes support implementation of a surgical safety checklist. *J Am Coll Surg* 2012; 215:766-76

[10] Sewell M, Adebibe M, Jayakumar P, Jowett C, Kong K, Vemulapalli K, Levack B: Use of the WHO surgical safety checklist in trauma and orthopaedic patients. *Int Orthop* 2011; 35:897-901

[11] van Klei WA, Hoff RG, van Aarnhem EE, Simmermacher RK, Regli LP, Kappen TH, van Wolfswinkel L, Kalkman CJ, Buhre WF, Peelen LM: Effects of the introduction of the WHO "Surgical Safety Checklist" on in-hospital mortality: A cohort study. *Ann Surg* 2012; 255:44-9

[12] Yuan CT, Walsh D, Tomarken JL, Alpern R, Shakpeh J, Bradley EH: Incorporating the World Health Organization Surgical Safety Checklist into practice at two hospitals in Liberia. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2012; 38:254-60

[13] Russ S, Rout S, Sevdalis N, Moorthy K, Darzi A, Vincent C: Do safety checklists improve teamwork and communication in the operating room? A systematic review. *Ann Surg*. 2013 Dec;258 (6) :856-71

[14] Nilsson L, Lindberget O, Gupta A, et al. Implementing a pre-operative checklist to increase patient safety: a 1-year follow-up of personnel attitudes. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010;54:176-182.

[15] Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al. Changes in safety attitude and relationship to decreased postoperative morbidity and mortality following implementation of a checklist-based surgical safety intervention. *BMJ Qual Saf*. 2011;20:102-107.

[16] Helmio P, Blomgren K, Takala A, et al. Towards better patient safety: WHO Surgical Safety Checklist in otorhinolaryngology. *Clin Otolaryngol*. 2001;36:242-247.

[17] Takala R, Pauniah S, Kotkansalo A, et al. A pilot study of the implementation of WHO Surgical Checklist in Finland: improvements in activities and communication. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2011;55:1206-1214.

[18] Kearns RJ, Uppal V, Bonner J, et al. The introduction of a surgical safety checklist in a tertiary referral obstetric centre. *BMJ Qual Saf*. 2011;29:818-822.

[19] Bohmer A, Wappler F, Tinschmann T, et al. The implementation of a perioperative checklist increases patients' perioperative safety and staff satisfaction. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012;56:332-338.

[20] Urbach DR, Govindarajan A, Saskin R, Wilton AS, Baxter NN: Introduction of surgical safety checklists in Ontario, Canada. *N Engl J Med*. 2014 Mar 13; 370 (11) :1029-38

[21] Leape LL: The checklist conundrum. *N Engl J Med*. 2014 Mar 13;370 (11) :1063-4.

[22] Winters BD, Gurses AP, Lehmann H, Sexton JB, Rampersad CJ, Pronovost PJ: Clinical review: checklists - translating evidence into practice. *Crit Care*. 2009;13 (6) :210.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

・相馬孝博： 手術室の患者安全—総論(ノンテクニカルスキルの観点から見て)—。麻酔増刊(61)日本麻酔科学会第59回学術集会講演特集号：S183-188, 2012.

・相馬孝博, 円谷彰： 外科医のノンテクニカルスキルについて。医療の質・安全学会誌7(4)：395-399, 2012.

・相馬孝博：院内検討によるピアレビューの重要性。日本外科学会雑誌(113)臨時増刊号3：13-14, 2012.

・相馬孝博：臨床現場での医療安全・質管理の教育。日本内科学会誌 101：3484-3490, 2012.

- ・青木貴哉, 浦松雅史, 相馬孝博: The Joint Commission の警鐘事象情報に学ぶ.
病院 72(1): 50-55, 2013.
- ・相馬孝博: 医療事故を防ぐには. 心臓45(9)1197-1198, 2013
- ・相馬孝博: 医療安全からみたノンテクニカルスキル オーストラリア・ニュージーランドの外科医養成プログラムからみた具体的な問題行動. 臨床外科 68(7)764-772, 2013
- ・KanekoT, NakatsukaA, HasegawaT, FujitaM, SoumaT, SakumaH, TomimotoH:
Postmortem Computed Tomography is an Informative Approach to Determining Inpatient Cause of Death but Two Factors Require Noting from the Viewpoint of Patient Safety.
JHTM1:1-9, 2013.
- ・中島和枝, 本間覚, 玉木長良, 金子道夫, 名川弘一, 原田賢治, 長村文孝, 大川淳, 倉林亨, 鳥谷部真一, 後藤百万, 相馬孝博, 武田裕, 高橋りょう子, 森崎市治郎, 前田潔, 江原一雅, 富永隆治:
国立大学付属病院における「診療行為に関連した死亡の調査分析モデル事業」の利用経験とその評価. 医療の質・安全学会誌 6(3): 332-345, 2011
- ・竹村敏彦, 浦松雅史, 濱野強, 藤澤由和, 相馬孝博:
医療安全の意識の変化に関する研究 -某国立大学病院における経年変化の比較-.
日本医療・病院管理学会誌 48(4): 57-66, 2011
- ・浦松雅史, 竹村敏彦, 相馬孝博:
剖検率低下の要因分析-病理医と臨床医の意識の比較アプローチ.
東京医大誌 70(4):420-429, 2012.
- ・竹村敏彦, 浦松雅史, 相馬孝博: 東京医科大における医療安全意識の経年比較分析
東医大誌 71(4): 363-375, 2013

2. 学会発表

- ・相馬孝博: 安全推進のための院内レベルのピアレビュー.
第112回日本外科学会定期学術集会. 2012年4月13日, 千葉 (シンポジウム)
- ・相馬孝博: 医療安全と感染制御.
第86回日本感染症学会総会 ICD講習会. 2012年4月26日, 長崎 (特別講演)
- ・相馬孝博: 手術室の医療安全.
第29回日本呼吸器外科学会総会安全セミナー. 2012年5月17日, 秋田 (特別講演)
- ・相馬孝博: WHO患者安全カリキュラムを現場教育に生かす.
第7回医療の質・安全学会学術集会. 2012年11月23日, 埼玉 (共催セミナー).
- ・相馬孝博: 手術医療の安全保障に向けて-WHO安全チェックリストの実践-.
第26回日本手術看護学会年次大会. 2012年11月23日, 神奈川 (シンポジウム特別発言)