

透析医療と医療の質改善

小松康宏

聖路加国際病院 QI センター, 腎臓内科

key words : 医療の質改善, 質指標, PDCA サイクル

要 旨

最新・最良の医療を, 最大の効率, 効果で患者に提供するための組織的, 体系的な活動が医療の質改善 (continuous quality improvement; CQI) である。EBM の応用であり, 日本の産業界で発展した品質管理の手法を医療に導入したものともいえる。達成すべき目標を設定し, 現状分析と根本原因分析に基づき改善策を立案し, 実行し, 効果を質指標で評価し, いっそうの改善につなげるという PDCA サイクルなどの手法が用いられる。諸外国ではすでに広く活用されており, 米国ではすべての透析施設が CQI 活動を行うことが法的に求められている。腎臓・透析分野は CQI を実践するのに最適であり, 透析施設にはわが国の CQI 活動を推進する役割が期待される。

はじめに

20 世紀に医学は目覚ましい発展をとげた。生物医学研究によって病態が解明され, 多くの新薬や医療技術が開発された。さらに, 診療にあたっては, 最新・最良の医学知見を用いるという evidence based medicine (EBM) の概念が普及し, 多くの診療ガイドラインが作成された。しかし, 医学の進歩によって患者が最善の医療を享受できるようになったかといえば, まだ理想には遠い。手指衛生, 禁煙, 肺炎球菌ワクチン接種, 早期からの慢性腎臓病治療などにみるように, ガイドラインで強く推奨されているにもかかわらず十

分実施されていない項目は多い。1990 年頃から注目されるようになったのは, 「医療の質改善」(continuous quality improvement; CQI) である。CQI は EBM を応用, 活用するための方法論であるとともに, わが国の産業界で発展した品質管理・改善手法の医学への応用でもある。日本以外の欧米, 東南アジア諸国では今や CQI 活動は医療の常識となっている。

本稿では医療の質改善 (CQI) の基本的考え方と透析医療への応用について概説する。

1 医療の質改善・医療安全が注目された背景

病気の克服と生活の質向上をめざし, 医学研究者, 医工学者, 臨床医, 透析スタッフはさまざまな努力を重ねてきた。公衆衛生活動の発展, 抗菌薬, インスリンなどの薬剤や透析医療技術の開発などにより, 多数の生命が救われたことは紛れもない事実である。同時に, 今日の医療は一つ間違えると重大な事故につながる危険をはらんでいる。

米国医師会雑誌の論文によれば, 医療関連事故による死亡者は全米で約 20 万人, 死亡原因の第 3 位になるという¹⁾。米国医学研究所 (IOM) は 1999 年に『人は誰でも間違える』という医療事故に関する報告書を発表し, 医療安全が今日の医療現場の優先課題であることを指摘した²⁾。よかれと思って行った治療が患者に不利益をもたらしては元も子もない。

本来は享受できるはずの医療を受けられないことも問題となっている。エビデンスと実践の乖離 (evi-

dence practice gap) とよばれるもので、「最善の研究成果に基づく医療」と「現場で日々実践されている医療」の乖離は無視できないものがある^{3,4)}。保険適応がある治療法で、学会ガイドラインで推奨されているにもかかわらず、実際に提供されるのは3,4割の患者にすぎず、反対に現場の診療のうち2割は効果がないか、害があるものであるという⁵⁾。

これらの背景には、医療技術の高度・複雑化、慢性疾患の増加、医療情報の氾濫などがあるが、透析医療はその極致ともいえる。きわめて危険な治療にもかかわらず、透析患者は透析室にいれば安全で確実な透析医療を受けられる、あたりまえの治療と考えている。しかし、透析療法は病院内でもっとも危険な治療の一つであり、抜針事故に気づくのが遅れば大量出血死に、ヘパリン過量投与で出血性合併症を、さらに不注意から HIV、肝炎などの感染につながることもある。

前述した米国医学研究所は、2001年に『医療の質—谷間を越えて21世紀システムへ』という報告書を作成し、医療安全と医療の質を改善するための、組織的、体系的な取り組みを提言した⁶⁾。WHOも「患者安全カリキュラム」を作成し、医療安全と医療の質改善について提案している⁷⁾。透析医療をめぐる経済環境は厳しいものがあるが、安全な医療を提供し、職員の満足度を向上させ、安定した経営を維持し、患者や社会の信頼にこたえるには、医療の質改善・安全に関する最新の知識、技術を応用することが必須となっている。

2 医療の質改善とは

CQIの哲学、方法論は米国ベル研究所の統計学者、シューハートやデミングによる品質管理 (total quality management) が基礎となっている。その後、診療ガイドラインの実践を促進し、医療の質指標を達成するための活動としても発展した⁷⁾。CQIの実践、研究は学際領域であり、臨床疫学、経営管理工学、公衆衛生など広い領域の専門家が取り組んでいる。そのため統一された唯一の定義はなく、呼称も、continuous quality improvement (CQI)、total quality management (TQM)、quality improvement (QI) などさまざまである。近年は quality improvement と呼ばれることが多いが、本稿では quality indicator (医療の質指標) との混同をさけるため CQI と略すことにする。

いろいろな定義があるが、代表的な教科書『McLaughlin, Kaluzny のヘルスケアにおける CQI』では、“A structured organizational process for involving personnel in planning and executing a continuous flow of improvements to provide quality health care that meets or exceeds expectations. (期待に応え、期待以上の質の高いヘルスケアを提供するために継続的な改善の流れを計画、実行するためにスタッフを巻き込む体系だった組織的プロセス)”と定めている⁸⁾。米国・ロシア政府合同の用語集では、“A management approach to the continuous study and improvement of the processes of providing health care services to meet the needs of patients and other persons. CQI focuses on making an entire systems's outcomes better by constantly adjusting and improving the system itself instead of searching out and getting rid of persons or processes whose practices or results are outside of established norms. CQI is often considered to be synonymous with total quality management. (患者のニーズにみあうヘルスケアサービスを提供するプロセスを継続的に研究し、改善するマネジメント・アプローチである。CQIはシステム全体の結果を良くするのに、規範から逸脱した実践や結果をもたらす人やプロセスの「犯人探し」をするのではなく、システムそれ自体を常に調整、改善することに焦点をあてる。CQIはしばしばTQMと同義に用いられる)”としている⁹⁾。要は、よりよい医療を提供するさいに「体系的」「組織的」に取り組む活動といえる。

CQIとは、「正しいことを正しくおこなう体系的な方法」⁹⁾「最善の医療を提供するための組織的、体系的な活動」であり、EBM (正しいこと) を現場に応用する実践科学という側面と、管理工学・組織管理の手法を医療に応用する手法という側面がある。スタンフォード大学病院の質改善・安全部門では、clinical effectiveness と performance excellence という言葉を用いている。EBMの応用という視点からは、clinical effectiveness を評価、改善する活動であり、管理工学の視点からは、業務フローを見直し、業務の無駄やばらつきをなくし、組織・職員の能力を最大の効率で発揮させるという performance excellence を目指した活動でもある。

3 医療の質改善の具体的方法

医療の質改善をすすめる方法として産業界で用いられている代表的な手法に、①PDCA サイクル、② FOCUS PDCA サイクル、③lean methodology (トヨタ生産方式の応用)、④Six Sigma などがある。いずれも目標を設定、現状を把握、根本問題を分析、改善策を立案、実行とその後の評価を体系だてて行うという点で共通している。ここではもっとも広く用いられている PDCA サイクルを紹介したい。

3-1 PDCA サイクル

PDCA とは米国のシューハート、デミングらによって提唱され、戦後の日本の製造業で発展したマネジメントサイクルの一つであり、Plan (計画)、Do (実施)、Check (評価)、Act (処置) に従った管理プロセスである。国際標準化機構 (ISO) の品質マネジメントシステム (ISO 9001) も、「PDCA として知られる方法論はあらゆるプロセスに適用できる」として採用し、製造業にとどまらず、行政、保健医療など世界中のあらゆる組織で活用されている¹⁰⁾。『ハリソン内科学』のなかでも、「個々の過程を改善するための……多数のツール……のなかでも最も重要なもののひとつ」として紹介されている¹¹⁾。小規模グループから組織全体の取り組みまで、短期間のプロジェクトから長期にわたるプロジェクトまであらゆる業務の質改善に使うことができる

PDCA の基本的な考え方は、

- ① Plan : 改善課題を決め、目標を設定し、活動計

画を立案し

- ② Do : 改善計画を実行し
- ③ Check (Study) : 結果を評価し
- ④ Act : 結果が目標どおりでなければ計画を見直し、新たな計画を作成し、その計画に基づいて再度実施、チェック、評価と修正を繰り返すこと

である (図 1)。

改善課題も体系的にデータにもとづき選択する。おもしろいこと、今年度の改善目標は〇〇にしよう」では困る。誤った目標を設定してしまうと、その後の活動はすべて無駄になってしまう。優先課題の決め方としては、行政・施設認証機関が求めている項目や学会ガイドラインで強く推奨されている項目のなかで、自施設の達成度が他施設に劣ったり、現状以上に改善したいと思う事項をまず取り上げある。たとえば、急性心筋梗塞患者に対するβ遮断薬処方率、ワクチン接種率、腎性貧血目標達成率などがこれに相当する。それ以外にも、現場の視点や、患者からの苦情、要望、インシデント報告で問題になる課題を取り上げることもできる。救急外来での待ち時間を短縮させる、職員の有給休暇取得率を向上させる、透析中の血圧低下をへらす、などがこれに相当する。

目標は、スマート (SMART) なものにする。すなわち、具体的 (Specific)、測定可能 (Measurable)、実現可能 (Achievable)、意義・関連がある (Relevant)、期限がある (Time-bound) ことである¹²⁾。「肺炎ワクチン接種率を向上させる」ではなく、「2015年10月までに外来透析患者の肺炎球菌ワクチン接種率を60%以上とする」のが SMART な目標設定である。

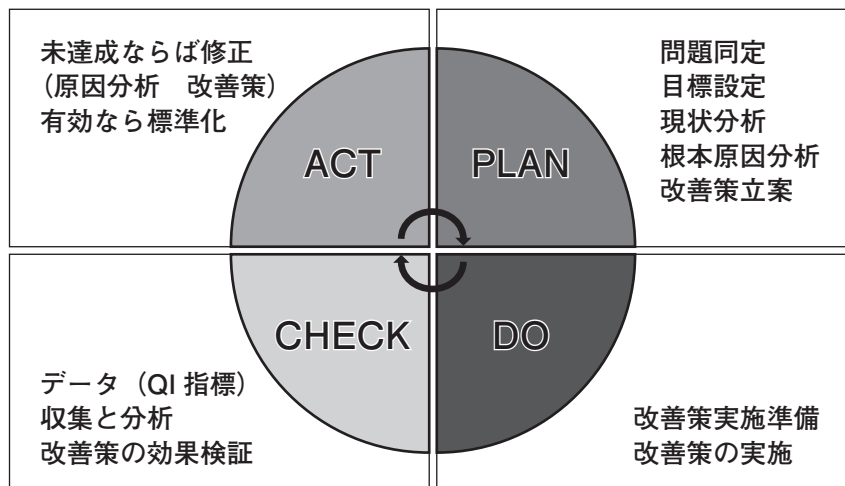


図 1 PDCA サイクル

改善策を立案するには、産業界の品質管理や医療安全で用いられている手法が有用である。現状分析や問題点を分析するには、ブレインストーミングだけでなく、業務フロー図 (workflow chart)、特性要因図 (魚骨図, 石川 diagram)、パレート図、ヒストグラムなどが用いられる。改善策は実際に利用できる人材、設備、経費などを考慮し、関係者が確実に実施できるように「明文化、文書化」することが重要である。

問題点を同定し、根本原因を分析し、改善策立案までたどりついたら、いよいよ Do, Check, Act の段階である。具体的な活動内容を示した PDCA ワークシートをつくって定期的にチェックすれば、日常業務としてすすめることができる。Check 段階では、ただ単に改善策が実行されたかどうかをチェックするのではなく、quality indicator (QI) や key performance indicator (KPI) といわれる指標を活用し、期待通りの結果が得られなかった場合にどこに問題があるのかを検討できるようにする。

3-2 実施例

マサチューセッツ総合病院が行った院内感染 (医療関連感染, HAI) を減らすための手指衛生改善の取り組みを紹介したい³⁾。

院内感染や多剤耐性菌は入院患者の 5~10% にみられ、全米では年間 200 万人の患者、9 万人の死亡につながり、関連する医療費は年間約 4 兆円ともいわれている。院内感染予防には医療従事者の手指衛生が重要であるにもかかわらず医師の実施率はきわめて低く、世界でもっとも有名なマサチューセッツ総合病院も例外ではなかった。2003 年には、病室に入室するさいの手指衛生実施率はわずか 8% にすぎなかった。これを 80% 以上にするために、病院をあげてプロジェクトチームをたちあげ、表 1 に示したような PDCA 活動を行った。その結果、2009 年には病室の入室、退室時の手指衛生実施率は 90% を達成し、この間、MRSA, VRE の新規発生が減少している。

4 医療の質指標

医療の質を改善するためには、客観的な測定にもとづく評価が必要である。目標が達成されたかどうか、その程度はどうか、国内外の標準値とくらべてどうか、を知ることなしには改善活動がはじまらない。設定した目標が達成された度合を評価するために用いられる、診療・ケアの構造、プロセス、アウトカムに関する測定できる項目を質指標 (quality indicator) とよぶ^{13-15), 4)}。

表 1 PDCA の実際例 (MGH の手指衛生改善の取り組み)

	PDCA サイクル 1	PDCA サイクル 2
P 目標設定	2005 年までに職員の手指衛生 (HH) 率を 80% 以上にする	2005 年までに職員の手指衛生率を 80% 以上にする
現状分析	2003 年の病室入室時の HH 率 8%。HH に関する教育研修も不十分。	2004 年度の入室前 HH 率は 30%、退室後手指衛生率は 60% どまり
根本原因分析	体系だった教育研修不足 設備が不足	職員の危機感・認識不足 設備が不足
改善策の立案	手指衛生プログラムを多職種によるチームが作成 ①教育 ②広報 ③部署ごとの表彰 ④遵守率測定 ⑤フィードバックと報償	新たな報償制度 HH 剤を新しく使いやすいものに 対象者にあった教育 職員と部門責任者へのフィードバック方法を改善 院内感染率のモニターと比較 組織文化の改善
D 改善策の実行	手指衛生プログラム実施	手指衛生プログラム実施
C 効果の検証	2004 年度の入室前 HH 率は 30%、退室後 HH 率は 60% に改善したが、その後はプラトーに達している	2005 年度の入室前 HH 率は 50%、退室後 HH 率は 70% 以上となった。MRSA, VRE の院内感染も減少
A 修正ないし導入・管理	一定の改善はみられたが目標には達せず。新たな PDCA サイクルに	PDCA を繰り返し 2009 年度には入室前後ともに 90% 以上の HH 達成

Hooper DC et al. : Making Strides in Hand Hygiene Compliance to 90% and Beyond
(<http://www.macoalition.org/Initiatives/docs/MassGeneralHospitalPresentation.pdf> を参考に筆者作成)

構造 (structure) とは、施設、医療機器、医療スタッフの種類、数などの医療システムの特徴をさし、常勤透析専門医数、患者あたりの看護師、臨床工学技士数、定まった方針・手順・ガイドランの有無などが該当する。過程 (process) とは、実際に行われた診療やケアの内容で、ワクチン接種率、定期的なフットケアをうけている患者の比率などをさす。結果 (outcome) は、実施された診療やケアの結果であり、短期アウトカムはHb 目標達成度、Kt/V 目標達成度、長期アウトカムとしては、死亡率、入院率、QOL、患者満足度などがあげられる。

CQI を実践するときには、質指標を収集、測定する担当者を配置する。システム担当部門が電子カルテなどから自動的に抽出し、結果を現場に報告できる体制が望ましい。臨床スタッフ (医師、看護師、臨床工学技士など) は、データ収集に時間を割くのではなく、患者のケアに時間をかけ、ミーティングの場でデータの解釈、改善策立案に知恵をしぼるのがよいだろう。

5 透析医療と医療の質改善

透析医療は、高度、複雑、危険な技術を、短時間に多数の患者に安全に確実に提供するというきわめて困難な課題を日々要求されている。国際的な病院評価機構である JCI の審査官が真っ先に足を運ぶのは手術室と透析室である。透析スタッフにとっては日常業務になっており、危険性を過小評価しがちだが、ヘパリンの投与量を間違えれば重大な出血性合併症をきたすし、抜針事故は数分で失血死につながりうる危険もっている。国民皆保険がない米国でも、高齢者、透析患者には Medicare という公的保険制度があり、その分、透析患者がうけるケアの質を監督する体制が確立している。そのため、透析医療は他の専門分野よりも医療の質改善活動が確立している領域である。全米に 18 存在する ESRD ネットワーク組織は、各施設のデータを収集するとともに、QI 手法の教材を提供するなどの技術的支援も行っている。

米国腎臓財団の KDOQI 「血液透析の適正透析に関するガイドライン」の 7 章は「医療の質改善プログラム」となっており、すべての透析施設に Kt/V をモニターすることを推奨している⁴⁵⁾。「腹膜透析の適正透析ガイドライン」の 5 章は医療の質改善プログラムであり、家庭透析を提供している施設は臨床アウトカム

のモニタリングと改善活動を行うべきと提言している⁴⁵⁾。CQI 活動の対象として、腹膜炎発症率、出口部感染発症率、テクニカル・フェイリヤー率、患者満足度、QOL、カテーテルトラブル、貧血、血圧なども提案している。米国政府のホームページ (Dialysis Facility Compare) にアクセスすると、全米の透析室ごとの医療の質指標が参照でき、項目として貧血、Kt/V、患者満足度、内シャント使用率などがある。

聖路加国際病院腎センターが定期的に測定している項目は、Hb、Kt/V、i-PTH 目標値達成率や鉄補充の適応がある患者中の鉄剤処方率などである。当院では専門医がガイドラインに準じた診療を行っている。しかし、実際のデータをみると、フェリチン値、TSAT ともに低値、禁忌事項がないにもかかわらず鉄剤処方がされていない、あるいは、Hb が低いにもかかわらず ESA 投与量が調整されていないなどの例が明らかになった。

6 海外での医療の質改善普及状況

医療の質を測定し、改善をめざす CQI 活動は世界の常識となっている。米国政府の医療の質改善・研究局 (AHRQ) は各領域の質指標を公開しているし、米国の病院評価機構である The Joint Commission の認証を受けるには、病院レベルで質改善活動を行っていることが必須となっている。米国連邦規則集第 42 編 410 部 (42CFR410) は、「透析施設は有効な、データに基づく、質の評価とパフォーマンス改善プログラムを開発、実践、維持、評価すること」を求めている。2014 年からは透析施設に対する診療報酬支払に、透析関連指標が反映されることになった。カナダ・オンタリオ州政府は、最高のケア条例 (Excellent Care for All Act) のなかで、病院が医療の質関連課題を報告する質改善委員会を設置すること、年次報告を公開することを求めている。

7 第一線の透析施設が果たす役割

医療の質と安全を保証するには、スタッフの責任感、使命感にだけたよるのではなく、組織的な目に見える取り組みが不可欠である。患者、社会からの信頼を得るためにも、学会・医会などが主要な質指標を設定し、各施設が定期的に測定し、改善活動を行うことをのぞみたい。我々がめざすべき「良いケア (better care)」

とは、「安全、適宜、効果的、効率的、公平、患者中心」のケアである^{6,7)}。「最高の透析施設」は、最新設備が備わっているとか、世界的に有名なマスコミで話題になる医師がいるということではない。マスコミにはとりあげられることはなくても、標準的な透析医療を安全、確実に提供し、責任感と誠意をもったスタッフが働いている透析室こそ最高の透析施設である。「有名」ではなくても、透析専門家が自分の家族を安心して紹介できるクリニックこそが「最高の透析施設」といえる。学会や医会が、優秀演題を表彰するように、医療の質・安全活動に真摯に取り組んでいる施設を認証したり、改善活動に積極的な施設を表彰したりするのはどうだろうか。

CQI 活動は実践活動であると同時に新たな研究領域、トランスレーショナル研究でもある¹⁶⁾。トランス

レーショナル研究は、

- ① I型トランスレーショナル研究：基礎医学研究の成果をトランスレーションして臨床研究を行う
- ② II型トランスレーショナル研究：臨床研究の成果をトランスレーションしてガイドラインを作成する
- ③ III型トランスレーショナル研究：ガイドライン、EBMの成果をトランスレーションして現場の実践につなげる研究

と分類することができる。透析医療はCQI活動や研究を推進するのに有利な点が多い(表2)。CQIに関する研究成果を発表する専門雑誌も増加している。代表的なものとしてBMJ Quality and Safety, Circulation, International Journal of Quality and Safetyなどがあり、New England Journal of Medicine, American Journal of Kidney Diseasesにも毎号一つはCQI関連の論文が掲載されるようになってきた。最先端の基礎研究、臨床研究を行うことはできなくても、医療の質改善活動を報告し、その成果を共有することで、世界の透析医療の発展に貢献できるであろう。

なお、PDCAサイクルや品質管理、業務改善に関する成書は日本語で多くのもが出版されているが、医療に特化したものは少ない。CQIの概念、各種手法を概観するのに有用なサイトを表3に示したので、参照いただきたい。

表2 透析医療とCQI実践・研究

1. 長所

標準化できる診療・ケア内容が多い
チーム医療が実践されている
対象患者が比較的限定されている
介入の効果判定がしやすい
小規模施設が多いので、診療・運営方針を統一しやすい
学会主導の疫学研究、ガイドライン作成がすすんでいる
経営上のインセンティブ(最大の効率で最大の効果)

2. 短所

大規模研究が少ないので質の高いエビデンスは不十分
各施設の取り組みで終わってしまう可能性あり
医療経済上の制約

表3 インターネットでアクセス可能なCQIを学ぶ各種資料

1. Intitute of Healthcare Improvement
米国医療の質改善研究所はCQIの第一人者であるBerwickが設立した組織で、インターネットで学習できるOpen Schoolもある。
<http://www.ihl.org/Pages/default.aspx>
<http://www.ihl.org/education/ihopenschool/Pages/default.aspx>
2. 英国のThe Health Foundationが作成したQI入門書。
Quality Improvement made simple (一目でわかる質改善)
http://www.health.org.uk/public/cms/75/76/313/594/Quality_improvement_made_simple.pdf?realName=uDCzzh.pdf
3. 米国政府 HRSAが、QIの概念、各種手法に関する教材を提供している。
<http://www.hrsa.gov/quality/toolbox/methodology/index.html>
4. 米国政府 AHRQ QITM Toolkit Roadmap
医療の質指標に関する手引き。
<http://www.ahrq.gov/professionals/systems/hospital/qitoolkit/qiroadmap.html#readiness>
5. バンダービルト大学 QIコース
腎臓病研究でも有名な、米国の一流私立大学だが、QIに関する教材が充実している。
<http://www.mc.vanderbilt.edu/root/vumc.php?site=qicourse>
6. 米国末期腎不全ネットワーク。透析クリニック院長ツールキット
<http://esrdnetworks.org/mac-toolkits/download/medical-director-toolkit-2>

おわりに

医療の質改善活動（CQI）は、EBMの応用であり、日本のお家芸ともいえる品質管理手法の応用でもある。腎臓・透析分野はCQIを実践するのに最適であり、わが国のCQI活動を推進する役割を果たしたい。

文 献

- 1) Starfield B : Is US Health Really the Best in the World? JAMA, 284; 483-485, 2000.
- 2) Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS : To Err Is Human : Building a Safer Health System; National Academy Press, 2000. (邦訳：米国医療の質委員会, 医学研究所, 医学ジャーナリスト協会 (訳) : 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; 日本評論社, 2000.)
- 3) 小松康宏 : エビデンス・診療ギャップ. 日本医師会雑誌, 136(8); 1560-1561, 2007.
- 4) 福井次矢, 嶋田 元, 脇田紀子, 他 : 診療の質測定と改善 医療の質改善 一病院の経験. 日本内科学会雑誌, 101; 3432-3439, 2012.
- 5) Grol R, Grimshaw J : From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients'care. Lancet, 362; 1225-1230, 2003.
- 6) Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine : Crossing the Quality Chasm : A New Health System for the 21st Century; National Academy Press, 2001. (邦訳：米国医療の質委員会, 医学研究所, 医学ジャーナリスト協会 (訳) : 医療の質—谷間を越えて 21世紀システムへ; 日本評論社, 2002.)
- 7) Kleinman LC, Dougherty D : Assessing Quality Improvement in Health Care : Theory for Practice. Pediatrics, 131; S110-119, 2013.
- 8) Sollecito A, Johnson K : McLaughlin and Kaluzny's Continuous Quality Improvement in Health Care; 4th ed., Jones and Barlett, 2012.
- 9) Glaziou P, Ogrinc G, Godman S : Can evidence-based medicine and clinical quality improvement learn from each other?

BMJ Qual Saf, 20(Suppl 1); i13-i17, 2011.

- 10) 上原鳴夫, 黒田幸清, 飯塚悦功, 他 : 医療の質・マネジメントシステム. 医療機関におけるISO 9001の活用: 日本規格協会, p. 74, 2003.
- 11) 福井次矢, 黒川 清 (監修) : ハリソン内科学; 日本語第4版, メディカルサイエンスインターナショナル, 2013.
- 12) Doran, GT : There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. Management Review (AMA FORUM), 70(11); 35-36, 1981.
- 13) Mainz J : Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. Int J Qual Health Care, 15; 523-530, 2003.
- 14) McGlynn EA : Developing a clinical performance measure. Am J Prev Med, 14; 14-21, 1998.
- 15) 福井次矢 (監修) : Quality Indicator 2014. [医療の質]を測り改善する: インターメディカ, 2014.
- 16) Ting HH, Shojania KG, Montori VM, et al. : Quality improvement : science and action. Circulation, 119(14); 1962-1974, 2009.

参考 URL

- ‡1) 「WHO 患者安全カリキュラム多職種版. 7. 品質改善の手法を用いて医療を改善する」 http://meded.tokyo-med.ac.jp/wp-content/themes/mededu/doc/news/who/WHO%20Patient%20Curriculum%20Guide_B_07.pdf
- ‡2) 「Health Care Quality Glossary Russian Federation-United States of America 1999」 <http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/quality-resources/tools/hcqgloss/hcqgloss.pdf>
- ‡3) Hooper DC 「Making Strides in Hand Hygiene Compliance: to 90% and Beyond」 <http://www.macoalition.org/Initiatives/docs/MassGeneralHospitalPresentation.pdf>
- ‡4) 東 尚弘 「診療の質指標. がん対策における管理評価指標群の策定とその計測システムの確立に関する研究班」 http://qi.ncc.go.jp/pdf/QL_all.pdf
- ‡5) National Kidney Foundation 「KDOQI guidelines. Hemodialysis adequacy, Peritoneal dialysis adequacy」 https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/12-50-0210_jag_dcp_guidelines-hd_oct06_sectiona_ofc.pdf