

論文の内容の要旨

論文題目 白内障手術の費用効用分析—時間交換法 (time trade-off) を用いた
選好価値の測定から

指導教員 小林廉毅 教授

東京大学大学院医学系研究科

平成 16 年 4 月入学

医学博士課程

社会医学専攻

仙葉聡彦

目的

現在白内障は我が国のロービジョンの原因の第 1 位である。我が国の総患者数は 2005 年 (平成 17 年) 10 月の患者調査によると、129 万人と報告されている。その根治的治療として外科的治療が第一選択となるが、その費用は小さくない。有限である医療資源の有効活用をはかるためには、医療サービスの効率性を分析することが重要である。医療資源の効率性の分析には経済的評価の手法が用いられ、その一つに費用効用分析がある。費用効用分析においては、費用の増分を新たに獲得された質調整生存年 (quality-adjusted life years: QALYs) で除した cost per QALYs gained が使われることが多く、この値を用いて各医療サービス間の効率性が比較検討できる。本研究では、主として生活の質を改善する医療サービスである白内障手術に対して費用効用分析を行う。具体的には、QALYs 算定に必要な重み付けに使われる選好価値を直接的な測定法である時間交換法 (time trade-off: TTO) を用いて測定し、白内障手術の cost per QALY gained を算出する。この数値をこれまでに報告されている同様の数値と比較検討する。これにより我が国の白内障手術の経済的評価を明らかにすることを本研究の目的とする。なお、本研究では公的医療保険者の立場から見た白内障手術の医療経済評価を行うが、白内障においては日常生活の不便さの体感が選好の評価にきわめて重要であることから、一般市民を対象とした選好の測定は行わず患者

の選好を測定し、両者の選好の違いを考慮した感度分析を実施した。

方法

対象は K 県の A 病院あるいは他院にて白内障と診断され、かつ A 病院の眼科にて白内障手術の適応と診断され、両眼の手術を行うことを承諾した 40 歳以上の患者である。2006 年 3 月から 2007 年 5 月までに、TTO と視覚評価法 (visual analogue scale: VAS) とを用いて手術前 1 か月と手術後 4 か月の時点での視覚に関する選好価値を著者である眼科医が測定し、また visual function questionnaire (VFQ) の自記式質問票を用いて視覚に関する疾患特異的 QOL を得点化して測定した。手術は、測定を実施した眼科医とは異なる 4 人の眼科医が担当した。白内障手術費用とその前後の診療費用は、医療保険の診療報酬請求金額より推定する方法をとった。入院手術と日帰り手術の別に請求金額を算出した。分析として、TTO、VAS、VFQ、視力の間的相关を Pearson 積率相関係数を用いて検討した。さらに TTO を従属変数として、視力の良い方の眼の矯正視力 (corrected visual acuity in the better-seeing eye: BVA)、年齢、性別、就労、同居の有無、眼疾患の合併症数、眼疾患以外の合併症数を独立変数とする重回帰分析を行った。以上の相関分析と回帰分析は、手術前に測定した変数、手術後に測定した変数、そして変数の手術前後の変化のそれぞれについて行った。

費用効用分析として、手術前後の TTO の変化と対象の平均余命から QALY を算出し、QALYs と手術費用から cost per QALY gained を算出した。さらに、費用、割引率、選好価値の増分について感度分析を実施した。

結果

調査を依頼した 114 人中、拒否 8 名、手術中止 4 名、手術後の測定のできなかった者 25 名であり、解析対象者は 77 人 (回収率は $77 / 114 = 67.5\%$) となった。平均年齢 (標準偏差) は、73.7 (7.9) 歳で、70-79 歳が 55.8% を占めた。女性は 47 人 (61.0%) であった。77 名の平均余命の平均 (標準偏差) は 14.7 (6.5) 年であった。本研究の対象集団における TTO、VAS、VFQ の平均値 (標準偏差) は、それぞれ手術前で 0.48(0.22)、53.8(18.5)、69.1(16.7)、手術後で 0.71(0.23)、71.6(15.8)、79.4(13.0) であった。TTO、VAS、VFQ のすべてにおいて、手術前後の測定値の間で有意差が認められた (paired t-test, $P < 0.001$)。TTO に関して、手術前、手術後、手術前後の変化のすべてで TTO と VAS、TTO と VFQ、TTO と BVA

の間に有意な相関が認められた。TTO を従属変数とし、BVA を独立変数として含む重回帰分析では、手術前では BVA のみが有意となった。手術後では、性別および眼疾患の合併症数が有意となり、手術前後の変化では、BVA の変化および性別が有意となった。白内障手術によって獲得された QALYs を割引率 3% で算出したところ、77 人の平均は 1.95QALY となった。また、対象集団の A 病院における白内障診療費用は平均 468,000 円と算定された。よって、白内障手術の cost per QALY gained は、240,000 円と算出された。感度分析の結果、上記の値は 149,000 円から 605,000 円の範囲に収まった。

考察

本研究における費用効用分析で示された結果によれば、我が国の老人性白内障に対する超音波水晶体乳化吸引術と眼内レンズ挿入術は、20,000US ドル以下という従来の報告の基準に基づけば、highly cost effective であると考えられる。本研究では、選好の直接的測定法の一つである TTO を用いて、白内障手術の前後の選好価値を測定した。その結果、白内障手術による utility gain は、従来の報告と比較して大きい数値となった。従来の報告が QOL の質問票から選好ウェイトを推定する方法あるいは視力からの換算式により選好ウェイトを算出する方法を取っているのに対し、本研究で使用した TTO では、面接法により選好価値を測定した。そのため手術後に対象が面接者と相対した際に手術成果を自ら過大評価する可能性、また、対象はすべて手術を予定していた者であり手術を受ける意思表示として手術前の状態を自ら過小評価する可能性は否定できない。しかし、TTO は選好の直接的測定法であり、理論的に最も正しい方法の 1 つとされている。解析により、TTO による選好価値は先行研究と同様、視力の良い方の眼の矯正視力と関連があることが示され、また、眼疾患に特異的な評価尺度である VFQ と関連のあることが示された。よってこの選好価値の妥当性は高いと考えられる。

結論

本研究の対象集団においては、白内障手術の cost per QALY gained は 240,000 円であることが示された。これは同じ両眼の白内障手術に関する従来の報告より小さい値であり、白内障手術の効率性がより正確な方法により示されたものと考えられる。本研究の結果は、我が国における白内障手術の経済的価値を明らかにするとともに、今後の我が国の医療サービスの経済的評価の情報蓄積に役立つと考えられる。