

Newton Kara-Junior

Tais Renata Ribeiro Parede

Marcony Rodrigues Santhiago

Rodrigo França Espindola

Maysa Godoy Gomes Mazurek

Regina de Souza Carvalho

# Custo social de duas técnicas de cirurgia de catarata no Brasil

## Social costs of two cataract surgical techniques in Brazil

---

### RESUMO

**OBJETIVO:** Comparar os custos sociais pós-operatórios da cirurgia de catarata segundo as técnicas de facoemulsificação (Faco) e extração extracapsular (EECP).

**MÉTODOS:** Estudo prospectivo, intervencionista e randomizado com 205 pacientes: 101 submetidos à Faco e 104 à EECP, no sistema público em São Paulo, SP, em 2002. Para avaliação do impacto socioeconômico dessas cirurgias, foi considerado o custo no período pós-operatório para os pacientes, empregadores e Sistema Previdenciário. As comparações entre os grupos foram feitas pelo teste do qui-quadrado ou por Mann-Whitman, quando apropriado. O nível de significância estabelecido foi de 5%.

**RESULTADOS:** Considerando os gastos com os retornos hospitalares e aquisição de lentes corretivas (óculos), o paciente submetido à Faco obteve uma economia média de US\$ 16,74, comparado ao paciente submetido à EECP. Quanto aos custos com licença médica, na primeira quinzena de afastamento do paciente, e os gastos com a ausência no trabalho do acompanhante, nos retornos pós-operatórios, o sistema empresarial obteve uma economia média de US\$ 0,18 no grupo dos pacientes submetidos à Faco em relação ao grupo submetido à EECP. O gasto do Sistema Previdenciário por paciente foi estimado em US\$ 6,57 no grupo Faco e US\$ 51,15 no grupo EECP.

**CONCLUSÕES:** A técnica de Faco representou economia média de US\$ 61,5 para empregadores, pacientes, acompanhantes e Sistema Previdenciário, quando comparada à técnica de EECP.

**DESCRITORES:** Catarata. Extração de Catarata. Procedimentos Cirúrgicos Oftalmológicos, reabilitação. Gastos em Saúde. Custos de Saúde para o Empregador. Previdência Social. Custos e Análise de Custo.

Departamento de Oftalmologia. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo. SP, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**

Tais Renata Ribeiro Parede  
Departamento de Oftalmologia HCFMUSP  
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 647  
Cerqueira César  
05403-000 São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: taisparede@hotmail.com

Recebido: 16/9/2009  
Aprovado: 18/2/2010

Artigo disponível em português e inglês em:  
[www.scielo.br/rsp](http://www.scielo.br/rsp)

---

**ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To compare postoperative social costs of two cataract surgical techniques, phacoemulsification (PHACO) and extracapsular extraction (ECCE).

**METHODS:** Prospective randomized intervention study including 205 patients, of which 101 underwent PHACO and 104 ECCE in the public service, in the city of São Paulo, Southeastern Brazil, in 2002. The socioeconomic impact of these surgical procedures was assessed based on postoperative costs for patients, employers and social security. Comparisons between the two groups studied were performed using the chi-square test or Mann-Whitney test, when appropriate. A 5% significance level was set.

**RESULTS:** Hospital and eyeglasses costs for PHACO were lower than for ECCE patients, with a mean difference of US\$ 16.74. Costs to employers related to medical leave for the first 15 days of absence and costs of caregivers in the form of absence from work to attend postoperative follow-up visits were on average US\$ 0.18 lower in PHACO compared to ECCE group. The estimated Social Security expenditure per patient undergoing surgery was US\$ 6.57 and US\$ 51.15 in PHACO and ECCE groups, respectively.

**CONCLUSIONS:** The average saving with PHACO compared to ECCE technique was US\$ 61.50 for employers, patients, caregivers and Social Security.

**DESCRIPTORS:** Cataract. Cataract Extraction. Ophthalmologic Surgical Procedures, rehabilitation. Health Expenditures. Employer Health Costs. Social Security. Costs and Cost Analysis.

---

**INTRODUÇÃO**

A cirurgia de catarata com implante de lente intraocular (LIO) é um dos procedimentos cirúrgicos oftalmológicos mais realizados no mundo.<sup>1</sup> Atualmente, as técnicas mais utilizadas para a cirurgia de catarata são a extração extracapsular manual do cristalino (EECP) e a facoemulsificação (Faco).<sup>1</sup> Na maioria dos países desenvolvidos, a Faco é a técnica mais utilizada, devido à possibilidade de rápida recuperação visual e ao reduzido índice de complicações intraoperatórias.<sup>9,11</sup>

Estimativas apontam que, para o Brasil compensar o surgimento de novos casos de catarata, seria necessária a realização de cerca de 500 mil cirurgias por ano.<sup>a</sup> Segundo dados do Ministério da Saúde,<sup>b</sup> foram realizadas, entre 1996 e 1998, em média, 132 mil cirurgias de catarata por ano, financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Estima-se que, naquela época, tenham sido realizadas, nos sistemas público e privado

de saúde, cerca de 171 mil cirurgias de catarata. Em 2002, foram realizadas, no sistema público de saúde, aproximadamente 300.000 cirurgias de catarata. Após esse período houve um aumento no número de Faco com implante de LIO dobrável de 64.761 em 2006 para 130.498 em 2007.<sup>c</sup> O custo da cirurgia de catarata por Faco com implante de LIO dobrável é de US\$ 294,95 para o SUS, por EECP com LIO rígida é de US\$ 193,58.<sup>d</sup> Embora o SUS financie a cirurgia de catarata por Faco desde 2001,<sup>c</sup> ainda há dúvidas sobre suas vantagens e desvantagens sociais em detrimento da técnica de EECP, uma vez que o orçamento destinado à saúde é limitado e o aumento do gasto com um determinado procedimento pressupõe redução de outras ações. Diante da escassez de informações na literatura científica, o presente estudo teve o objetivo de comparar o impacto econômico da cirurgia de catarata segundo as técnicas Faco e EECP para a sociedade.<sup>a</sup>

---

<sup>a</sup> Kara-Junior N. Cirurgia de catarata: aspectos sociais e eficiência de duas técnicas cirúrgicas (facoemulsificação e extração extracapsular) no sistema público de saúde brasileiro [tese de livre docência]. São Paulo: Faculdade de Medicina da USP; 2008.

<sup>b</sup> Ministério da Saúde. Frequência anual de cirurgias de catarata. Relatório técnico. Brasília; 2002.

<sup>c</sup> Ministério da Saúde. Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS). [cited 2008 Jul 04]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sia/cnv/parf.def>

<sup>d</sup> Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. Tabela do SUS para procedimentos ambulatoriais. São Paulo; 2002.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo prospectivo, intervencionista e randomizado, com 205 pacientes submetidos à cirurgia de catarata em hospital-ensino de referência de São Paulo, SP, em 2002. Foram estudados aspectos socioeconômicos associados às duas técnicas cirúrgicas de extração de catarata senil (EECP e Faco) e gastos com o período de recuperação pós-cirúrgico para pacientes, acompanhantes, empregadores e Sistema Previdenciário.

Foram incluídos no estudo pacientes: portadores de catarata senil, com baixa acuidade visual bilateral (inferior a 20/40 – escala optométrica de Snellen ou 0,3 log MAR, no olho de melhor visão, com a melhor correção óptica), residentes a menos de 100 km do hospital, pressão intraocular (PIO) inferior a 21 mmHg (sem tratamento) na avaliação inicial, capacidade de compreender e responder ao questionário aplicado e termo de consentimento livre e esclarecido para participação da pesquisa.

Foram excluídos pacientes: com restrições físicas ou clínicas capazes de limitar o desempenho do indivíduo para as atividades da vida diária e profissional, com alterações oculares que contribuíssem para a diminuição da acuidade visual, que sofreram cirurgias oculares prévias, com ambliopia e os que recusaram participar do estudo ou assinar o termo de consentimento.

Os pacientes selecionados foram sorteados para compor dois grupos. o grupo Faco, com 101 pacientes submetidos à cirurgia de catarata por meio dessa técnica, acrescida de LIO dobrável de câmara posterior; e o grupo EECP, com 104 pacientes submetidos à técnica EECP, com LIO rígida de câmara posterior.

O seguimento dos pacientes submetidos à Faco foi realizado no primeiro, sétimo e 21º (data provável da alta) dias de pós-operatório. A correção visual definitiva, quando necessária, foi prescrita no momento da alta. Solicitou-se uma consulta adicional 30 dias após a alta, para monitoramento do estudo e controle clínico.

Para os pacientes submetidos à EECP, o seguimento foi realizado no primeiro, sétimo, 28º, 42º e 56º (data provável da alta) dia de pós-operatório. Quando necessário, as suturas eram removidas a partir do 42º dia, com retorno adicional agendado para a semana seguinte. A correção visual, quando necessária, era prescrita no momento da alta.

Para avaliação financeira do encargo de cada procedimento para a sociedade foram considerados os gastos por paciente com aquisição de lentes corretoras e com transporte e alimentação nas consultas pós-operatórias, tanto do paciente como do acompanhante. Considerou-se a média de retornos no grupo da Faco

de três consultas e 5,70 no grupo da EECP. O gasto com os óculos foi estimado a partir do valor dos componentes esférico e cilíndrico, prescritos após a cirurgia. O cálculo foi baseado nos preços fornecidos pela Câmara do Varejo Óptico, considerando-se lentes corretivas monofocais e armações básicas, sem qualquer tratamento adicional, variando de US\$ 18,36 a US\$ 66,51. Novas lentes corretivas foram prescritas 180 dias após a cirurgia, no caso de variação de uma ou mais dioptrias esféricas/cilíndricas, ou qualquer alteração de 10 ou mais graus no eixo astigmatismo. Nesses casos, o valor da armação não foi considerado, uma vez que o custo de uma armação básica foi computado na primeira vez, e, na aquisição de novas lentes após seis meses, considerou-se a utilização da armação original.

O custo para o empregador foi calculado considerando-se o salário mensal médio dos pacientes e o prejuízo salarial do empregador nos primeiros 15 dias após a cirurgia, período em que o paciente permaneceu afastado do trabalho (licença médica). A estimativa do prejuízo médio dos empregadores por paciente foi obtida pela percentagem de pacientes empregados em cada grupo.

O prejuízo para o empregador do acompanhante foi estimado com base no salário mensal do acompanhante, na percentagem de acompanhantes com vínculo empregatício e no número de retornos necessários. Considerou-se que os acompanhantes se ausentaram do trabalho no dia das consultas.

O benefício previdenciário é concedido ao segurado, quando este é impedido de trabalhar por doença ou acidente a partir do 15º dia de afastamento consecutivo. Para trabalhadores com carteira assinada, os primeiros 15 dias são pagos pelo empregador e, a partir do 16º dia de afastamento do trabalho, o ônus é da Previdência Social. Para avaliação do ônus previdenciário, os gastos foram estimados a partir do salário médio dos pacientes com vínculo empregatício. Todos os pacientes ficaram afastados de seus empregos até o momento da alta.

Os valores paramétricos foram analisados pelo teste do qui-quadrado, para amostras independentes; os não-paramétricos, pelo teste de Mann-Whitney. O nível de significância estatística adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ) em todos os testes.

Os dados foram computados no programa Access® (Office 97). Todos os testes estatísticos foram realizados no software SPSS 10.0.

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (Processo 167/01, em 26/4/2001).

## RESULTADOS

A distribuição de pacientes nos dois grupos foi homogênea em relação à idade, sexo e tipo de ocupação. A média de idade no grupo da Facó foi de 68,3 anos (DP = 9 anos) e na EECF foi de 69,1 anos (DP = 8,5) ( $p = 0,7$ ); 35,3% e 44,1% dos pacientes eram do sexo masculino no grupo da Facó e na EECF, respectivamente ( $p = 0,4$ ).

A Tabela 1 apresenta a situação ocupacional dos pacientes por técnica cirúrgica. No grupo Facó, 16,8% dos pacientes estavam empregados e apenas 5% estavam à procura de trabalho, mesmo sendo portadores de deficiência visual. No grupo EECF, 13,5% estava empregado e apenas 3,8% estava à procura de trabalho. Ambos os grupos eram constituídos principalmente por pacientes economicamente inativos e não motivados a procurar emprego.

A Tabela 2 mostra que o salário médio dos pacientes com vínculo empregatício não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0,13$ ). Os pacientes Facó possuíam salário médio de R\$ 195,42 (DP = 51,81) e os EECF, R\$ 216,97.

Os gastos pessoais com transporte e alimentação nos retornos pós-operatórios foram, em média, de US\$ 11,00 na Facó e US\$ 18,92 na EECF, respectivamente.

**Tabela 1.** Situação ocupacional de pacientes segundo tipo de técnica de cirurgia de catarata. São Paulo, SP, 2002. (N = 205)

Situação ocupacional	Facó		EECF		Total	
	n	%	n	%	n	%
Aposentado	49	48,0	53	52,0	102	100,00
Do lar	25	43,9	32	56,1	57	100,00
Empregado	17	54,8	14	45,2	31	100,00
PE	5	55,6	4	44,4	9	100,00
NE/NPE	5	83,3	1	16,7	6	100,00

P = 0,12

Facó: facoemulsificação; EECF: extração extracapsular; PE: procurando emprego; NE/NPE: não empregado/nem procurando emprego.

**Tabela 2.** Comparação do custo médio total estimado para os empregadores, paciente e Previdência Social, com o acompanhamento pós-operatório. São Paulo, SP, 2002.

Sujeito	Facó (US\$)	EECF (US\$)
Empregadores	25,55	25,73
Pacientes	155,00	171,74
Previdência Social	6,57	51,15
Total	187,12	248,62

P = 0,10

Facó: facoemulsificação; EECF: extração extracapsular.

Na comparação dos gastos médios estimados para a aquisição de óculos, observa-se que, apesar de os gastos terem sido maiores no grupo EECF (US\$ 136,00 vs. US\$ 129,20), essa diferença não foi estatisticamente significativa ( $p = 0,3$ ). Tendo em vista que 33,0% dos indivíduos do grupo Facó e 37,6% do grupo EECF necessitaram novas lentes corretoras após 180 dias da cirurgia, o gasto médio com troca de lentes foi de US\$ 14,80 no grupo Facó e US\$ 17,95 no grupo EECF, totalizando despesa média com óculos, nos seis primeiros meses após a cirurgia, de US\$ 144,00 no grupo Facó e de US\$ 152,82 no grupo EECF.

Os valores de cilindro prescritos nas lentes corretivas variaram entre uma e duas dioptrias em 33,7% e 46,2%, nos grupos Facó e EECF, respectivamente. As dioptrias cilíndricas maiores de três graus foram prescritas em 6,0% dos casos no grupo Facó e em 2,9% dos casos do grupo EECF.

A estimativa do prejuízo médio dos empregadores, nos primeiros 15 dias após a cirurgia, foi de US\$ 16,44 e US\$ 16,33 por paciente, respectivamente, nos grupos Facó e EECF. Considerando-se o número de retornos para cada grupo e que o acompanhante perdeu um dia de trabalho em cada consulta pós-operatória, estimou-se que o prejuízo médio dos empregadores dos acompanhantes com a ausência no trabalho foi de US\$ 9,11 e US\$ 9,40, respectivamente, nos grupos Facó e EECF, por paciente operado.

O gasto médio da Previdência Social, para cada indivíduo empregado após 15 dias de afastamento, foi estimado em US\$ 39,08 no grupo Facó (seis dias) e de US\$ 380,07 por sujeito empregado no grupo EECF (47 dias). Considerando a porcentagem de sujeitos com vínculo empregatício em ambos os grupos (16,8% no grupo Facó e 13,5% no grupo EECF), o gasto médio da Previdência Social foi estimado em US\$ 6,57 por paciente no grupo Facó e US\$ 51,15 no grupo EECF.

A Tabela 2 mostra a comparação entre os grupos do custo médio total do pós-operatório para os pacientes, para o sistema empresarial (empregadores) e para a Previdência Social. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0,1$ ), embora o custo total para EECF tenha sido maior (R\$ 248,62 vs. R\$ 187,12).

## DISCUSSÃO

A maioria dos países desenvolvidos tem adotado recentemente a técnica Facó para a cirurgia de catarata.<sup>8</sup> Contudo, questiona-se a viabilidade econômica do emprego dessa técnica no sistema público de saúde de países em desenvolvimento, devido ao possível aumento nos custos. Nesse contexto, o deslocamento de recursos financeiros para esse procedimento poderia

resultar em menor disponibilidade financeira para outras necessidades, diminuindo a efetividade do sistema de saúde.<sup>3,6,10</sup>

Enquanto em países desenvolvidos, como Japão, Canadá e França, o sistema público de saúde gasta entre US\$ 1.000 e US\$ 1.500 por pessoa/ano, no Brasil são gastos US\$ 80 por pessoa/ano, quantia aquém da necessária para se oferecer um tratamento médico adequado. Isso torna ainda mais relevante a premência de se minimizarem os custos dos tratamentos, sem comprometer a qualidade do serviço prestado.<sup>5</sup>

Na rotina do atendimento público existem inúmeras barreiras para o acesso à cirurgia de catarata, como tempo de espera para a triagem pelos setores primários e secundários até o hospital, retardando ainda mais o tratamento. Os projetos comunitários são fundamentais, pois minimizam as dificuldades de acesso da população a cirurgia de catarata, proporcionando que no mesmo dia os pacientes tenham o seu diagnóstico realizado e dia de cirurgia agendado.

Para aqueles que não exerciam atividade remunerada antes da cirurgia, em parte causada pela deficiência visual associada à catarata, houve um estímulo a retornar ao trabalho novamente após o procedimento cirúrgico, mesmo considerando uma idade média superior a 68 anos entre os analisados. Esse fato pode ser considerado importante, pois traz uma parcela economicamente inativa da população de volta ao mercado de trabalho.

A economia média total dos sujeitos do grupo Facó em relação aos do grupo EECP foi de US\$ 16,74. A despesa adicional gerada pelo maior número de retornos no grupo EECP, assim como a disponibilidade de acompanhante, podem dificultar o seguimento pós-operatório do paciente submetido a essa técnica. Embora a diferença do custo médio estimado por indivíduos de ambos os grupos não tenha sido estatisticamente significativa, considera-se que o valor absoluto (US\$ 16,74) tenha sido alto para uma amostra composta predominantemente de pessoas aposentadas e economicamente inativas. Portanto, há um aumento do custo à previdência social quando a EECP é utilizada, como relatado por Kara-Junior et al.<sup>7</sup>

Para o sistema empresarial, o tipo de técnica é indiferente para seu ônus. A única vantagem é que os empregados submetidos à Facó retornam antes ao trabalho, se comparados aos submetidos à EECP. Por outro lado, o gasto médio estimado para a Previdência Social foi muito maior no caso de pacientes submetidos à EECP.

A diferença expressiva de US\$ 44,58 por paciente deve ser computada na somatória dos custos públicos totais da cirurgia de EECP.

Embora o custo da cirurgia da catarata por Facó com implante de LIO dobrável seja maior do que pela EECP com LIO rígida,<sup>c</sup> a diferença de US\$ 101,37, no reembolso entre ambos os procedimentos deve ser contrastada com os custos pós-operatórios.

O presente estudo estimou que o custo social pós-operatório total da cirurgia de catarata pela técnica de Facó foi de US\$ 187,12, enquanto pela técnica de EECP foi de US\$ 248,62. Considerando o reembolso do SUS para ambos os procedimentos, estima-se que o ônus social com a realização da Facó tenha sido US\$ 39,87 superior em relação à EECP, valor aceitável quando são consideradas as vantagens clínicas da Facó para os pacientes operados.<sup>9,11</sup>

Além disso, em ambos os grupos, a maioria dos indivíduos empregados referiu melhora na produtividade após a cirurgia. Esse fato, por si só, pode indicar o retorno do investimento do Estado com o procedimento cirúrgico, assim como melhora na qualidade de vida dos pacientes.

Um dos princípios básicos de economia em saúde pública é o de adotar medidas racionalizadas, que propiciem redução de custos, sem aumentar os riscos à saúde. Em geral, avanços nas modalidades de tratamento demandam recursos progressivamente maiores; portanto, decisões em saúde pública devem ser calcadas na avaliação da eficiência de cada procedimento, o que é primordial para sua implantação. A eficiência de um procedimento é medida pela melhora na qualidade de vida do paciente e pelo impacto econômico no sistema de saúde, pois novos gastos pressupõem redução de recursos destinados a outras áreas.<sup>2</sup>

Economia em saúde se faz gastando melhor, obtendo-se os maiores benefícios sociais aos menores custos incorridos em sua consecução.<sup>3</sup> A utilização da moderna tecnologia para a cirurgia da catarata em países em desenvolvimento deve resolver mais problemas do que criá-los.<sup>4</sup>

Conclui-se que o incentivo e o investimento governamental para a realização da Facó no SUS estejam socialmente justificados, considerando a economia dos pacientes e do sistema empresarial de 9,9% (US\$ 16,92) no período pós-operatório, associada à economia previdenciária de US\$ 44,58, além dos demais benefícios aos pacientes, acompanhantes e empregadores.

## REFERÊNCIAS

1. Albanis C, Dwyer MA, Ernest T. Outcomes of extracapsular cataract extraction and phacoemulsification performed in a University training program. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1998;29(8):643-8.
2. Brown MM, Brown GC. How to interpret a healthcare economic analysis. *Curr Opin Ophthalmol*. 2005;16(3):191-4. DOI:10.1097/01.icu.0000164166.55550.68
3. Chang DF. Factoring cost, is phacoemulsification still the procedure of choice? *Br J Ophthalmol*. 2001;85(7):765-6. DOI:10.1136/bjo.85.7.765
4. Gillies M, Brian G, Nauze JL. Modern surgery for global cataract blindness: preliminary considerations. *Arch Ophthalmol*. 1998;116(1):90-2.
5. Kara-Junior N, Arieta CEL. Catarata senil. In: Kara-Jose N, Almeida GV, editores. Senilidade ocular. São Paulo: Roca; 2001. p.99-107.
6. Kara-Junior N, Avakian A, Lower LMT, Rocha AM, Cursino M, Alves MR. Facoemulsificação versus extração extracapsular manual do cristalino: análise de custos. *Arq Bras Oftalmol*. 2004;67(3):481. DOI:10.1590/S0004-27492004000300021
7. Kara-Junior N, Santhiago MR, Parede TRR, França RE, Sirtoli MGGM, Carvalho RS. Phacoemulsification versus extracapsular extraction: governmental costs. *Clinics*. 2010;65(4):357-61. DOI:10.1590/S1807-59322010000400002
8. Leaming DV. Practice styles and preferences of American Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS) members-1998 Survey. *J Cataract Refract Surg*. 1999;25(6):851-9.
9. Lundstrom M, Stenevi U, Thorburn W. The Swedish National Cataract Register: a 9-year review. *Acta Ophthalmol Scand*. 2002;80(3):248-57. DOI:10.1034/j.1600-0420.2002.800304.x
10. Minassian DC, Rosen P, Dart JKG. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: a randomised trial. *Br J Ophthalmol*. 2001;85(7):822-29. DOI:10.1136/bjo.85.7.822
11. The Royal College of Ophthalmologists of London. Cataract surgery guidelines. Londres; 2001.

---

Este artigo sofreu alterações por solicitação do editor em Jan/2011 conforme ERRATA publicada no Volume 45 Número 1 do periódico. (<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v45n1/corrigendum.pdf>)

Artigo baseado na tese de livre-docência de Kara-Junior N, apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em 2008.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.