

PAULO HENRIQUE LIMEIRA SOARES

**DEMANDA E CAPACIDADE RESOLUTIVA DO SETOR DE
RETINA E VÍTREO DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO**

CAMPINAS

2007

PAULO HENRIQUE LIMEIRA SOARES

**DEMANDA E CAPACIDADE RESOLUTIVA DO SETOR DE
RETINA E VÍTREO DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO**

*Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual
de Campinas para obtenção do título de Doutor em
Ciências Médicas, área de concentração em Oftalmologia.*

ORIENTADOR: PROF. DR. NEWTON KARA-JOSÉ

CO-ORIENTADOR: DR. RODRIGO PESSOA CAVALCANTI LIRA

CAMPINAS

2007

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

Solld

Soares, Paulo Henrique Limeira

Demanda e capacidade resolutive do setor de retina e vítreo de um hospital terciário / Paulo Henrique Limeira Soares. Campinas, SP : [s.n.], 2007.

Orientadores :Newton Kara-José, Rodrigo Pessoa Cavalcanti Lira
Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Serviços de saúde. 2. Descolamento de retina. 3. Retinopatia diabética. 4. Países em desenvolvimento. 5. Epidemiologia. 6. Hemorragia vítrea. I. Kara-José, Newton. II. Lira, Rodrigo Pessoa Cavalcanti. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA:	T/UNICAMP Solld
V	Ex.
TOMBO BCCL	55416
PROC	16.129-08
C ☐	D ☒
PREÇO	11,00
DATA	09/01/08
BIB-ID	419995

Título em inglês : Problem-solving capacity and demand for vitreoretinal diseases in a university health center

Keywords: • Health Service

- Retinal Detachment
- Diabetic Retinopathy
- Developing countries
- Epidemiology
- Vitreous hemorrhage

Titulação: Doutor em Ciências Médicas

Área de concentração: Oftalmologia

Banca examinadora:

Prof. Dr. Newton Kara-José

Prof. Dr. Valdir Balarin Silva

Prof. Dr. José Paulo Cabral de Vasconcellos

Prof. Dr. Marcos Wilson Sampaio

Prof. Dr. Nilo Holzchu

Data da defesa: 26 - 09 - 2007

Banca examinadora da Dissertação de Doutorado

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Newton Kara José

Membros:

1. Newton Kara José

2. Valdir Balarin Silva

3. José Paulo de Cabral Vasconcellos

4. Marcos Wilson Sampaio

5. Nilo Hozchuh

Curso de pós-graduação em Ciências Médicas, da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 26/09/2007

20800375

DEDICATÓRIA

*À minha família;
em especial à minha esposa Marie,
ao meu filho Ian e à minha mãe Eronice.*

Ao Prof. Dr. Newton Kara José, Professor Titular da Clínica Oftalmológica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas pela oportunidade, conselhos e orientação neste estudo;

Ao Prof. Dr. Carlos Eduardo Leite Arieta, Professor Assistente Doutor da Clínica Oftalmológica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, pela orientação, confiança e oportunidade;

Ao Prof. Valdir Balarin, chefe do Setor de Retina e Vítreo, Dra Andréa Torigoe, Assistente do Setor de Retina e Vítreo, Dr Michel Berezowisky e Dr Osias Francisco, preceptores do Setor de Retina e Vítreo do Departamento de Oftalmologia HC Unicamp pelos conhecimentos valiosos, tempo despendido e insistência na prestação de uma Oftalmologia de qualidade;

Ao Dr. Rodrigo Lira, pela amizade e apoio dentro e fora do meio acadêmico;

À Dra Ana Maria Marcondes, pela inestimável ajuda e apoio;

Aos professores e preceptores do Departamento, que cientes ou não, ensinaram-me muito mais do que Oftalmologia;

Aos meus amigos Lucas Bovo, Ademar Jaime, Rodrigo César (também companheiros de moradia), Felipe Carvalho e Tatiana Millán, pela amizade e troca de experiências durante a formação no Setor de Retina e Vítreo;

Aos amigos Álvaro Lupinacci e Marcelo Paccola que me ajudaram na realização deste trabalho;

Ao amigo Willian Vinhandelli e a todos os amigos, inúmeros, do Departamento de Oftalmologia do HC Unicamp, da Clínica de Olhos do Hospital Regional de Divinolândia e de outros Departamentos da Universidade Estadual de Campinas;

À sra Elvira, Serviço de Arquivo Médico, que muito me auxiliou na árdua coleta dos dados;

Ao grande amigo, Wesley Marinho, pela acolhida durante os anos de Residência e após;

E, especialmente, ao paciente, principal objetivo deste estudo.

*"A verdadeira viagem da descoberta consiste
não em buscar novas paisagens, mas em
ter olhos novos."*

(Marcel Proust, 1871-1922)

	PÁG.
RESUMO	xxxv
ABSTRACT	xxxix
1- INTRODUÇÃO	43
A capacidade resolutive e o dimensionamento para doenças vitreoretinianas.	45
Demanda para os serviços oftalmológicos: definição e magnitude.....	48
Tempo de espera: indicador associado.....	49
Registros médicos.....	50
Sistema Único de Saúde: conceitos, objetivos e princípios.....	50
Modelos assistenciais: a organização das ações de saúde.....	54
O Serviço de Oftalmologia e sua área de abrangência.....	56
Retinopatia diabética: definição, prevalência e incidência de cegueira.....	57
Tratamento da retinopatia diabética: fotocoagulação a laser e vitrectomia via pars plana.....	58
Retinopatia diabética: considerações em saúde pública.....	60
Descolamento de retina: definição e incidência.....	61
Tratamento do descolamento de retina regmatogênico.....	62
2- OBJETIVOS	65
Objetivo principal	67
Objetivo secundário	67

3- METODOLOGIA.....	69
Tipo de estudo.....	71
População.....	71
Coleta e processamento dos dados.....	72
Metodologia: capacidade resolutiva.....	73
Metodologia: demanda.....	73
Demanda x capacidade resolutiva.....	75
Metodologia: tempo de espera.....	76
Aspectos éticos da pesquisa.....	76
4- RESULTADOS.....	77
Capacidade resolutiva.....	79
Demanda.....	83
Tempo de espera.....	89
Fontes de referência.....	91
5- DISCUSSÃO.....	97
Capacidade resolutiva.....	99
Demanda	102
Tempo de espera.....	106
Fontes de referência.....	112
Análise contextualizada	114
6- CONCLUSÕES.....	119
Conclusões principais.....	121
Conclusões secundárias.....	121

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	123
8- ANEXO.....	139
Carta de aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa.....	141
9- APÊNDICES.....	145
Apêndice 1- Ficha de pesquisa: demanda e capacidade resolutiva do setor de retina e vítreo de um hospital terciário.....	147
Apêndice 2- Cidades de abrangência do HC/UNICAMP.....	151
Apêndice 3- Artigo publicado: Problem solving capacity for vitreoretinial diseases in an academic health center.....	153
Apêndice 4- Artigo publicado: Demand incidence for retinal detachments in Brazil.....	159

LISTA DE ABREVIATURAS E NOTAÇÕES

≥	Maior ou igual
%	Porcento
AAO	American Academy of Ophthalmology
ACPS	Anuário de Custos e Planos de Saúde no Brasil
ADA	American Diabetes Association
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial Research Group
DR	Descolamento de retina
DRS	Diabetic Retinopathy Study Research Group
DRVS	Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group
ETDRS	Early Treatment Diabetic Retinopathy Study
FAEC	Fundo de Ações Estratégicas e Compensação
HC	Hospital da Clínicas
IAPB	International Agency for Prevention of Blindness
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Km	Quilômetros
No.	Número
OMS	Organização Mundial de Saúde
RD	Retinopatia diabética
SUS	Sistema Único de Saúde
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIDAS	União Nacional das Instituições de Autogestão em Saúde
HV	Hemorragia vítrea

	PÁG.
Tabela 1- Número de pacientes com diagnóstico de doenças vitreorretinianas com frequência maior que 5%, Campinas, 2003-2004.....	79
Tabela 2- Gênero e idade de pacientes com doenças vitreorretinianas, Campinas, 2003-2004.....	80
Tabela 3- Capacidade resolutiva para o Serviço de Oftalmologia, Campinas, 2003-2004.....	81
Tabela 4- Capacidade resolutiva para cirurgia de retina, Serviço de Oftalmologia, Campinas, 2003-2004.....	81
Tabela 5- Razões para a não realização do procedimento indicado (fotocoagulação ou cirurgia de retina), Campinas, 2003-2004.....	82
Tabela 6- População da área de abrangência de Campinas e o número de pacientes com descolamentos de retina regmatogênico atendidos no Serviço de Oftalmologia, Campinas, 2003-2004.....	83
Tabela 7- Incidência da demanda de descolamento de retina de acordo com a faixa etária e gênero por 100.000 por ano, Campinas, 2003-2004.....	84
Tabela 8- Incidência da demanda na área de abrangência de Campinas por tipos de descolamentos de retina, Campinas, 2003-2004.....	88
Tabela 9- Tempos de espera para pacientes com diagnóstico de doenças vitreorretinianas referidos para tratamento, Campinas, 2003-2004.....	89

Tabela 10-	Tabela de quartis para pacientes submetidos à fotocoagulação (n=245) ou à cirurgia de retina (n=140), Campinas, 2003-2004...	90
Tabela 11-	Fontes da referência de pacientes com doenças vitreoretinianas selecionadas (n=641) com necessidade de fotocoagulação ou cirurgia de retina, Campinas, 2003-2004.....	91
Tabela 12-	Fontes de referência de pacientes com descolamento de retina inoperável, Campinas, 2003-2004 (n=105).....	95
Tabela 13-	Número de descolamentos de retina traumáticos em relação a todos os descolamentos de retina.....	103

	PÁG.
Figura 1- Figura 1: Mapa do Estado de São Paulo delimitando a área de abrangência do Serviço de Oftalmologia. No detalhe, mapa do Brasil na parte superior direita, com o Estado de São Paulo realçado.....	56
Figura 2- Figura 2: Distribuição da demanda segundo a procedência para pacientes com indicação de cirurgia de retina, Campinas, 2003-2004, (n=379).....	92
Figura 3- Figura 3: Distribuição da demanda segundo a procedência para pacientes com indicação de fotocoagulação, Campinas, 2003-2004, (n=262).....	93
Figura 4- Figura 4: Distribuição da demanda segundo a procedência para descolamentos de retina inoperáveis, Campinas, 2003-2004, (n=105).....	94

	<i>PÁG.</i>
Gráfico 1- Número dos descolamentos de retina por faixa etária, Campinas, 2003-2004.....	85
Gráfico 2- Número dos descolamentos de retina por faixa etária, gênero masculino, Campinas, 2003-2004.....	86
Gráfico 3- Número dos descolamentos de retina por faixa etária, gênero feminino, Campinas, 2003-2004.....	87

	<i>PÁG.</i>
Quadro 1- Indicações para vitrectomia devido a complicações graves da retinopatia diabética.....	59
Quadro 2- Diferenças metodológicas entre capacidade resolutiva e incidência da demanda.....	75
Quadro 3- Recomendações para exame oftalmológico para pacientes com diabetes melito	113
Quadro 4- Indicações de referência para cirurgia de retina.....	113
Quadro 5- Contextos e propostas de atuação para aumento da capacidade resolutiva.....	118

LISTA DE FÓRMULAS

	<i>PÁG.</i>
Capacidade resolutiva.....	73
Incidência da demanda.....	74
Incidência da demanda idade-específica.....	74

RESUMO

Os objetivos deste estudo foram caracterizar a demanda e a capacidade resolutiva de um serviço oftalmológico terciário para pacientes com doenças vitreoretinianas em uma população urbana definida no sudeste brasileiro. Os dados foram coletados dos pacientes consecutivos atendidos pela primeira vez no Departamento de Oftalmologia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil, de 1º. de junho de 2003 a 31 de julho de 2004. A capacidade resolutiva e a incidência da demanda foram calculadas para cirurgia de retina e fotocoagulação. Os dados foram analisados com os programas EpiInfo™ 2000 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA) e Statistical Package for the Social Sciences® (version 11.0). A estimativa populacional da área de abrangência é de 3.389.294 de pessoas. Dos 7500 pacientes referidos para o Departamento no período do estudo, 641 foram incluídos no estudo. Os diagnósticos considerados para análise foram descolamento de retina (26,0%), retinopatia diabética (21,0%) e hemorragia vítrea (7,7%) com medianas das idades de 52, 59 e 57,5, respectivamente. A capacidade resolutiva para descolamento de retina, hemorragia vítrea e retinopatia diabética foram, respectivamente, 38,1%, 33,0% e 93,5%. O principal motivo para a não realização de cirurgia de retina ou fotocoagulação foi horário não disponível (87,1%). A incidência da demanda global para descolamento de retina foi 9,2:100.000. Descolamentos em fâcicos não traumáticos apresentaram a mais alta incidência da demanda com 7,1:100.000. 26,5% dos pacientes apresentaram descolamentos de retina inoperáveis. A incidência da demanda idade-específica aumenta com a idade. Descolamentos de retina não traumáticos em fâcicos foram o tipo mais comum. A incidência de descolamentos traumáticos foi maior no gênero masculino. O estudo revelou que condições que ameaçam a visão como descolamento de retina e retinopatia diabética não são totalmente cobertos pelo Serviço nesta área. Alternativas para solução do problema são consideradas. O estudo fornece informações para planejamento de serviços oftalmológicos de alta complexidade na população estudada.

ABSTRACT

The aims of the study were to evaluate either the characteristics of the demand and the performance of the tertiary care delivered to patients with vitreoretinal diseases in a defined urban population in the Southeast of Brazil. Data were collected from consecutive first time patients between June 1 2003 and July 31 2004 in the Department of Ophthalmology, State University of Campinas, São Paulo, Brazil. Problem-solving capacity rates as well as demand incidence were calculated for vitreoretinal surgery and photocoagulation. Data were entered into the Statistical Package for the Social Sciences (version 11.0). There were a total population of 3 389 294 in the cities of Campinas catchment area. Of the 7500 patients referred to the Department, 641 were deemed to analysis. Diagnoses analyzed were retinal detachment (26.0%), diabetic retinopathy (21.0%), and vitreous hemorrhage (7.7%). Median ages were 52, 59, 57.5, respectively. The problem-solving capacity rates showed that 38.1%, 33.0%, and 93.5% of those eligible for ophthalmic intervention (retinal detachment, vitreous hemorrhage and diabetic retinopathy) have obtained the treatment. The main reason for not performing the treatment was lack of available intervention time (87.1%). The overall demand incidence of retinal detachment was 9.2:100 000. Nontraumatic phakic detachments had the highest demand incidence of 7.1:100 000. 26,5% of all patients seeking treatment presented inoperable cases of retinal detachments. The age specific demand incidence increases with age. Nontraumatic phakic detachments were the most common type of detachment. The incidence of the traumatic types of detachment was higher in males than that in females. Sight threatening conditions are not thoroughly covered by the health system in this area. Some alternatives to reduce the problem are considered. It provides valuable information on planning high complexity eye services in the population likely to be served.

1- INTRODUÇÃO

A capacidade resolutiva e o dimensionamento para doenças vitreoretinianas

O Brasil apresenta grande importância geopolítica em decorrência do seu potencial econômico, abrangência geográfica e recursos ambientais (IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004). O País representa mais de 30% do total da população da América Latina (King e Rewers, 1991).

As reais necessidades em saúde não são bem conhecidas e são frequentes os problemas de dimensionamento das ofertas em saúde (para mais ou para menos), com ações fragmentadas, o que repercute na má qualidade da assistência e nas dificuldades de acesso (Financiamento..., 2000).

Os parâmetros geralmente adotados para avaliação do desempenho de serviços de saúde procuram quantificar a produção das unidades por meio de indicadores de produtividade e da análise das capacidades de utilização de equipamentos e instalações (Brasil, 1985). O acúmulo de avaliações quantitativas permite aproximações de uma idéia de qualidade na prestação no serviço. A capacidade resolutiva é apontada como o principal indicador de efetividade. Este método de análise dos serviços de saúde foi inicialmente proposto por Simeant (1984). Este autor contextualiza seu trabalho a partir da constatação de que o Chile apresenta uma grande extensão territorial, uma população rural esparsa, recursos econômicos moderados, estabelecimentos de saúde de complexidade distinta e mal conhecida e níveis de atenção que se instalaram e desenvolveram empiricamente. Observou deficiências na organização da atenção médica, como hospitais de alta complexidade sobrecarregados com casos simples, recursos terapêuticos e diagnósticos insuficientes ou subutilizados, falta de acesso a serviços especializados e um ineficiente sistema de referência.

Para tanto, desenvolveu uma metodologia adaptável a todos os níveis de atenção e de baixo custo cujo objetivo principal foi a redefinição dos limites da atenção de cada tipo de estabelecimento de saúde. Antes de sua aplicação em uma grande região sanitária daquele país, a metodologia foi desenvolvida e aperfeiçoada com dois estudos-piloto prévios (Simeant, 1983a, b).

O conceito de capacidade resolutiva ou resolutividade sofreu historicamente alguns desdobramentos metodológicos numa tentativa de se mensurar o desempenho qualitativo dos serviços de saúde. Para tanto, associou-se a própria capacidade resolutiva, um indicador tradicionalmente quantitativo, a outros indicadores (Campos, 1988; Madureira et al., 1989; Gentil et al., 2003). Porém as metodologias aplicáveis que permitam uma avaliação qualitativa dos serviços, no que se refere à resolutividade, são escassas na literatura e não conclusivas (Campos, 1988, 1991).

Várias alternativas metodológicas ao conceito tradicional foram apontadas para a mensuração da resolutividade.

Campos (1988) considerou que resolutividade é equivalente à conjugação entre os indicadores de efetividade e a satisfação. Procurou indicar, sob o ponto de vista da população, se um determinado serviço poderia ser mais resolutivo que outro. Essa metodologia propõe a criação de indicadores a partir de inquérito populacional por meio do qual se poderia inferir sobre a resolutividade do serviço.

Os dois indicadores propostos seriam a resolução dos agravos à saúde atribuída pela população a determinado serviço e a satisfação gerada na população em decorrência do atendimento. A metodologia implica no estudo de populações semelhantes em relação aos indicadores epidemiológicos e sócio-demográficos, diferindo apenas nos serviços de saúde disponíveis. Assim, os achados acerca da resolutividade estariam associados a fatores relacionados à atuação dos serviços e não a outras variáveis.

Campos (1988) constatou a não operacionalidade desta metodologia. O estudo não permitiu conclusões definitivas quanto à resolutividade dos serviços de saúde estudados em decorrência da precariedade das fontes de dados, da grande amostragem e da grande extensão do instrumento de pesquisa utilizado.

Uma outra metodologia implica na consideração de traçadores. Estes seriam indicadores representativos do conjunto das atividades de promoção, proteção e recuperação da saúde e caso fossem escolhidos os mesmos em todos os serviços, haveria a possibilidade de se inferir sobre a resolutividade dos mesmos. Assim a medida do impacto

na resolução do traçador poderia reunir sensibilidade e especificidade da ação do serviço. Os obstáculos para a realização desses estudos seriam os questionamentos de se uma doença isolada poderia ser mesmo representativa do conjunto das atividades de saúde de um serviço; mesmo serviços de saúde de boa qualidade não podem modificar condições socioeconômicas que interferem no processo saúde-doença da população (Campos, 1988).

Madureira et al. (1989) acrescentaram no seu estudo a análise das seguintes relações: número de consultas realizadas/número de exames subsidiários solicitados; número de medicamentos prescritos; número de consultas/número de retornos pedidos. Constataram no trabalho uma questão de difícil superação à época: a ausência de regionalização e/ou hierarquização da assistência médico-sanitária e conseqüente inexistência de definições quanto à cobertura populacional de cada unidade. Nesse sistema, os pacientes tendem a utilizar vários serviços durante determinada intercorrência clínica, acumulando-se os efeitos decorrentes da atuação de diversos serviços. Ademais, encontraram dificuldade na aplicação da metodologia em medir o impacto de serviços de saúde nos determinantes do processo saúde-doença, que podem ir além da atenção médica.

Campos (1993) afirma a importância dos inquéritos para o planejamento dos serviços de saúde, contudo encontrou evidências de que, na prática, são muito raros os relatos de sua aplicabilidade.

Gentil et al. (2003) analisou um serviço oftalmológico de nível secundário utilizando também como referencial o paciente e não o funcionamento do serviço. À resolutividade frente ao motivo da procura, associou a satisfação das expectativas do paciente considerando acesso geográfico, tempo necessário para estabelecer o diagnóstico e indicar o tratamento, cortesia, solução do problema médico que motivou a demanda ao serviço.

Poucos são os estudos sobre a resolutividade dos serviços de saúde (Simeant, 1983a, b, 1984; Campos, 1988, 1991; Scochi, 1994; Medina, 1992). Os trabalhos sobre capacidade resolutiva dos serviços oftalmológicos são ainda mais escassos (Covolo, 2003; Gentil et al., 2003).

Covolo (2003) caracterizou a demanda atendida em um serviço oftalmológico. Considerou o perfil nosológico, a produtividade e a resolutividade do serviço utilizando o conceito tradicional deste indicador. Nesse estudo a resolutividade foi de 93,69%. Gentil et al. (2003) consideraram a resolutividade de um outro serviço oftalmológico associando o grau de satisfação dos pacientes atendidos; encontrou 85,96% de resolutividade e satisfação de 100%. Ambos os trabalhos avaliam serviços de atenção secundária. Não se observam na literatura estudos de capacidade resolutiva em atenção oftalmológica terciária.

Demanda para os serviços oftalmológicos: definição e magnitude

Não há tecnicamente nenhuma definição operacional de demanda (Thomas, 2003). A melhor maneira de abordar o conceito é examinar suas partes componentes. A partir de uma perspectiva de planejamento, a demanda pode ser conceituada como o resultado do efeito combinado (1) das necessidades de serviços de saúde; (2) dos desejos por serviços de saúde; (3) dos padrões recomendados de atenção médica e (4) dos padrões de utilização dos serviços de saúde (Thomas, 2003).

As necessidades de saúde da população podem ser definidas em termos do número de condições que requerem tratamento numa população, detectadas por meio de um exame objetivo, por exemplo, o exame médico (Thomas, 2003). Os desejos por serviços médicos são conceituados como estados biológicos e psicológicos percebidos pelos próprios indivíduos e relacionados a aspectos culturais, educacionais e status social (Jeffers et al., 1971). A terceira dimensão envolve o conhecimento sobre padrões recomendados de diagnóstico e tratamento disponíveis para os médicos e para os pacientes (Thomas, 2003; Jeffers et al., 1971). O conceito de utilização dos serviços de saúde compreende todo contato direto – consultas médicas, hospitalizações – ou indireto – realização de exames preventivos e diagnósticos – com os serviços de saúde. O processo de utilização dos serviços de saúde é resultante da interação do comportamento do indivíduo que procura cuidados e do profissional que o conduz dentro do sistema de saúde. O comportamento do indivíduo é geralmente responsável pelo primeiro contato com os

serviços de saúde e os profissionais de saúde são responsáveis pelos contatos subsequentes (Travassos e Martins, 2004).

Análises de padrões de demanda podem ser usadas como uma das medidas objetivas quando se planejam serviços oftalmológicos e as provisões dos recursos (Sheldrick et al., 1992). Apesar do descolamento de retina ser uma importante condição de ameaça à visão, não há estatísticas nacionais quantificando ou analisando esta doença. Os números derivam de estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) para países em desenvolvimento que não se aplicam necessariamente ao Brasil.

Os estudos populacionais, que poderiam levar a resultados com razoável precisão, são muito dispendiosos para serem realizados, assim alternativas para avaliar a magnitude do problema vêm sendo usadas (Muñoz et al., 2002). Este estudo aborda a demanda do serviço a partir da incidência da demanda.

Tempo de espera: indicador associado

O nível de assistência médica fornecida a toda a população é um dos indicativos do nível de desenvolvimento de um país (ou de uma região) e determina o perfil de cegueira, que por sua vez é um reflexo das barreiras (geográficas, econômicas, culturais, etc.) entre os usuários e os provedores dos serviços de saúde (IAPB - International Agency for Prevention of Blindness, 1994).

As medidas de acesso ao serviço de saúde podem ser realizadas por meio de indicadores quantitativos, úteis também na avaliação de um serviço. Exemplos de indicadores são o tempo de viagem gasto (tempo requerido por meio de transporte público até o serviço oftalmológico mais próximo) (Silva, 2002) e o tempo gasto pelo paciente para obter um cuidado médico (Hatch e Trope, 2004; Oliveira et al., 2003; Kara-josé, et al., 1996) e as conseqüências desta espera (German, et al., 1993; Boersma, et al., 1996; Clark et al., 1994).

Entende-se que a adequação da capacidade resolutiva é melhor caracterizada quando se analisa conjuntamente com os tempos de espera.

Registros médicos

A determinação da demanda e da capacidade resolutividade de um serviço pode ser obtida de várias fontes de dados principais: o prontuário médico (Scochi, 1994; Covolo, 2003; Madureira et al., 1989; Simeant, 1984; Simeant, 1983a, b), inquérito populacional (Campos, 1990) e entrevista no próprio serviço de saúde (Gentil et al., 2003).

Os prontuários médicos são importantes fontes de pesquisa. Scochi (1994) após analisar 7813 prontuários, observou que os registros rotineiros na rede ambulatorial de serviços de saúde estudados funcionavam precariamente como fonte de informação, tanto para uso interno como para avaliação. Apesar destas insuficiências conseguiu extrair dados sobre a demanda e indicadores de qualidade como cobertura e resolutividade por unidade de saúde.

Um outro aspecto do registro médico, relaciona-se à consideração ou não de diagnósticos secundários. Do ponto de vista estritamente metodológico, é mais atrativo considerar apenas o diagnóstico primário em trabalhos cujo desenho de estudo procure identificar o diagnóstico que reflete a procura do paciente ao serviço. Na prática, os pacientes podem se apresentar com duas ou mais doenças igualmente importantes. Com o propósito de descrever as práticas médicas, aconselha-se agregar os dados em grupos diagnósticos com significado clínico. (Schneeweiss et al., 1984).

Quando se estudam condições específicas, várias classificações podem ser usadas para codificar os diagnósticos registrados (Schneeweiss et al., 1984). Quanto mais específica a classificação, melhor é a identificação dessas condições. A Classificação Internacional de Doenças, CID versão número 10 (OMS – Organização Mundial de Saúde, 1993), é a mais usada para diagnósticos ambulatoriais e hospitalares.

Sistema único de saúde: conceitos, objetivos e princípios

O Sistema Único de Saúde (SUS) é o conjunto de ações e serviços de saúde prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público e complementarmente pela iniciativa privada. O SUS deve ser entendido em seus objetivos

finais: dar assistência à população baseada no modelo da promoção, proteção e recuperação da saúde. Os meios – processos, estruturas e métodos – visam a alcançar tais objetivos com eficiência e eficácia, tornando-o efetivo no País.

A Lei 8.080/90 consolida o Sistema Único de Saúde reafirmando o propósito constitucional de que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e o acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde, à organização e ao funcionamento dos serviços correspondentes (Brasil, 1990c). Dentre os princípios e diretrizes norteadores do SUS estão a universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência; a divulgação de informações quanto ao potencial dos serviços de saúde; a utilização da epidemiologia (indicadores de saúde) para o estabelecimento de prioridades, alocação de recursos e orientação programática; a descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo, enfatizando a municipalização, a regionalização e a hierarquização da rede de serviços de saúde; a capacidade de resolução dos serviços em todos os níveis de assistência; a organização dos serviços públicos de modo a evitar duplicidade de meios para fins idênticos e a complementariedade do setor privado (Brasil, 1990a).

O princípio da rede regionalizada e hierarquizada de serviços de saúde supõe a distribuição espacial dos equipamentos e estabelecimentos em função das características epidemiológicas de cada localidade, descentralizando os serviços mais simples e concentrando os mais complexos. Excetuando-se as situações de emergência e de urgência, a entrada do usuário no sistema ocorre por meio de porta de entrada única, representada pelos serviços de primeira linha (clínica médica, pediatria, por exemplo). Esse nível de atenção chama-se de primário. O nível secundário é composto de consultórios especializados e de pequenos hospitais especializados. O nível terciário é constituído por grandes hospitais gerais e especializados que concentram a tecnologia compatível com as subespecialidades médicas, servindo de referência para os demais serviços. Esta é a forma mais racional de organização dos serviços (Rouquayrol e Almeida Filho, 1999).

A participação das instituições privadas de saúde efetiva-se mediante convênio ou contrato, tendo preferência as entidades filantrópicas e as sem fins lucrativos, estando sujeitas às diretrizes do SUS. Os municípios poderão constituir consórcios para desenvolver em conjunto as ações e os serviços de saúde que lhes correspondam. No nível municipal, o SUS poderá organizar-se em distritos de forma a integrar e articular recursos, técnicas e práticas voltadas para a cobertura total das ações de saúde.

Quando as suas disponibilidades forem insuficientes para garantir a cobertura assistencial à população de uma determinada área, o SUS poderá recorrer aos serviços ofertados pela iniciativa privada. No Brasil cerca de 150 milhões de pessoas dependem exclusivamente do Sistema Único de Saúde quando necessitam de assistência à saúde. Os demais, ligados aos planos privados, também utilizam com frequência o Sistema Único de Saúde, sempre que há limitação ou exclusão de atendimento ou nos casos de urgência e emergência (UNIDAS - União Nacional das Instituições de Autogestão em Saúde, 2005).

Os recursos financeiros do SUS devem ser depositados em conta especial, em cada esfera de sua atuação, e movimentados sob fiscalização dos respectivos Conselhos de Saúde. Na esfera federal, os recursos financeiros, originários do Orçamento da Seguridade Social, de outros Orçamentos da União, além de outras fontes, são administrados pelo Ministério da Saúde, por meio do Fundo Nacional de Saúde.

Para o estabelecimento de valores a serem transferidos a Estados, Distrito Federal e Municípios, é utilizada a combinação dos seguintes principais critérios, segundo análise técnica de programas e projetos:

- Perfil demográfico da região;
- Perfil epidemiológico da população a ser coberta;
- Características quantitativas e qualitativas da rede de saúde na área;
- Desempenho técnico, econômico e financeiro no período anterior.

A gratuidade das ações e serviços de saúde deve ser observada nos serviços públicos contratados, ressaltando-se as cláusulas dos contratos ou convênios estabelecidos com as entidades privadas. Os serviços de saúde dos hospitais universitários e de ensino

integram-se ao Sistema Único de Saúde mediante convênio, preservada a sua autonomia administrativa, em relação ao patrimônio, aos recursos humanos e financeiros, ensino, pesquisa e extensão nos limites conferidos pelas instituições às quais estejam vinculados.

A Constituição Federal de 1988 (Constituição..., 1988) estabeleceu o arranjo federativo brasileiro em que os três níveis de governo são autônomos, sem vinculação hierárquica. Essa característica da estrutura político-administrativa brasileira torna complexo o processo de efetivação de um sistema funcional de saúde. A heterogeneidade dos estados e dos municípios torna mais difícil que o espaço territorial-populacional e a área de abrangência político-administrativa de um município correspondam a uma rede regionalizada e resolutiva de serviços ou mesmo que esta se localize dentro de um estado sem exercer poder de atração para além de suas fronteiras legais.

A garantia de acesso aos procedimentos de alta complexidade é de responsabilidade solidária entre o Ministério da Saúde e as Secretarias de Estado da Saúde e do Distrito Federal. O gestor estadual é responsável pela gestão da política de alta complexidade/custo no âmbito do estado, mantendo vinculação com a política nacional. Suas funções incluem:

- A definição de prioridades de investimentos para garantir o acesso da população a serviços de boa qualidade, com garantia de economia de escala e melhor utilização dos recursos disponíveis;
- A delimitação da área de abrangência dos serviços de alta complexidade;
- A coordenação do processo de garantia de acesso para a população de referência entre municípios;
- O controle e a avaliação do sistema, quanto à sua resolutividade e acessibilidade.

O financiamento da saúde pode ser público ou privado: o público caracteriza-se por principalmente impostos e cotizações obrigatórias à seguridade social e o privado, por permitir ao usuário exercer sua soberania com pagamentos diretos a provedores de serviços (Rouquayrol e Almeida Filho, 1999).

O financiamento da alta complexidade se dá de duas formas:

- Parte das ações de alta complexidade será financiada com recursos do Teto Financeiro da Assistência das unidades da federação;
- Parte das ações de alta complexidade será financiada com recursos oriundos do Fundo de Ações Estratégicas e Compensação – FAEC ou de outro mecanismo que venha a substituí-lo com a mesma finalidade e que será gerenciado pelo Ministério da Saúde.

Modelos assistenciais: a organização das ações de saúde

Modelos assistenciais são combinações tecnológicas estruturadas para o enfrentamento de problemas de saúde individuais e coletivos em determinados espaços populacionais, incluindo ações sobre o ambiente, grupos populacionais, equipamentos comunitários e usuários de serviços de saúde (Rouquayrol e Almeida Filho, 1999). Como bem reconhecem Rouquayrol e Almeida Filho (1999), a expressão “sistema de saúde” trata-se, na maioria das vezes, de sistemas de assistência médico-hospitalar, sistemas de assistência à doença e à incapacidade já que o componente saúde é mínimo e não visam à integração de ações de promoção da saúde como as preventivas e recuperativas.

No Brasil co-existem o modelo médico-assistencial privatista e o modelo assistencial sanitarista (Brasil, 1990b). O privatista é mais prestigiado, mas não contempla o conjunto de problemas de saúde da totalidade da população. Este modelo se volta à demanda espontânea. Esta é a forma de organização da produção de ações de saúde mais conhecida e difundida. Atende os indivíduos que, na dependência do seu grau de conhecimento e/ou sofrimento, procuram por livre iniciativa os serviços de saúde. Os indivíduos ou grupos populacionais que não percebem a existência de problemas de saúde ou não estão cientes quanto às medidas de prevenção deixarão de ser alcançados pelo sistema. A pressão espontânea e desordenada da demanda condiciona a organização de recursos para a oferta. Por outro lado, a própria oferta, distorcida em relação às necessidades de saúde, determina o consumo de serviços médicos.

O modelo sanitista corresponde à saúde pública tradicional e enfrenta os problemas de saúde por meio de campanhas (vacinação, combate às epidemias, projetos catarata, etc.) e de programas especiais (controle da tuberculose, saúde da criança, saúde da mulher, etc.). Estas formas de atuação também não contemplam a totalidade da situação da saúde, concentrando sua atenção no controle de certos agravos ou em determinados grupos populacionais em risco de adoecer. Não se preocupam com os determinantes mais gerais da situação de saúde populacional (Rouquayrol e Almeida Filho, 1999).

O modelo assistencial centrado na demanda espontânea está presente mesmo nos serviços públicos, como hospitais, centros de saúde, enquanto não se reorganizam para atender às necessidades de uma população definida. Predominantemente curativos, não observam o impacto sobre o nível de saúde da população. Esta forma de organização não altera os níveis de saúde populacionais (Rouquayrol e Almeida Filho, 1999).

Ocorre também uma outra forma de organização e funcionamento das instituições. Em vez de se preocuparem exclusivamente com a oferta de serviços para os usuários que constituem a demanda espontânea, observam também as necessidades de saúde da população num dado território e o impacto sobre as mesmas, proporcionando uma oferta organizada, reorientando a demanda. A demanda espontânea é relativamente reduzida nestes serviços (Rouquayrol e Almeida Filho 1999). As unidades de saúde contam com um SAME – Serviço de Arquivo Médico e Estatística organizado e um serviço de atendimento capaz de atender o paciente por meio de sistema de referência e contra-referência.

Os distritos sanitários visam a organizar serviços e estabelecimentos numa rede, com mecanismos de comunicação e integração, destacando-se os procedimentos de referência e contra-referência. O distrito sanitário é reconhecido como a unidade operacional e administrativa mínima do sistema de saúde, definida com critérios geográficos, populacionais, epidemiológicos, administrativos e políticos, onde se localizam recursos de saúde, públicos e privados, organizados por meio de um conjunto de mecanismos político-institucionais (Brasil, 1993).

O serviço de oftalmologia e sua área de abrangência

O Serviço de Oftalmologia do HC/Unicamp é um importante centro acadêmico. O Serviço de Oftalmologia, por meio do seu Setor de Retina e Vítreo, provê tratamento financiado pelo Sistema Único de Saúde para pacientes com doença vitreoretiniana referidos pelos serviços de saúde da área de sua abrangência.

O serviço apresenta uma grande área de cobertura (Lima et al., 2003; Arieta, 1995) e é o maior centro para referência de doenças vitreoretinianas para o distrito de saúde (Departamento Regional de Saúde) de Campinas, com mais de 40 municípios (Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo, 2006) e regiões conveniadas (figura 1). A cidade de São Paulo não é incluída na área de abrangência.

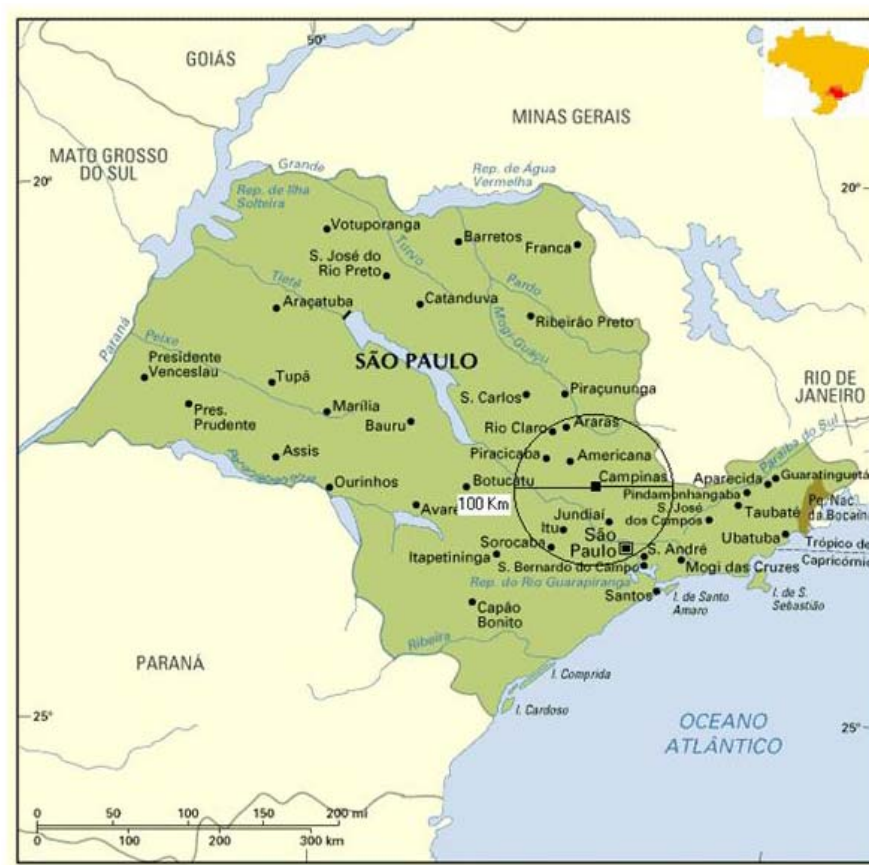


Figura 1- Mapa do Estado de São Paulo delimitando a área de abrangência do Serviço de Oftalmologia. No detalhe, mapa do Brasil na parte superior direita, com o Estado de São Paulo realçado.

Uma grande quantidade de cirurgias oftalmológicas é realizada no centro cirúrgico do hospital universitário (Lira et al., 2001) e um número substancial de pacientes é referenciado para este centro como resultado de sua importância regional e mesmo nacional (Covolo, 2003), bem como pelo fato de fazer parte do SUS (Kara-José et al., 1996).

Todos os pacientes atendidos no Setor são vistos por médicos do 3º ano do programa de residência médica em Oftalmologia ou do estágio complementar em especialização em Retina e Vítreo. Os com indicação cirúrgica são também vistos por pelo menos um dos dois professores responsáveis. Este processo de atendimento objetiva aumentar a acurácia dos diagnósticos, planejar o tratamento e é usado também para fins educacionais.

Retinopatia diabética: definição, prevalência e incidência de cegueira

A diabetes, particularmente, a retinopatia diabética, é a principal causa de novos casos de cegueira em pessoas entre 20 e 74 anos nos Estados Unidos (Kahn e Hiller, 1974). A partir dessa faixa etária a incidência diminui, possivelmente decorrente de altas taxas de mortalidade na população diabética idosa com acometimento de outros órgãos-alvo. Mulheres caucasianas e homens não caucasianos apresentam taxas de deficiência visual maiores quando comparadas com homens caucasianos (Kahn, 1974). Cerca de 7,9% daqueles que são cegos legais apresentam a diabetes como causa e estima-se que mais de 12% dos novos casos de cegueira são atribuídos a diabetes. Dos pacientes diabéticos insulino-dependentes há 30 anos ou mais, doze por cento são cegos. Pacientes com retinopatia diabética apresentam uma probabilidade 29 vezes maior de se tornarem cegos que os não diabéticos (Kahn e Hiller, 1974).

A prevalência da retinopatia diabética no Brasil é 7% (Silva et al., 2002). É uma das principais causas de cegueira na América Latina depois de catarata e glaucoma (Resnikoff et al., 2004; Arieta et al., 2003). A incidência de cegueira legal decorrente de diabetes apresenta pico de 45 a 64 anos de idade e diminui com a idade, sendo maior em

pacientes femininos (Flynn e Smiddy, 2000). Diabéticos insulino-dependentes diagnosticados com menos de 20 anos de idade, apresentam incidência de cegueira de 0,1% após 10 anos do diagnóstico, 1,6% após 20 anos e 3,5% após 30 anos. Um estudo relatou 4,8% dos pacientes com diabetes tipo 2 e idade ≥ 60 anos tornaram-se cegos legais em um tempo médio de 6 anos (Cohen et al., 1991). Estimou-se a incidência de cegueira entre 1,6:100.000 (Grey et al., 1989) e 3,3:100.000 (Klein et al., 1989). A prevalência de cegueira legal aumenta com a idade em pacientes masculinos e femininos e relaciona-se à duração da diabetes (Klein et al., 1984a,b,c,d).

Tratamento da retinopatia diabética: fotocoagulação a laser e vitrectomia via pars plana

A avaliação oftalmológica populacional é a estratégia mais eficiente para preservar a visão, já que as complicações da retinopatia diabética que são detectadas precocemente podem ser tratadas, elevando a chance de prevenir retinopatia mais grave (Aiello et al., 1998; ADA-American Diabetes Association, 1998; Patz et al., 1991). A prevenção da retinopatia ou a redução em suas taxas de progressão via controle glicêmico (DCCT-Diabetes Control and Complications Trial Research Group, 1995, 1993) e tratamento com laser em estágios precoces foram sugeridos e implementados (Patz e Smith, 1991).

Nas últimas duas décadas, avanços ocorreram no tratamento da retinopatia diabética. Panfotocoagulação retiniana mostrou-se efetiva na prevenção da progressão da retinopatia diabética proliferativa e da incidência de perda visual (DRS-diabetic retinopathy study research group, 1976, 1981a). Fotocoagulação focal e grid também se mostraram efetivos na redução do risco de perda visual por edema macular clinicamente significativo (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study - ETDRS, 1985a).

De 3711 pacientes com retinopatia diabética não proliferativa de moderada à grave ou retinopatia diabética proliferativa inicial participantes do ETDRS, a vitrectomia foi realizada em 208 pacientes (5.6%) (ETDRS, 1992). Vinte por cento das vitrectomias foram realizadas dentro de 2 anos do início do estudo e 78% dentro de 5 anos. A maioria

dos pacientes submetidos à vitrectomia no ETDRS eram diabéticos tipo 1. O ETDRS mostrou que apesar da aplicação apropriada da fotocoagulação, alguns pacientes, particularmente aqueles do tipo 1, continuaram a progredir para retinopatia diabética proliferativa, com complicações para a visão. Além destes pacientes, outros podem se apresentar inicialmente com complicações da retinopatia diabética proliferativa para as quais fotocoagulação não pode ser realizada. A vitrectomia é útil na preservação ou restauração visual em muitos destes pacientes.

As indicações para vitrectomia via pars plana em pacientes diabéticos foram amplamente estabelecidas (Aaberg, 1981; Blankenship, 1982; De Bustros, et al., 1987; Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group - DRVS, 1985a, 1985b; Hutton et al., 1980; Machemer e Norton, 1972; Michels, 1978; Micels et al., 1983; Rice et al., 1983; Sigurdsson et al., 1988) (Quadro 1).

Quadro 1- Indicações para vitrectomia devido a complicações graves da retinopatia diabética.

I. Opacidade de meios

A. Hemorragia de difícil reabsorção

1. Vítreia

2. Subhialóidea, hemorragia pré-macular

3. Neovascularização do segmento anterior com opacidade do segmento posterior

4. Tratamento profilático da catarata da retinopatia diabética proliferativa grave (lensectomia)

II. Alterações tradicionais

A. Proliferação fibrovascular progressiva

B. Descolamento de retina tracional envolvendo a mácula

C. Descolamento de retina tracional e regmatogênico combinados

D. Edema macular associado com hialóide posterior persistente

III. Outras indicações (freqüentemente após vitrectomia)

A. Hemorragia vítrea/glaucoma eritroclástico

B. Descolamento de retina – tracional ou regmatogênico

C. Proliferação fibrovascular da hialóide anterior

D. Síndrome fibrinóide

E. Membrana epirretiniana (não vascularizada)

Com o desenvolvimento de instrumental e de técnica cirúrgica durante as duas últimas décadas (Ho et al., 1992), estas indicações foram ampliadas e refinadas. O momento adequado da realização da vitrectomia foi adiantado, visto que melhorias no instrumental cirúrgico produziram resultados visuais melhores.

Várias características clínicas influenciam o momento adequado da realização da vitrectomia para hemorragia vítrea do diabético. A intervenção cirúrgica é geralmente recomendada quando o tratamento prévio com fotocoagulação a laser não foi realizado, quando a proliferação fibrovascular é mais complexa e se apresenta mais vascular, quando o olho contra-lateral apresenta perda visual rapidamente progressiva ou quando o paciente é olho único. A conduta cirúrgica pode ser expectante, ao menos temporariamente, quando o paciente foi submetido à panfotocoagulação prévia extensa ou quando coexistem condições clínicas sistêmicas instáveis. Pacientes com hipertensão arterial sistêmica de difícil controle ou elevados níveis de hemoglobina glicosilada devem obter tratamento prontamente. Caso a conduta seja expectante, monitoração com ultra-sonografia ocular deve ser feita para afastar descolamento de retina (AAO, 2003).

A densidade da catarata pode dificultar o diagnóstico, a monitorização e a aplicação de laser. Se um paciente apresenta hemorragia vítrea densa o bastante para levar à acuidade visual de 5/200, ou menos, a probabilidade de recuperação visual é de apenas de cerca de 17% (DRVS, 1985a).

Para o descolamento de retina tracional, a menos que a mácula esteja envolvida, a observação é a melhor terapêutica, pois em muitos casos o descolamento não irá progredir para a mácula (Charles e Flinn, 1981). Os pacientes devem ser aconselhados a procurarem imediatamente um oftalmologista caso haja baixa da acuidade visual súbita, já que a vitrectomia neste estágio é uma emergência.

Retinopatia diabética: considerações em saúde pública

Atenção tem sido direcionada para a aplicação de terapias preventivas (AAO, 1989; ADA, 1998; Patz e Smith, 1991). Javitt et al. (1991) mostraram o custo-efetividade da panfotocoagulação quando aplicada apropriadamente e no tempo adequado. Contudo,

proporção apreciável (32,4%) de diabéticos entrevistados em um estudo declararam não saber da existência de cirurgia ou laser para tratamento de retinopatia diabética (Silva et al. 2005). Quando a diabetes é apropriadamente tratada, o risco de cegueira em 5 anos para pacientes com retinopatia diabética proliferativa é reduzido em 90% e o risco de perda visual por edema macular é reduzido em 50%. Apesar disto, apenas 50% dos pacientes com diabetes são avaliados regularmente com fundoscopia e muitos chegam à cegueira sem tratamento (Sprafka et al., 1990; Will et al., 1994), apesar do fato do valor do exame oftalmológico ter sido bem documentado (Javitt et al., 1989). O acesso a material educacional e a serviços de saúde levam à diminuição de complicações secundárias (Kupfer, 1989; Klein, 1994, 1997).

A vitrectomia pode melhorar a qualidade de vida mesmo com comorbidade, tais como em pacientes em programa de hemodiálise (Nawrocki et al., 1997). Embora os resultados da acuidade visual após a vitrectomia sejam favoráveis quando comparados ao curso natural, eles ainda são pobres em relação à eficácia potencial de medidas preventivas, tais como o controle dos níveis glicêmicos e aplicação de fotocoagulação a laser no momento adequado. Apesar dos tratamentos clínicos e oftalmológicos ótimos, ao menos 5% dos olhos apresentarão retinopatia progressiva levando à necessidade de tratamento com fotocoagulação a laser e vitrectomia via pars plana (Flynn et al., 1992). Além disso, em torno de 20% dos pacientes submetidos à vitrectomia para complicações da retinopatia diabética irá requerer vitrectomia bilateral (Smiddy et al., 1995). Devido ao fato da estabilidade no longo prazo do tratamento inicial ser boa (Gollamudi et al., 1991) e a expectativa de vida após a vitrectomia por complicações diabéticas ser relativamente favorável (Helbig et al., 1996), a vitrectomia via pars plana permanece um passo essencial no tratamento de complicações graves por retinopatia diabética.

Descolamento de retina: definição e incidência

O descolamento de retina (DR) regmatogênico ocorre quando fluido da cavidade vítrea passa através de uma rotura na retina neurosensorial para um espaço potencial entre o epitélio pigmentar retiniano e a própria retina neurosensorial. Para os

propósitos deste trabalho, os termos retina neurossensorial e retina serão utilizados com o mesmo significado. Embora as roturas retinianas estejam presentes em 5% a 10% da população, a maioria nunca desenvolverá DR regmatogênico (Foos, 1972; Okun, 1961; Rutnin e Schepens, 1967; Byer, 1965, 1967, 1974; Machemer, 1984).

A incidência anual de descolamento de retina regmatogênico na população varia de 6,9 a 17,9 casos por 100.000 habitantes (Haimann et al., 1982; Laatikainen et al., 1985; Rowe et al., 1999).

Tratamento do descolamento de retina regmatogênico

Caso não seja tratado, o DR regmatogênico usualmente evolui. A cirurgia objetiva prevenir uma perda visual maior e recuperar o máximo possível da função visual, bem como restaurar a qualidade de vida. A intervenção precoce é importante porque o quanto antes ocorrer a aplicação retiniana, melhor será a recuperação funcional (American Academy of Ophthalmology - AAO, 2003; Anderson et al., 1986). Quando o DR regmatogênico ameaça a mácula, a cirurgia deve ser realizada o mais precoce possível. Mesmo se a mácula já esteja descolada, a cirurgia dentro de 2 ou 3 dias frequentemente recupera uma visão central razoável.

O objetivo da cirurgia com introflexão escleral é introfletir áreas da esclera, da coróide e do epitélio pigmentar da retina levando a um tamponamento da rotura retiniana subjacente. Com isto, o fluxo do vítreo liquefeito para os espaços subretinianos é interrompido, facilitando a aplicação retiniana. Crioterapia transescleral é tipicamente realizada para criar uma cicatriz coriorretiniana focal.

A retinopexia pneumática é uma alternativa eficaz à técnica da retinopexia com introflexão escleral para descolamentos primários não complicados (Hilton e Grizzard, 1986; Hilton et al., 1987). Este procedimento envolve o tratamento da rotura retiniana com crioterapia ou fotocoagulação a laser e injeção intra-ocular de gás inerte que age como um tamponamento pneumático. A crioterapia transescleral pode ser aplicada à rotura antes da injeção de gás. Por outro lado, a fotocoagulação é realizada após a injeção de gás. A

seleção cuidadosa permite uma taxa de sucesso comparável à da retinopexia com introflexão escleral (Tornambe et al., 1989, 1991; Hilton e Tornambe, 1991; Benson et al., 1999).

Uma outra abordagem útil para a cirurgia do DR regmatogênico é a vitrectomia via pars plana. Esta técnica envolve drenagem interna do líquido subretiniano, troca fluido-gasosa, fotocoagulação a laser ou crioterapia da retina reaplicada. (Escoffery, et al., 1985; Campo, et al., 1999). A tração vítrea é eliminada com a remoção do vítreo. No caso de hemorragia vítrea significativa, esta técnica permite visualização e tratamento das roturas retinianas. Esta técnica é geralmente reservada para casos de descolamentos mais complicados. Neste estudo, cirurgia de retina refere-se a todas às técnicas mencionadas.

OBJETIVOS

Objetivo principal

- Caracterizar o Serviço de Oftalmologia, Setor de Retina e Vítreo, Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil, quanto à demanda e capacidade resolutiva para descolamento de retina, retinopatia diabética e hemorragia vítrea.

Objetivo secundário

- Caracterizar o acesso ao Serviço de Oftalmologia a partir da determinação do tempo de espera da referência até a realização dos procedimentos (fotocoagulação e cirurgia de retina).

3- METODOLOGIA

Tipo de estudo

O estudo é observacional e a produção dos dados é realizada em um corte transversal do processo em observação. Os indivíduos que constituem a população estudada são agregados em uma instituição a qual se torna referência para a produção dos dados. Os estudos observacionais transversais tipo agregados institucionais consideram organizações coletivas de qualquer natureza como referência para a definição da sua unidade de informação com bases geográfica e temporal definidas. Frequentemente estes estudos consideram unidades de saúde como agregados institucionais de observação e análise, investigando associações entre morbidade ou desempenho e variáveis contextualizadas caso a caso (Rouquayrol e Almeida filho, 1999).

Esta metodologia apresenta as vantagens de facilidade de execução e planejamento, baixo custo relativo, simplicidade analítica e capacidade de geração de hipóteses no nível do agregado; sendo este desenho de estudo indicado para as fases exploratórias iniciais de tratamento de alguma questão epidemiológica. Por outro lado, não mostra capacidade de testar hipóteses. Nesse sentido, este estudo pode ser caracterizado como descritivo (Hatch, 1998). Os estudos descritivos são comumente utilizados para a determinação de políticas de saúde pública e de alocação de recursos.

Para a análise dos dados gerados nos estudos observacionais agregados transversais empregam-se correntemente análises gráficas simples (Rouquayrol e Almeida Filho, 1999) e estatísticas descritivas (Hatch, 1998; Daniel, 1987).

Este trabalho abrange exclusivamente os processos relacionados à prestação da atenção oftalmológica a nível da comunidade. Não inclui a avaliação da interação médico-paciente (Donabedian, 2005).

População

Os dados relacionados aos pacientes consecutivos atendidos pela primeira vez no Serviço de Oftalmologia, Hospital das Clínicas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil, de 1 de junho de 2003 a 31 de julho de 2004 foram coletados e registrados em uma ficha de pesquisa especialmente criada (Apêndice 1). Os dados para a

população da área de abrangência de Campinas foram baseados no Censo Brasileiro cuja estimativa populacional em 2003 era de 3.389.294 habitantes (IBGE, 2004)

Coleta e processamento dos dados

A ficha de pesquisa foi submetida a teste piloto para garantir a consistência da informação e a confiabilidade. Os dados foram obtidos dos registros médicos e do sistema de informação computadorizado do hospital e preenchidos na ficha de pesquisa pelo autor para garantir a acurácia dos dados codificados. As condições foram classificadas de acordo com o CID-10 (OMS, 1993) e registrados juntamente com dados sócio-demográficos e o subsequente manejo (tratamento, encaminhamento, etc).

Os dados incluíam: número de registro hospitalar, idade, gênero, procura espontânea ou encaminhamento, cidade de origem do encaminhamento, serviço que encaminhou, hipótese diagnóstica do encaminhamento/motivo da procura, se esta foi a primeira consulta no Serviço, hipótese diagnóstica na primeira consulta no Serviço, indicação de procedimento, motivo da não realização do procedimento, tempo entre a data do encaminhamento e a data da indicação do procedimento, tempo entre a data da indicação e data do encaminhamento para outro serviço, tempo entre a data da indicação e a data da realização do procedimento.

Foram considerados os diagnósticos que motivaram a procura do paciente ao serviço. Com o propósito de caracterizar a demanda e a capacidade resolutiva do serviço, bem como o tempo de espera, os diagnósticos foram agregados em grupos com tratamentos em comum. Desta forma, todos os pacientes que necessitaram de vitrectomia foram agrupados para efeito de análise, assim como os pacientes que precisaram de fotocoagulação a laser.

Os diagnósticos com uma frequência maior que 5% foram considerados para análise. Os dados foram analisados com os programas EpiInfo™ 2000 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA) e Statistical Package for the Social Sciences® (version 11.0).

Metodologia: capacidade resolutiva

A capacidade resolutiva é definida pelo número de pacientes atendidos cuja condição de saúde requer tratamento dividido pelo número de pacientes submetidos ao tratamento para a doença em questão, em um dado período de tempo (Simeant, 1984). Esta taxa foi calculada para fotocoagulação e cirurgia de retina.

$$\text{Capacidade resolutiva} = \frac{\text{Número de pacientes atendidos que requerem tratamento}}{\text{Número de pacientes submetidos ao tratamento, determinado período}} \quad (1)$$

Os critérios de inclusão para análise com esta metodologia foram: todos os pacientes atendidos pela primeira vez no Setor de Retina e Vítreo do Serviço de Oftalmologia no período do estudo, pacientes com doenças vitreoretinianas de evolução súbita (por exemplo, descolamento de retina regmatogênico, hemorragia vítrea) ou não (por exemplo, descolamento de retina tracional, retinopatia diabética). Excluíram-se os diagnósticos cujos tratamentos não necessitavam de fotocoagulação (por neovasos retinianos, por exemplo) e vitrectomia via pars plana.

Foram considerados os diagnósticos de descolamento de retina, retinopatia diabética e hemorragia vítrea – CID 10 H33, H36.0, H43.1 de todos os pacientes consecutivos atendidos no Serviço no período do estudo, pois constituíram mais de 5% dos diagnósticos do Setor.

Metodologia: demanda

A incidência da demanda (Sheldrick et., 1992) foi calculada pela divisão do número de casos novos de descolamento de retina regmatogênico que se apresentaram ao Serviço pela estimativa populacional para a área de abrangência para 2003 (IBGE, 2004).

$$\text{Incidência da demanda} = \frac{\text{Número de casos novos de descolamento de retina regmatogênico}}{\text{Estimativa populacional para a área de abrangência do serviço, determinado período}} \quad (2)$$

Um caso novo foi definido como um paciente com descolamento de retina em um ou ambos os olhos que se apresentou pela primeira vez no Serviço de Oftalmologia. A incidência da demanda idade-específica foi calculada pela divisão do número de casos pelo número de pessoas na população para a faixa etária específica por 100.000 habitantes na área de abrangência de Campinas (Sheldrick et., 1992).

$$\text{Incidência da demanda idade-específica} = \frac{\text{Número de casos novos de descolamento de retina regmatogênico}}{\text{No. de pessoas na população para a faixa etária específica para a área de abrangência do serviço, determinado período}} \times 100.000 \quad (3)$$

Para o cálculo da incidência da demanda, foram considerados os seguintes critérios de inclusão: pacientes domiciliados nos municípios da área de abrangência do Serviço de Oftalmologia, atendidos pela primeira vez no período do estudo; pacientes com descolamento de retina primário do tipo regmatogênico, incluindo fânicos, afânicos e pseudofânicos traumáticos ou não traumáticos; pacientes com descolamento de retina após cirurgia intra-ocular. Os critérios de exclusão foram retinosquise, cistos retinianos, descolamento de retina tipo seroso, pacientes com retinopatia da prematuridade que progrediram para descolamento de retina; outros descolamentos tracionais de retina; pacientes que redescolaram após cirurgia de descolamento de retina. O CID10 H33.0 (descolamento de retina) foi usado para identificar os diagnósticos feitos em admissões consecutivas de pacientes da área de abrangência do Serviço de Oftalmologia.

Para caracterização da demanda em relação à referência, foram traçados círculos congruentes, conforme a distância geográfica (Layaun et al., 1992; Campos, 1988), a partir do município de Campinas, de modo a racionalizar a área de abrangência do Serviço de Oftalmologia e facilitar a interpretação dos achados. Este estudo examina a incidência da demanda para descolamento de retina regmatogênico em uma população urbana definida, no sudeste brasileiro.

Demanda x capacidade resolutiva

A incidência da demanda é utilizada para condições agudas que causam perda sensorial súbita (Shanks e Mccallum, 1992). Deve-se notar que os resultados encontrados quanto ao número de pacientes com descolamento de retina podem ser distintos quando se utiliza a metodologia para a capacidade resolutiva em relação àquela para a incidência da demanda. O quadro 2 esclarece as diferenças.

Quadro 2- Diferenças metodológicas entre capacidade resolutiva e incidência da demanda.

Capacidade resolutiva	Incidência da demanda
Consideram-se todos os tipos de descolamento de retina	Consideram-se descolamentos de retina regmatogênicos
Consideram-se todos os pacientes atendidos no Serviço de Oftalmologia	Consideram-se apenas pacientes encaminhados de serviços da área de abrangência e/ou pacientes com procura espontânea domiciliados na área de abrangência
Consideram-se doenças de evolução aguda (por exemplo, descolamento de retina regmatogênico) ou crônica (por exemplo, descolamento de retina tracional, retinopatia diabética)	Consideram-se doenças de evolução aguda, com baixa sensorial súbita (por exemplo, descolamento de retina regmatogênico)

Metodologia: tempo de espera

Para os procedimentos fotocoagulação e cirurgia de retina, investigaram-se os seguintes intervalos de tempo:

1. tempo entre a data da referência até a data da indicação do procedimento;
2. tempo entre data da indicação e a data da realização do procedimento;
3. tempo entre a data do primeiro atendimento no Serviço de Oftalmologia e a data do encaminhamento para outro serviço.

As horas disponíveis para cirurgia de retina, o número de procedimentos cirúrgicos realizados, as horas disponíveis para fotocoagulação e o número de fotocoagulações realizadas foram obtidos no período do estudo. A partir destes dados, calcularam-se as taxas de eficiência para fotocoagulação e cirurgia de retina. Considera-se taxa de eficiência o tempo médio despendido para realização do procedimento, em minutos ou horas. Para cirurgia de retina, a taxa de eficiência compreende as cirurgias para descolamento de retina e hemorragia vítrea.

Aspectos éticos da pesquisa

O estudo obteve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (anexo).

4- RESULTADOS

Capacidade resolutiva

A determinação da capacidade resolutiva do Serviço de Oftalmologia requereu algumas considerações. A análise da amostra foi submetida a restrições criteriosas para uma melhor interpretação. Durante o período do estudo, 7500 novos pacientes foram atendidos no Serviço de Oftalmologia.

Destes, o total de 1778 (23,7%) pacientes foram referenciados ou procuraram espontaneamente o serviço por doença vitreorretiniana. Os diagnósticos foram confirmados pelos oftalmologistas assistentes em 1525 pacientes (20,3%). Foram consideradas as doenças vitreorretinianas com frequência maior que 5%. Com isto, a amostra foi restringida para 1023 pacientes (13,6%) (Tabela 1).

Tabela 1- Número de pacientes com diagnóstico de doenças vitreorretinianas com frequência maior que 5%, Campinas, 2003-2004.

Doença	(n=1023)	Frequência
Descolamento de retina	397	26,0%
Retinopatia diabética	320	21,0%
Hemorragia vítrea	117	7,7%
Degeneração macular relacionada à idade	107	7,0%
Miopia degenerativa	82	5,4%

Para o objetivo analítico do estudo, houve a necessidade de uma relação entre a doença vitreorretiniana e o tratamento correspondente (fotocoagulação ou cirurgia de retina). Foram considerados os diagnósticos de descolamento de retina, retinopatia diabética e hemorragia vítrea – CID 10 H33, H36.0, H43.1. O descolamento de retina foi o motivo mais freqüente de referência para o Serviço de Oftalmologia (397, 26,0%), seguido de retinopatia diabética (320, 21,0%) e hemorragia vítrea (117, 7,7%).

A análise também revelou que 104 pacientes com descolamento de retina foram diagnosticados como inoperáveis na primeira consulta no Serviço de Oftalmologia. A decisão quanto ao mau prognóstico cirúrgico foi determinada pela presença de descolamento de retina associado com baixa da acuidade visual importante (percepção de luz ou ausência de percepção luminosa) ou proliferação vitreorretiniana avançada (Grau C, tipos 4 e 5) (Machemer et al., 1991).

Dois pacientes com descolamento de retina tracional foram agendados para consultas posteriores. Além disso, cinquenta pacientes com retinopatia diabética não apresentaram indicação de fotocoagulação e foram contra-referenciados. Ao término deste estudo, oito pacientes com retinopatia diabética ainda aguardavam o dia da realização do procedimento, portanto, foram excluídos da série. Condutas expectantes foram assumidas para 29 pacientes com hemorragia vítrea. Assim, a amostra analítica reduziu-se para 641 pacientes.

Para esta amostra, os gêneros e as medianas das idades destes pacientes estão na tabela 2.

Tabela 2- Gênero e idade de pacientes com doenças vitreorretinianas, Campinas, 2003-2004.

	Retinopatia diabética (n=262)	Descolamento de retina* (n=291)	Hemorragia vítrea (n=88)
Masculino	118 (45,0%)	186 (63,9%)	46 (52,3%)
Feminino	144 (55,0%)	105 (36,1%)	42 (47,7%)
Idade mediana (anos)	59	52	57,5

*Todos os tipos de descolamento de retina

Todos os pacientes que se apresentaram ao Serviço receberam atendimento oftalmológico. A tabela 3 e 4 apresentam a capacidade resolutiva para pacientes com retinopatia diabética (com necessidade de fotocoagulação) e para pacientes com descolamento de retina e hemorragia vítrea (que requereram cirurgia de retina). Os dados desta análise mostraram que apenas 38,1%, 33,0% e 93,5% dos pacientes eleitos para intervenção oftalmológica (descolamento de retina, hemorragia vítrea e retinopatia diabética, respectivamente) obtiveram o tratamento.

Tabela 3- Capacidade resolutiva para o Serviço de Oftalmologia, Campinas, 2003-2004.

	Pacientes com indicação de procedimento	No. de procedimentos realizados	Capacidade resolutiva
Fotocoagulação (Retinopatia diabética)	262	245	93,5%
Cirurgia de retina†	379	140	36,9%

†Descolamento de retina+hemorragia vítrea

Tabela 4- Capacidade resolutiva para cirurgia de retina, Serviço de Oftalmologia, Campinas, 2003-2004.

	Pacientes com indicação de cirurgia de retina	No. de procedimentos realizados	Capacidade resolutiva
Descolamento de retina	291	111	38,1%
Hemorragia vítrea	88	29	33,0%

As causas para a não realização do procedimento indicado (fotocoagulação ou cirurgia de retina) estão na tabela 5.

Tabela 5- Razões para a não realização do procedimento indicado (fotocoagulação ou cirurgia de retina), Campinas, 2003-2004.

	Descolamento de retina	Retinopatia diabética	Hemorragia vítrea	Total (%)
Horário não disponível para cirurgia/fotocoagulação	165	2	56	223 (87,1%)
Não comparecimento	2	11	1	14 (5,5%)
Recusa do paciente para cirurgia/fotocoagulação	5	1		6 (2,3%)
Equipamento com defeito	4	1		5 (1,9%)
Insumos insuficientes	3		1	4 (1,6%)
Procedimento cancelado após o paciente entrar no centro cirúrgico /sala do laser	1*	2†	1‡	4 (1,6%)
Total	180	17	59	256 (100%)

*O descolamento de retina foi considerado inoperável, †o oftalmologista não concordou que o paciente necessitava de fotocoagulação em um paciente e um outro paciente apresentava catarata, ‡as condições clínicas do paciente deterioraram durante a intervenção.

A principal razão para a não realização do tratamento proposto foi a não disponibilidade de horário cirúrgico e de fotocoagulação (87,1%). Nesses casos, os pacientes eram referidos para outros serviços terciários localizados na cidade de São Paulo, a 100 km de Campinas.

Demanda

Observou-se que das 1778 consultas novas no Serviço de Oftalmologia para doenças vitreoretinianas durante o período do estudo, trezentos e noventa e sete apresentavam descolamento de retina de todos os tipos. Destes, trezentos e treze pacientes foram considerados para o cálculo da incidência da demanda (DR's regmatogênicos). Sessenta e oito pacientes apresentavam descolamentos de retina tracionais diabéticos (incluindo-se os DR's mistos) e 16, outros tipos de DR's menos prevalentes (incluindo-se DR's decorrentes de retinopatia da prematuridade). Para a população do estudo, a incidência da demanda total do descolamento de retina foi 9,2:100.000 na área de abrangência de Campinas por 100.000 por ano.

A população total da área de abrangência do Serviço e o número de pacientes com descolamento de retina atendidos durante o período de estudo estão na tabela 6.

Tabela 6- População da área de abrangência de Campinas e o número de pacientes com descolamentos de retina regmatogênico atendidos no Serviço de Oftalmologia, Campinas, 2003-2004.

Faixa etária	População	Masculino	Feminino	Número de DR* (masculino)	Número de DR* (feminino)
0-9	561.811	286.379	275.432	3	2
10-19	638.612	322.347	316.265	12	3
20-29	618.815	310.641	308.174	22	8
30-39	553.477	272.951	280.526	34	11
40-49	443.174	217.789	225.385	26	14
50-59	270.976	133.249	137.727	44	13
60-69	172.291	80.696	91.595	45	26
70-79	95.619	41.987	53.632	22	14
80+	34.519	13.260	21.259	5	9
Total	3.389. 294	1.679.299	1.709.995	213	100

*DR=descolamento de retina

A tabela 7 revela a incidência da demanda por faixa etária e gênero. O número de pacientes do gênero masculino apresentam picos na faixas etárias de 30 a 39 anos e de 50 a 79 anos, enquanto que pacientes do gênero feminino apresentam pico na faixa etária de 60 a 80 + (gráficos 1, 2 e 3).

Tabela 7- Incidência da demanda de descolamento de retina de acordo com a faixa etária e gênero por 100.000 por ano, Campinas, 2003-2004.

Faixa etária	Incidência da demanda idade-específica	Masculino	Feminino
0-9	0,9:100.000	1,0:100.000	0,7:100.000
10-19	2,4:100.000	3,7:100.000	0,9:100.000
20-29	6,6:100.000	7,1:100.000	2,6:100.000
30-39	8,7:100.000	12,5:100.000	3,9:100.000
40-49	13,3:100.000	11,9:100.000	6,2:100.000
50-59	34,0:100.000	33,0:100.000	9,4:100.000
60-69	49,9:100.000	55,8:100.000	28,4:100.000
70-79	38,7:100.000	52,4:100.000	26,1:100.000
80 +	40,6:100.000	23,5:100.000	42,3:100.000
Total	9,2:100.000	12,7:100.000	5,8:100.000

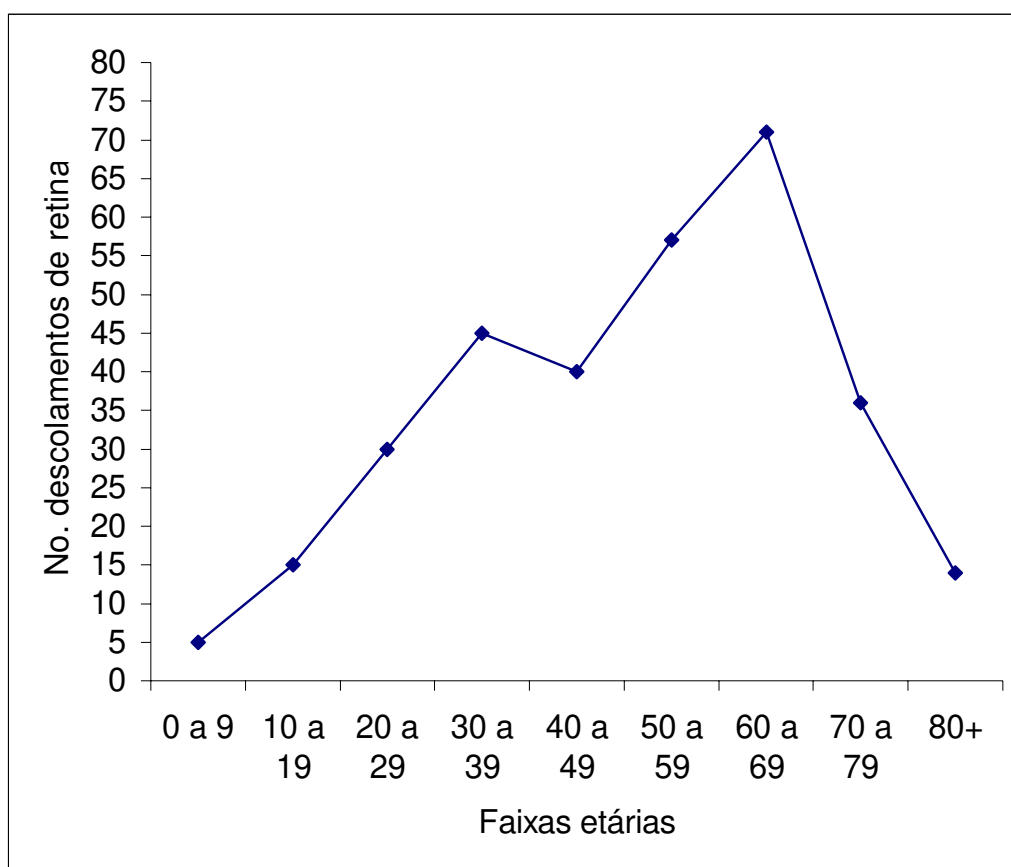


Gráfico 1- Número dos descolamentos de retina por faixa etária, Campinas, 2003-2004.

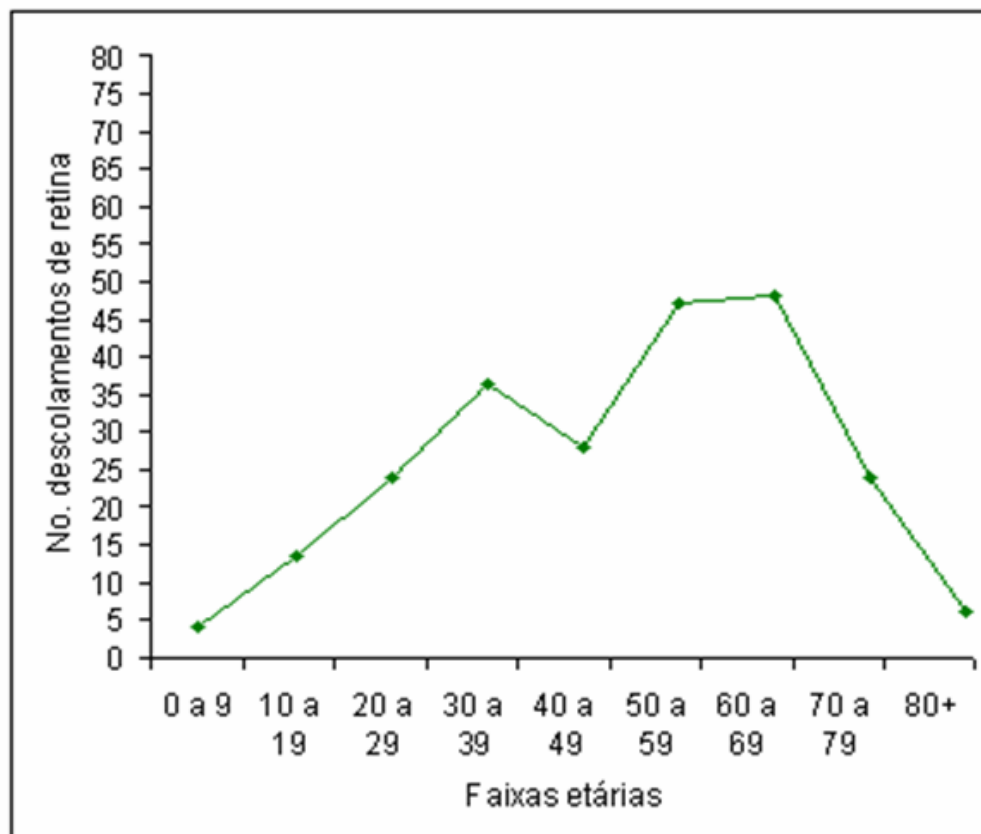


Gráfico 2- Número dos descolamentos de retina por faixa etária, gênero masculino, Campinas, 2003-2004.

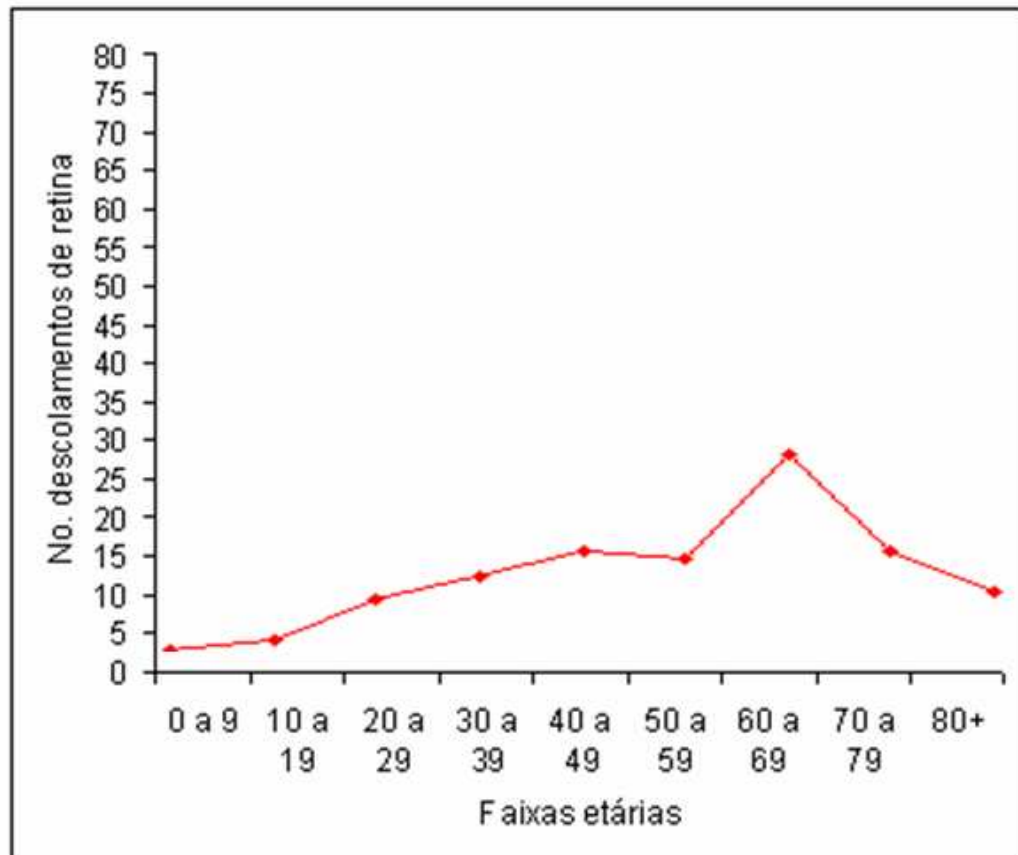


Gráfico 3- Número dos descolamentos de retina por faixa etária, gênero feminino, Campinas, 2003-2004.

A tabela 8 mostra que não houve caso de descolamento em pseudofácico traumático durante o período do estudo. Descolamentos em fáticos não traumáticos apresentaram a mais alta incidência da demanda com 7,1:100.000, enquanto que a incidência da demanda para descolamentos afáticos não traumáticos foi a menor com 0,09:100.000. Com relação ao gênero, a frequência de descolamentos do tipo traumático foi maior no gênero masculino que no feminino, 8,3% (26/313) e 1,2% (4/313), respectivamente.

Tabela 8- Incidência da demanda na área de abrangência de Campinas por tipos de descolamentos de retina, Campinas, 2003-2004.

Tipos de DR	Número de DR	Incidência da demanda
Não traumático		
Afático	7	0,2:100.000
Pseudofácico	34	1,0:100.000
Fático	242	7,1:100.000
Total	283	8,3:100.000
Traumático		
Afático	3	0,09:100.000
Pseudofácico	Nulo	Nulo
Fático	27	0,8:100.000
Total	30	0,9:100.000
Total	313	9,2:100.000

Tempo de espera

Para os procedimentos fotocoagulação e cirurgia de retina, obtiveram-se os seguintes resultados (tabela 9):

Tabela 9- Tempos de espera para pacientes com diagnóstico de doenças vitreoretinianas referidos para tratamento, Campinas, 2003-2004.

	Fotocoagulação a laser	Cirurgia de retina
	Medianas, dias (variação)	Medianas, dias (variação)
Tempo entre a data da referência até a data da primeira consulta	13 (0 a 620) (n=320)	4 (0 a 189) (n=514)*
Tempo entre data da primeira consulta até a data da realização do procedimento	19,5 (0 a 263) (n=245)**	9 (0 a 240) (n=140) †

*397 pacientes com descolamento de retina de todos os tipos+ 117 pacientes com hemorragia vítrea; †111 pacientes com descolamento de retina de todos os tipos+29 pacientes com hemorragia vítrea; **Total de pacientes com indicação de procedimento 262, dados não disponíveis para 17, portanto, n=245.

As medianas dos tempos de espera entre a data da primeira consulta e a data do encaminhamento para outro serviço para pacientes com indicação de fotocoagulação (n=17) ou cirurgia de retina (n=239; 180 pacientes com descolamento de retina de todos os tipos + 59 pacientes com hemorragia vítrea) foram de 0 (0-60) e 0 (0-101), respectivamente.

A tabela 10 de quartis exibe o tempo de espera para determinado percentual de cada grupo de pacientes submetidos a procedimento. Por exemplo, noventa e cinco por cento dos pacientes submetidos à cirurgia esperaram um tempo menor ou igual a 84 dias enquanto que 95% dos pacientes submetidos à fotocoagulação esperaram um tempo menor ou igual a 107,6 dias. Note-se que a mediana da tabela 10 coincide com o quartil de 50%, pois se baseia no mesmo cálculo.

Tabela 10- Tabela de quartis para pacientes submetidos à fotocoagulação (n=245) ou à cirurgia de retina (n=140), Campinas, 2003-2004.

Quartil	Fotocoagulação a laser (dias)	Cirurgia de retina (dias)
0,05	0,0	0,0
0,10	1,0	0,0
0,20	1,0	1,0
0,30	2,0	7,0
0,40	7,0	12,2
0,50	9,0	19,5
0,60	12,0	30,0
0,70	15,0	42,0
0,80	27,0	59,0
0,90	61,0	77,7
0,95	84,0	107,6

Para os pacientes com descolamentos de retina inoperáveis (n=105), a mediana do tempo de espera entre a data da referência e o primeiro atendimento no Serviço foi de 32 dias, com variação de 1 a 119 dias.

No período do estudo, quatrocentas e dezessete cirurgias vitreoretinianas foram realizadas durante 1.460 horas disponíveis no centro cirúrgico, resultando em uma taxa de eficiência de 3,5 horas por caso. Foram realizadas 4.780 sessões de fotocoagulação durante 956 horas disponíveis, resultando em uma taxa de eficiência de 0,2 horas (12 minutos) por caso.

Fontes de referência

O acesso ao Serviço resultou de procura espontânea, de referência por serviços de menor complexidade do SUS e de referência de serviços privados (Tabela 11).

Tabela 11- Fontes da referência de pacientes com doenças vitreoretinianas selecionadas (n=641) com necessidade de fotocoagulação ou cirurgia de retina, Campinas, 2003-2004.

	Procura espontânea	Fonte da referência						Total
		Nível primário	Nível secundário	Nível terciário (outros serviços do HC/Unicamp)	Serviço privado	Serviço privado credenciado ao SUS	Dados não disponíveis	
DR*	64 (22,0%)	78 (26,8%)	28 (9,6%)	15 (5,2%)	44 (15,1%)	43 (14,8%)	19 (6,5%)	291 (100%)
RD	13 (5,0%)	101 (38,5%)	51 (19,5%)	30 (11,5%)	17 (6,5%)	43 (16,4%)	7 (2,7%)	262 (100%)
HV	23 (26,1%)	32 (36,4%)	7 (8,0%)	8 (9,0%)	3 (3,4%)	11 (12,5%)	4 (4,5%)	88 (100%)

*Descolamento de retina, todos os tipos

As figuras 2, 3 e 4 abaixo mostram as representações esquemáticas dos círculos geográficos congruentes dentro dos quais as referências foram iniciadas para o Serviço de Oftalmologia. Para a figura 2 (n=379), consideraram-se 291 pacientes com descolamento de retina de todos os tipos + 88 pacientes com hemorragia vítrea.

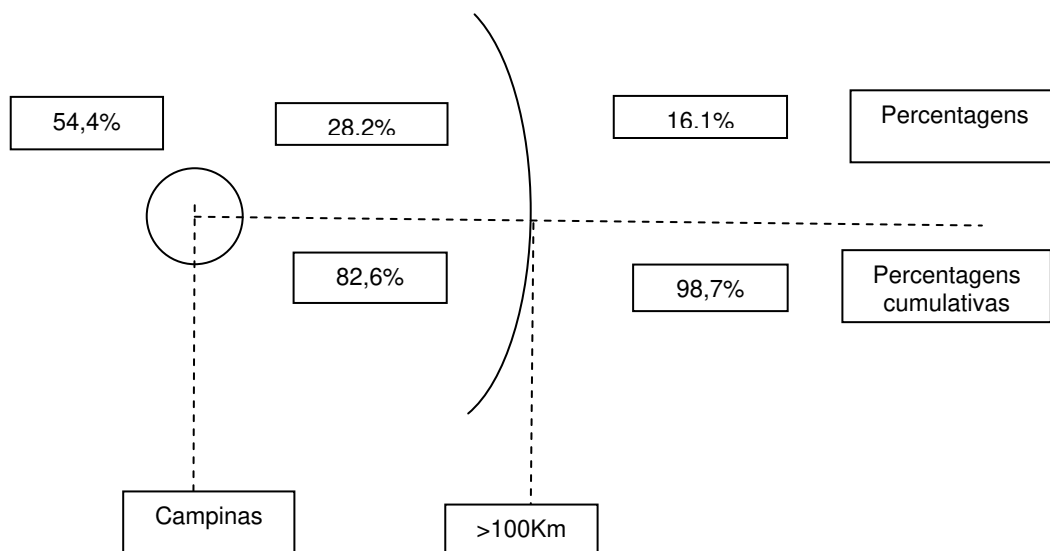


Figura 2- Distribuição da demanda segundo a procedência para pacientes com indicação de cirurgia de retina, Campinas, 2003-2004, (n=379)

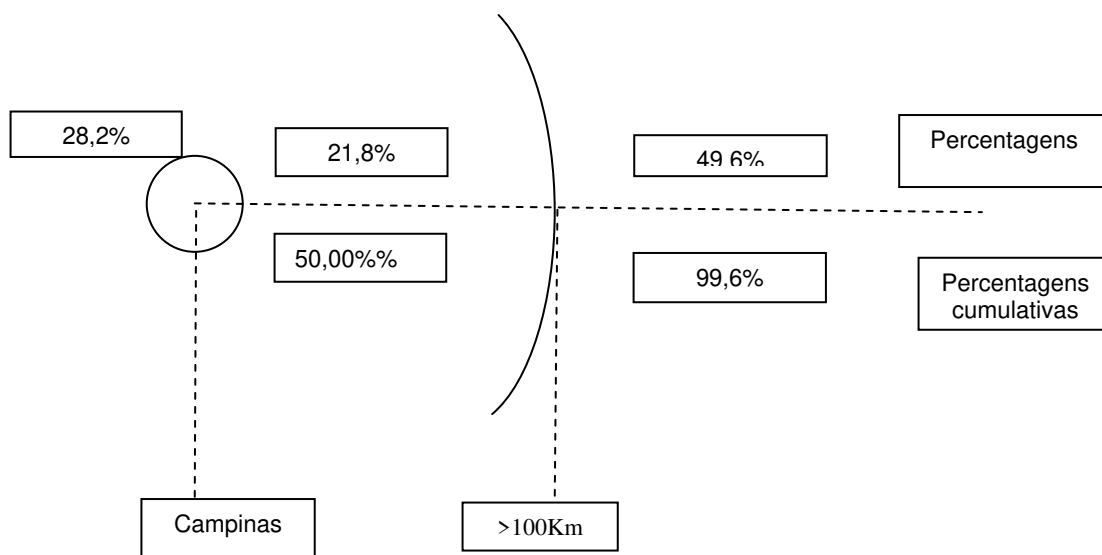


Figura 3- Distribuição da demanda segundo a procedência para pacientes com indicação de fotocoagulação, Campinas, 2003-2004 (n=262).

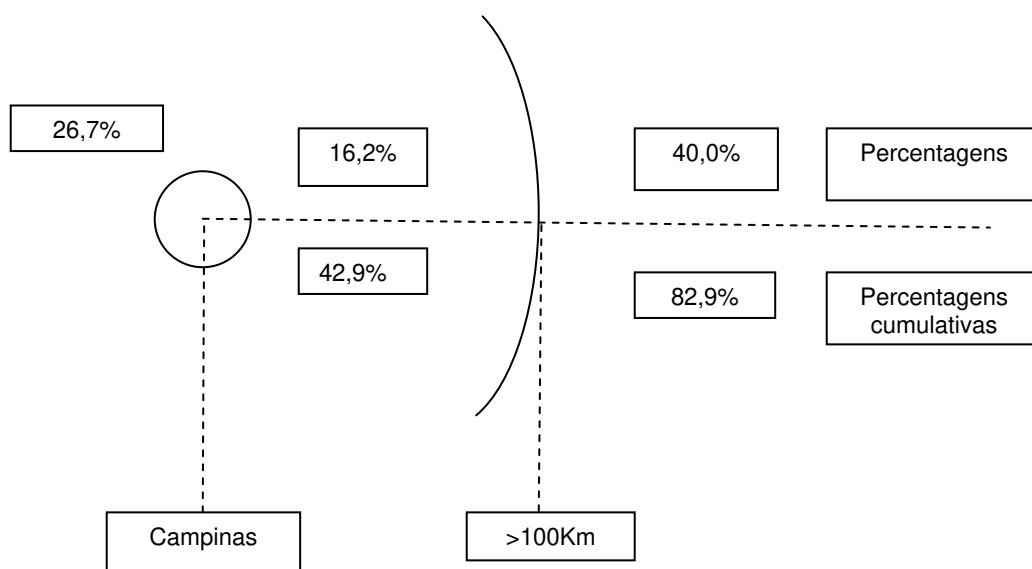


Figura 4- Distribuição da demanda segundo a procedência para descolamentos de retina inoperáveis, Campinas, 2003-2004 (n=105).

Os pacientes que receberam indicação de cirurgia de retina foram provenientes da cidade de Campinas em 54,4% (206/379) dos casos; de até 100 km de distância, em 28,2% (107/379) e em mais de 100 km, em 16,1% (61/379). Os dados não foram obtidos para 1,3% (5/379) dos pacientes.

Os pacientes com indicação de fotocoagulação foram provenientes do município de Campinas em 28,2% (74/262) dos casos, de até 100 km de distância, em 21,8% (57/262) e em mais de 100 km, em 49,6% (130/262). Os dados estavam ausentes em 0,4% (1) dos casos.

Os pacientes com diagnóstico de descolamento de retina sem prognóstico cirúrgico foram provenientes de Campinas em 26,7% (28/105) dos casos, de até 100 km de distância em 16,2% (17/105) e em mais de 100 km em 40,0% (42/105) dos pacientes. Os dados referentes à origem dos pacientes não foram obtidos em 17,1% (18/105) dos casos.

Os dados mostraram que 26,4% (105/397) dos pacientes referidos com descolamento de retina eram inoperáveis (104 na primeira consulta e um paciente no centro cirúrgico). Estes pacientes foram referidos principalmente pelos serviços de atenção primária (29,2%) e por serviços particulares (credenciados pelo SUS ou não) (32,1%) (Tabela 12).

Tabela 12- Fontes de referência de pacientes com descolamento de retina inoperável, Campinas, 2003-2004 (n=105).

		Fonte da referência						Total
Procura espontânea		Nível primário	Nível secundário	Nível terciário (outros serviços do HC/Unicamp)	Serviço privado	Serviço privado credenciado ao SUS	Dados não disponíveis	
DR*	15 (14,3%)	30 (28,6%)	11 (10,5%)	8 (7,6%)	15 (14,3%)	19 (18,1%)	7 (6,7%)	105 (100%)

*Descolamento de retina inoperável

5- DISCUSSÃO

Capacidade resolutiva

Este estudo é apenas possível no contexto de um sistema de saúde que possua um sistema de referência local ou nacional (Campos, 1988, 1991). O trabalho fornece informações valiosas para o dimensionamento de serviços oculares de alta complexidade na população estudada.

Condições que ameaçam a visão como descolamento de retina e retinopatia diabética não são totalmente cobertos pelo Serviço nesta área. Esta análise enfatiza um dos aspectos da dificuldade que pacientes enfrentam na obtenção de fotocoagulação ou cirurgia de retina: a baixa resolutividade do serviço. Embora o sistema de saúde brasileiro preconize cobertura universal, os dados revelam que há limitações no acesso ao serviço ocular disponível.

Por estar entre os serviços de mais alto nível de complexidade do sistema de referência brasileiro, este hospital deveria cobrir toda a demanda de pacientes com risco de cegueira pelo não atendimento. Embora o SUS garanta cobertura universal, a baixa resolutividade apresentada revela uma distorção deste paradigma, no qual os pacientes são referidos para outros centros terciários devido à falta de horário cirúrgico ou de fotocoagulação.

Isto pode refletir o fato de que o sistema de saúde brasileiro enfrenta um contexto sócio-político complexo. Incluem-se a relutância das instâncias federais e estaduais em repassar os recursos por razões políticas (Haines, 1993), a dificuldade dos governos estaduais e municipais em agirem conjuntamente se estas instâncias são comandadas por partidos políticos diferentes e a não continuidade de programas de saúde pelas administrações que assumem se tais programas foram introduzidos por um partido de oposição (Haines, 1993).

A questão do financiamento tem sido, ao longo da última década, um dos temas mais recorrentes nas considerações sobre o SUS. Durante a década de noventa, a crise do financiamento se expressou por meio de montantes insuficientes, irregularidade dos fluxos financeiros, necessidade de superar formas e critérios de repasse que não contemplavam a

equidade como princípio orientador (Financiamento..., 2000). Não há efetivo compromisso com a destinação mínima dos recursos pelos três níveis de governo, mormente dos governos estaduais, que, em alguns casos, recebem repasse de recursos da União, mas não os transferem aos municípios. Os Estados, com poucas exceções, não repassam recursos próprios para a saúde e também não adotam critérios de financiamento que favoreçam a consolidação de redes municipais e regionais de serviços, principalmente em relação aos procedimentos de média e alta complexidade (Financiamento..., 2000). A contradição entre o modelo econômico brasileiro e a proposta de construção do SUS refletiu-se na dificuldade de obter formas estáveis e montantes suficientes para o financiamento do sistema público de saúde, em constante atrito com a expansão de um sistema privado dirigido pela lógica de mercado (Financiamento..., 2000).

Este estudo revelou que 26,5% dos pacientes referidos para atenção oftalmológica com descolamento de retina foram considerados inoperáveis. Em um outro relato (Haimann et al., 1982), os casos inoperáveis compreenderam 6,0% dos descolamentos primários durante o período do estudo. Investigações devem ser realizadas para determinar quais fatores podem ter contribuído para a perda da visão antes da referência oftalmológica. Isto pode ter sido porque (1) hospitais privados e credenciados ao SUS selecionam casos mais simples, (2) a referência (tempo entre encaminhamento e chegada ao HC) foi tardia e/ou (3) a motivação para procurar um serviço para exame ou tratamento de doença ocular está relacionado ao nível sócio-educacional desta população. Este último fator já foi estudado para outra população (Oladele, 2006). Estudos futuros podem elucidar estes problemas. Qualquer que seja a resposta, o desenvolvimento de um sistema de referência apropriado pode ser o fator principal na determinação da redução no número destes casos.

Dados os resultados observados neste estudo, há uma crise potencial em atender as necessidades de saúde da população, no que se refere à cirurgia de retina. O termo “crise” significa que, no nível do agregado, a quantidade de serviços médicos utilizados é menor que a quantidade necessária (Jeffers, 1971). Várias propostas para a redução do problema podem ser consideradas. Uma seria aumentar o horário cirúrgico disponível, o que requer poucas despesas hospitalares. Uma outra solução poderia ser mudar as cirurgias

vitreoretinianas para um centro fora do hospital, de tal forma que a competição por recursos com outros serviços cirúrgicos não existiria. Seria esperado que um número máximo maior de procedimentos pudesse ser realizado em um serviço especialmente dedicado à cirurgia de retina. Ressalte-se que o Serviço estudado apresenta recursos humanos para atender toda a demanda. O serviço de oftalmologia da Universidade de São Paulo conseguiu em pouco tempo aumentar o número mensal de cirurgias vitreoretinianas de 30 para 120 (*).

Esses resultados apontam para a importância da inclusão das medidas de capacidade resolutive quando se examinam o desempenho de um serviço de saúde ocular. Outros estudos podem ser feitos abrangendo outras informações tais como a satisfação dos pacientes e a efetividade das intervenções médicas em áreas demográficas e geográficas determinadas.

Uma limitação importante destes dados e do método utilizado é a ausência de padrões objetivos com os quais a resolatividade do serviço analisado possa ser comparada.

Os estudos com base no conceito tradicional de resolatividade trazem um impasse já que a maioria não caracteriza a demanda aceita e resolvida pelo serviço e aquela encaminhada e não resolvida. Um serviço não pode ser considerado ótimo porque encaminha apenas 5% de sua demanda se não forem analisadas as condições e recursos existentes no próprio serviço para diagnosticar a necessidade real de encaminhamento. Por outro lado, um serviço que encaminha 20% de sua demanda pode ser um bom serviço à luz de seus recursos, desde que diagnostica essa necessidade de encaminhamentos (Madureira et al., 1989). Um serviço que se espera mais resolutivo pode paradoxalmente ser um gerador de maior percentual de demanda a serviços de referência quando é capaz de caracterizar sua demanda (Campos, 1988, 1991; Scochi, 1994).

Vários métodos foram propostos para avaliar o desempenho das ações e das funções de serviços locais de sistemas de saúde (Miller et al., 1994). No entanto, seria inapropriado transferir a experiência de outros países para o Brasil em decorrência das diferenças epidemiológicas, sócio-demográficas e político-econômicas. De acordo com os

* Comunicação pessoal: Prof Dr Newton Kara-José

conceitos atuais, entre 75% e 85% das pessoas em uma população requerem apenas atendimento nos serviços de nível primário dentro de um ano, o restante requer referência para os níveis secundários (10-12%) ou terciários (5-10%) em menor proporção (Starfiel, 1994).

Rocha et al. (1996), avaliando comparativamente as diferenças quanto à resolutividade no atendimento oftalmológico em uma clínica particular, uma clínica de convênio e um posto de saúde do SUS, concluem que o diagnóstico definitivo foi estabelecido em 99,17% dos casos logo na primeira consulta e que houve pouca necessidade de encaminhamento.

Kara Júnior et al. (2001) informam que 87,5% das consultas de urgência encaminhadas para o HC/UNICAMP poderiam ter sido resolvidas no nível secundário de atendimento. Covolo (2003) ao avaliar um serviço oftalmológico de atenção secundária – hospital satélite do HC/UNICAMP, relata que o serviço apresenta resolutividade global de 93,54%. O encaminhamento para o hospital terciário ocorreu com mais frequência (4,80%) para o Setor de Retina e Vítreo, com destaque para solicitação de angiofluoresceinografia (1,2%) e ultra-sonografia ocular (0,88%) e foi determinado apenas pela falta destes exames no serviço.

A análise e intervenções na capacidade resolutiva deve servir, em último caso, para melhorar o nível de saúde ocular nesta área.

Demanda

Informação confiável relacionada à incidência e prevalência dos DR regmatogênicos é difícil devido à mobilidade populacional. Vários estudos de grupos populacionais relativamente definidos revelaram incidência anual de um DR regmatogênico para 10.000 habitantes/ano na população (Michaelson e Stein, 1965).

A incidência da demanda total para a área de abrangência de Campinas foi de 9,2:100.000. Estes dados são semelhantes a resultados da Suécia (10,6:100.000) (Törnquist et al., 1987) e Cingapura (10,5:100.000) (Wong et al., 1999).

Nesse estudo, observou-se uma proporção comparativamente maior de DR's regmatogênicos (213/313; 68,05%) no gênero masculino (tabela 7), o que é corroborado por outros relatos (Cox et al., 1966). Esta ocorrência não pode ser explicada, por exemplo, pelos descolamentos traumáticos, pois, ainda que sejam mais frequentes no gênero masculino, o número de casos de DR's traumáticos é muito baixo em relação ao número de casos totais (tabela 13).

Tabela 13- Número de descolamentos de retina traumáticos em relação a todos os descolamentos de retina.

	Masculino	Feminino	Diferença
Descolamentos de retina (todos os casos)	213	100	113
Descolamentos de retina traumáticos	26	4	22

Desta forma, os 113 casos a mais no gênero masculino para todos os tipos de DR's não são decorrentes dos 22 casos a mais de DR's traumáticos para este mesmo gênero. Estudos posteriores devem elucidar se a incidência da demanda é maior no gênero masculino por maior procura, maior facilidade de acesso para este gênero ou outro motivo. A maior proporção de DR's traumáticos no gênero masculino pode estar relacionada à maior exposição a fatores inerentes a trabalho, trânsito e esporte, ocasionando traumas oculares (Layaun et. al, 1992; Alves et al, 1995; Kara Júnior et al., 1996).

Este trabalho e outros (Rosner et al., 1987) indicaram que a incidência da demanda é muito baixa em faixas etárias mais jovens. A incidência anual relacionada à idade de descolamentos de retina para a população na faixa etária de 10 a 19 anos neste estudo foi de 2,4:100.000, comparando-se com a incidência de 2,9:100.000 no estudo de Rosner et al. (1987).

A incidência da demanda idade-específica aumenta com a idade (Mowatt et al., 2003). O número de pacientes do gênero masculino apresenta pico na faixa etária de 50 a 79 anos, enquanto que pacientes do gênero feminino apresentam pico na faixa etária de 60 a 80 +. Estes achados se comparam com a maioria dos estudos de incidência para descolamentos de retina (Mowatt et al., 2003; Haimann et al., 1982). Como relatado por Mowatt (2003), a estrutura etária da população em estudo precisa ser levada em consideração quando se planejam serviços vitreoretinianos.

Descolamento não traumático em fático foi o tipo mais freqüente de descolamentos regmatogênicos, o que se compara com outros estudos (Mowatt et al., 2003; Sasaki et al., 1995; Wilkes et al., 1982). Neste estudo, a incidência da demanda de descolamentos regmatogênicos não traumáticos fáticos foi 7,1:100.000, comparável aos estudos de Wolverhampton (9,7:100.000) (Mowatt et al., 2003) e de Kumamoto (9,8:100.000) (Sasaki et al., 1995).

A incidência da demanda para descolamentos regmatogênicos não traumáticos afáticos mostra-se baixa em vários estudos (Mowatt et al., 2003; Sasaki et al., 1995). A incidência da demanda deste tipo de descolamento neste estudo foi de 0,2:100.000, substanciada pelos estudos de Walsall (Mowatt et al., 2003), Wolverhampton (Mowatt et al., 2003) e Kumamoto (Sasaki et al., 1995), respectivamente, 0,1, 0,3, e 0,5 por 100.000.

Mowatt et al (2003) não relataram nenhuma ocorrência de descolamentos afáticos traumáticos. Isto contrasta com a incidência da demanda deste estudo, 0,09:100.000.

Diferenças étnicas na incidência da demanda não puderam ser estudadas já que a população não pode ser separada em grupos raciais isolados. Apesar disso, uma comparação com outros relatos revela que as incidências da demanda da população deste estudo não são tão baixas quanto às de populações negras (Mowatt et al., 2003; Peters, 1995) e asiáticas (Mowatt et al., 2003) nem tão altas quanto às da população caucasiana (Mowatt et al., 2003). A incidência de descolamentos é relativamente alta em judeus e baixa em negros (Mowatt et al., 2003; Peters, 1995).

Esta metodologia não permite analisar a demanda para o serviço de pacientes com retinopatia diabética. No entanto, o conhecimento da estimativa populacional para a área de abrangência de Campinas e das prevalências de pacientes com diabetes melito permitem um exercício para inferir a demanda esperada para o Serviço de Oftalmologia.

A estimativa populacional da área de abrangência é de 3.389.294 de pessoas. Um estudo multicêntrico de base populacional, conduzido em 1988 em nove capitais de estados brasileiros, demonstrou que a prevalência de diabetes em população urbana, entre 30 e 69 anos de idade, é de 7,6%. Isto corresponde a 257 586 diabéticos na região deste estudo. Considere-se que apenas 54% dos pacientes com diabetes são diagnosticados (Malerbi e Franco, 1992), correspondendo a 139 096 pacientes e que a população-alvo do Serviço de Oftalmologia é principalmente composta de indivíduos sem acesso ao setor privado de saúde que, para a população de Campinas, é de 50% (Derengowski e Fonseca, 2005), portanto, 69 548 pacientes. A prevalência de retinopatia diabética é de 7% (Silva et., 2002), resultando 4868 indivíduos.

Cerca de 20% dos pacientes diabéticos com retinopatia possuem indicação de tratamento (fotocoagulação ou vitrectomia) (Christoffel-Blindenmission, 2003), o que, nesta população, corresponde a 973 pacientes. Identificaram-se 505 pacientes diabéticos apresentando retinopatia diabética (320) e suas complicações: hemorragia vítrea (117) e descolamento de retina tracional diabético (68). Isto corresponde a 51,9% da demanda esperada para tratamento na população adscrita. Pode-se atribuir esta baixa cobertura à falta de uma política de saúde ocular voltada para o paciente diabético (Covolo, 2003).

Há limitações neste estudo. Baseia-se em uma população hospitalar e representa uma amostra selecionada da população em geral (Sheldrick et al., 1992). A incidência da demanda subestima a incidência real da doença (Sasaki et al., 1995). É possível que certo número de pacientes com descolamento de retina procure tratamento nos serviços privados (Thompson, 1989) e pacientes das áreas mais periféricas podem ser referenciados para outros serviços fora da área de abrangência do Serviço de Oftalmologia (Mowatt et al., 2003). No entanto, a incidência da demanda é um indicador importante para a detecção da necessidade de saúde para condições agudas que causam perda sensorial súbita (Shanks e Mccallum, 1992).

Um outro aspecto relaciona-se à existência de dois serviços conveniados ao SUS que também realizam tratamento de fotocoagulação e cirurgia de retina na cidade de Campinas. São 6 cirurgias vitreoretinianas/mês e 90 sessões de fotocoagulação/mês(*).

O presente estudo não registrou quantos são os pacientes que realizaram, naqueles serviços credenciados, os procedimentos pela primeira vez. Assim, um mesmo paciente pode realizar várias sessões de fotocoagulação a laser e ser operado mais de uma vez. Estudos posteriores devem contribuir para a discussão.

Os dados aqui apresentados demandam atenção se os padrões e as incidências dos descolamentos de retina forem estudados. Tais dados são importantes no planejamento e implementação de serviços vitreoretinianos levando-se em consideração a população a ser servida. Implícito na discussão está o fato de que recursos limitados forçam a definição de prioridades na saúde pública. Esta priorização requer maior informação em relação aos valores da população e os custos financeiros envolvidos.

Tempo de espera

A aplicação e a reaplicação, quando indicadas, de fotocoagulação a laser, no tempo adequado, podem reduzir a baixa da acuidade visual importante em 95% dos casos (Ferris, 1993) e evitar a necessidade de vitrectomia em pacientes com complicações avançadas da retinopatia diabética (DRS, 1979, 1976; Doft et al., 1992; L'Esperance, 1968; Reddy et al., 1995; Vine, 1985).

Mesmo em olhos com complicações graves, a panfotocoagulação precoce pode melhorar os resultados cirúrgicos subseqüentes (Chaudhry et al., 1995; Favard et al., 1996). O tratamento é custo-efetivo com economia de 250 a 500 milhões de dólares por ano (Javitt et al., 1991; Rand, 1992; Singer et al., 1992).

* Comunicação pessoal: Dra Ercília Aoki, Assessora de Especialidades, Secretaria Municipal de Saúde de Campinas

Um estudo escocês (Smith, 1994) procurou determinar o tempo total que pacientes esperavam para serem submetidos a um procedimento cirúrgico, após a referência inicial de um clínico geral, ou seja, o tempo de espera pós-referência (que compreende o tempo referência-primeira consulta mais o tempo primeira consulta-procedimento). Foram investigadas seis especialidades, incluindo oftalmologia. O estudo encontrou que 53% (58 dias) do tempo pós-referência, isto é, metade do tempo, de uma média total de 110 dias, foram gastos na lista de espera do hospital para a cirurgia, considerando-se todas as especialidades. Para os pacientes com catarata, por exemplo, este tempo foi de 53% (76 dias), de uma média de tempo total pós-referência de 144 dias.

Observa-se que metade do tempo de espera pelo paciente ocorreu, naquele estudo, antes de ser avaliado e receber a indicação. Assim, determinou-se no presente estudo o tempo referência-consulta para cirurgia de retina e fotocoagulação. Para o primeiro procedimento, encontrou-se uma mediana de quatro dias. No entanto, para os 26,5% dos pacientes com descolamentos inoperáveis, a mediana do tempo de espera entre a data da referência e o primeiro atendimento no Serviço foi de 32 dias.

Para a fotocoagulação, o tempo de espera da referência até a consulta foi de 13 dias. Os benefícios da fotocoagulação a laser no tratamento da maculopatia diabética e da retinopatia diabética proliferativa estão bem estabelecidos. Além disso, o benefício máximo do tratamento em relação à maculopatia é obtido se o tratamento for instituído antes da baixa da acuidade visual (British Multicentre Study, 1983; ETDRS, 1991b).

Clark et al. (1994) estudaram pacientes diabéticos que evoluíram para a cegueira para investigar se ocorreu avaliação precoce e quais fatores contribuíram para a perda visual: se (1) referência tardia para o oftalmologista, (2) atraso na implementação do tratamento no nível hospitalar ou (3) progressão da perda visual apesar do pronto tratamento. Foram estudados 32 pacientes. As principais causas de perda visual foram maculopatia (71,8%), seguida por descolamento tracional (10,9%). Cerca de 6,3% recusaram cirurgia evoluindo para cegueira, bem como 1,6% perdeu a visão enquanto esperava cirurgia. O tempo de espera para consulta naquele hospital de referência (64,5 dias) não contribuiu significativamente para a perda visual nos pacientes estudados; oitenta por cento dos pacientes foram examinados por um oftalmologista dentro de dois

meses da referência ao hospital e um total de 90% dentro de três meses, deste modo, cegueira naquela população não foi resultado de atraso na atenção ocular a nível hospitalar na maioria dos casos e os resultados também mostraram que a retinopatia diabética progrediu apesar do pronto atendimento. Os dados daquele estudo evidenciaram que 50% dos pacientes cegos nunca foram submetidos à fundoscopia apesar de se saberem diabéticos, vinte e cinco por cento obtiveram fundoscopia regularmente e 22% não sabiam de sua doença de base.

No presente trabalho, o achado para fotocoagulação dos tempos de espera referência-consulta de 13 dias e de consulta-procedimento de 19,5 dias necessitam ser relativizados com dados da acuidade visual para melhor caracterização da adequação desses tempos.

Em um estudo canadense, o tempo de espera entre o dia da primeira consulta e o dia da cirurgia é maior para oftalmologia (16,9 semanas), seguido por ortopedia (10,2 semanas) e neurocirurgia (9,7 semanas) (Hatch e Trope, 2004). Os autores daquele estudo consideraram ser este um aumento dramático para a oftalmologia desde 1998, quando a oftalmologia representava a terceira posição no tempo de espera com 10,9 semanas. Informam que este aumento no tempo de espera decorreu da diminuição do tempo disponível para cirurgia no centro cirúrgico.

No presente estudo, o tempo de espera consulta-procedimento para cirurgia retiniana (9 dias) está bem abaixo dos relatados por Hatch et al. (2004) que encontraram um tempo de 3,4 meses para este procedimento em um hospital universitário em Toronto. No entanto, não se conhece a capacidade resolutive do hospital citado. Assim, aquele serviço pode apresentar tempos de espera maiores precisamente por não encaminhar seus pacientes. O tempo de espera consulta-procedimento para cirurgia de retina encontrado no presente estudo também está abaixo daquele encontrado, por exemplo, para cirurgia de retina para cristalino luxado e luxação de lente intra-ocular (LIO) em segmento posterior (Rossi e Limeira-Soares, 2003a, b). Para luxação de LIO a mediana de tempo de espera foi de 61 dias. Os tempos consulta-procedimento devem ser relativizados com dados da capacidade resolutive para melhor caracterização da adequação dos tempos.

Hatch et al. (2004) constatam também que o tempo de espera para cirurgia de retina triplicou entre 1999 e 2001, com um aumento de 191%. Por outro lado, relatam que entre 2000 e 2001 houve uma diminuição de 1000 horas cirúrgicas com uma pequena diminuição no número de casos realizados. Infere-se, portanto, um aumento na habilidade cirúrgica, com a realização de procedimentos de forma mais rápida, com uma eficiência de 1,02 hora.

Um inquérito com uma amostra aleatorizada de 1000 membros da Academia Americana de Oftalmologia, por subespecialidade, foi realizado para se determinarem estimativas de tempo necessárias para a realização de procedimentos oftalmológicos (Jackson et al., 1998). Estimou-se para vitrectomia via pars plana para descolamento de retina um tempo de 150 minutos (2,5 horas). A média de idade dos oftalmologistas do estudo foi de 49,4 anos. No presente estudo, a eficiência cirúrgica foi de 3,5 horas por caso. Ao menos três motivos podem impactar a eficiência do serviço: (1) os casos operados seriam mais complexos já que este é um centro de referência regional, importando as ineficiências alheias, (2) os cirurgiões do Serviço (residentes do 4º ano do programa de residência) estariam na curva de aprendizado, (3) pouco tempo cirúrgico total disponível, com a utilização máxima da estrutura do centro cirúrgico.

Nem todas as variáveis que impactam a eficiência dos serviços de um município estão sob controle dos seus administradores (Marinho, 2003a). As condições sócioeconômicas afetam a eficiência dos serviços. O Produto Interno Bruto municipal favorece os municípios, dando-lhes maior capacidade de resposta aos problemas. Por outro lado, a renda *per capita* apresenta efeito nulo. A população pode ser razoavelmente rica e saudável, mas a população atendida pode ser pobre e doente (Marinho, 2003a).

O estudo de Jackson et al. (1998) encontrou uma estimativa de tempo de 25 minutos para realização de fotocoagulação. O presente estudo encontrou uma eficiência de 12 minutos para este procedimento, aparentemente adequado se comparado com o trabalho citado e com o ETDRS, que recomenda um tempo de fotocoagulação médio de 15 minutos (ETDRS, 1991b).

Recentemente, vem-se observando um aumento significativo da demanda por serviços oftalmológicos e os atrasos na prestação da atenção ocular podem causar custos sociais e econômicos inaceitáveis para a sociedade (Sheldrick et al., 1992; Covolo, 2003; Shaw et al., 1986; Hatch e Trope, 2004). Em oftalmologia, mais pacientes necessitam esperar por períodos mais longos quando comparada com outras especialidades (Harley, 1995). Harley (1995) sugere, como uma das soluções em casos de aumento do tempo de espera, a utilização de horários mais flexíveis, por exemplo, horários extras nos centros cirúrgicos para limitar o tempo de espera.

O tempo entre data da primeira consulta e a data do encaminhamento para outro serviço foi bastante baixo tanto para fotocoagulação a laser quanto para cirurgia de retina. Sugere-se com estes achados que os médicos oftalmologistas do Serviço estão cientes das limitações de horário para procedimentos e prontamente encaminham os pacientes para outros serviços terciários.

Os estudos de medidas de tempos de espera apresentam algumas limitações. Os tempos médios e medianos são subestimados em desenhos de estudos retrospectivos (Mariotto, 2001), um fenômeno atribuído principalmente ao fato de pacientes poderem ser removidos da lista de espera. Além disto, as listas de espera não são filas perfeitas. Na teoria, os pacientes recebem tratamento na ordem em que foram colocados na lista. Na prática, o tratamento pode ser realizado em uma ordem não cronológica. Isto pode subestimar o tempo real da fila quando comparado às medidas de tempo realizadas prospectivamente, porque o tempo de espera da subpopulação tratada em uma ordem não cronológica diminui o tempo médio de espera total previsível (Mariotto, 2001).

Deve-se ressaltar que o tempo calculado entre o primeiro atendimento e a realização do procedimento não reflete a probabilidade dos pacientes estudados em obterem o tratamento indicado no mesmo tempo. Refere-se ao tempo de espera dos pacientes submetidos ao procedimento e não dos pacientes que receberam indicação para um tratamento. Os dados coletados são baseados em eventos e não capturam os tempos de espera dos pacientes elegíveis para o procedimento. Os tempos foram calculados por procedimento e não por diagnóstico, apesar dos tratamentos estarem relacionados a diagnósticos específicos (fotocoagulação-retinopatia diabética, por exemplo). No entanto,

mesmo que os tempos dos pacientes que receberam indicação fossem considerados ao invés dos que receberam tratamento, a estimativa da probabilidade de se submeter ao procedimento naquele mesmo tempo também apresentaria limitações metodológicas (Armstrong, 2000).

Dos pacientes que receberam indicação para procedimento, nem todos obtiveram o tratamento. Os removidos da lista de espera podem ser divididos em dois grupos (Armstrong, 2000). Há um primeiro grupo, no qual os pacientes não deveriam ser incluídos na lista de espera. Nesse grupo, incluem-se os pacientes que não querem o tratamento e aqueles que o médico não concorda com a sua necessidade naquele momento (Armstrong, 2000; Arieta et al., 1995). A tabela 5 registra estas situações, também percebidas em outros estudos (Armstrong, 2000).

Há um segundo grupo, no qual os pacientes foram incluídos na lista de espera, porém, removidos por situações como condição clínica desfavorável (Armstrong, 2000; Arieta et al., 1995), ausência de condições para a recuperação, óbitos durante a espera. Lee et al. (1987) ainda acrescentam a este último grupo os pacientes que foram tratados fora da área de abrangência do serviço e pacientes tratados em serviços privados. Lee et al. (1987) estimaram que 28% dos pacientes com indicação, no período do estudo, não obtiveram tratamento. Algumas das situações acima também estão listadas na tabela 5.

O primeiro grupo de pacientes deve ser corretamente excluído da lista de espera e não deveria ser enumerado. O primeiro grupo não contribui para o cálculo dos tempos de espera porque não pode gerar tratamentos realizados (Armstrong, 2000). O segundo grupo, porém, contribui para o cálculo porque pode gerar tratamentos realizados, contudo condições externas impossibilitaram. No momento da inclusão do paciente na lista de espera é impossível distinguir, no caso dos que serão removidos, a que grupos acima descritos os pacientes irão pertencer. A menos que estas remoções sejam vistas como amostras aleatorizadas, os resultados esperados não são representativos (Armstrong, 2000).

Fontes de referência

O nível primário foi a principal fonte de referência dos pacientes (tabela 11). A segunda fonte foi procura espontânea, exceto para pacientes com retinopatia diabética. Nestes casos, os serviços de nível secundário responderam pelo segundo modo mais freqüente de encaminhamento o que pode demonstrar a importância desses serviços na atenção ocular ao paciente diabético.

Os círculos congruentes destacam regiões com concentrações de demanda que são possíveis candidatas a uma melhor atenção aos pacientes com doenças vitreoretiniana (figuras 2, 3 e 4). Em relação aos pacientes com indicação de cirurgia de retina, a maioria (82,6%) foi proveniente de até 100 km de distância do Serviço. Metade dos pacientes para fotocoagulação foram provenientes de até 100 km de distância do Serviço. A outra metade necessita deslocar-se mais de 100 Km de distância para conseguir fotocoagulação a laser, podendo, portanto, ser uma região candidata a receber um serviço ou aumentar a oferta especializada para tratamento destes pacientes. A maioria dos pacientes (40,0%) com DR's inoperáveis também foram provenientes de mais de 100 Km de distância do Serviço e referenciados por serviços de atenção primária e particulares (credenciados ou não), em 28,6% e 32,4% dos casos, respectivamente.

Em um estudo epidemiológico com mais de 2000 pacientes diabéticos, onze por cento dos pacientes do tipo 1 e 7% dos pacientes do tipo 2 com retinopatia diabética proliferativa não haviam realizado fundoscopia nos últimos 2 anos e 46% dos olhos com retinopatia diabética proliferativa não foram tratados com fotocoagulação (Klein et al., 1987). Metade dos americanos com diabetes, especialmente os menos favorecidos economicamente e negros, não são submetidos à fundoscopia anual (Brechtner et al., 1993; Klein, 1994; Wang e Javitt., 1996) apesar das recomendações da Associação Americana de Diabetes (ADA, 1996). Por outro lado, apesar de medidas preventivas e tratamento no tempo adequado, um número substancial de olhos desenvolverão complicações da retinopatia progressiva e podem se tornar candidatos para vitrectomia (Flynn et al., 1992).

As recomendações para exame oftalmológico de pacientes diabéticos estão no quadro 3 (AAO, 1989).

Quadro 3- Recomendações para exame oftalmológico para pacientes com diabetes melito.

Tipo da diabetes	Momento recomendado para o primeiro exame	Acompanhamento recomendado
Tipo 1	5 anos após o início	Anualmente
Tipo 2	Ao diagnóstico	Anualmente
Antes da gravidez (tipo 1 ou tipo 2)	Antes da concepção ou no 3º trimestre	• Sem retinopatia ou RDNP* leve ou moderada: a cada 3-12 meses • RDNP grave ou muito grave: 1-3 meses

*RDNP: retinopatia diabética não proliferativa

Com a melhora da técnica, da maior experiência acumulada e da melhoria do instrumental, os cirurgiões são capazes de tratar casos mais complicados e reduzir as complicações. Duas indicações para referência imediata em decorrência do prognóstico visual são descolamento tracional que envolve a mácula e descolamento com componente regmatogênico (AAO, 2003). O quadro 4 lista as principais indicações de referência para cirurgia de retina.

Quadro 4- Indicações de referência para cirurgia de retina.

1. Descolamento de retina tracional que ameaça ou envolve a mácula
2. Descolamento regmatogênico
3. Tração ou hemorragia subhialóide em paciente diabético jovem com neovascularização ativa
4. Hemorragia vítrea em paciente com tratamento com laser prévio
5. Hemorragia vítrea com tração (à ultra-sonografia ocular) ou com neovascularização do segmento anterior
6. Hemorragia vítrea com mais de 3 meses de duração

Quando há possibilidade que a vitrectomia seja necessária, pacientes devem ser referidos para um serviço que realize o procedimento. Nesses casos, boa comunicação entre o médico oftalmologista que refere e o cirurgião de retina é essencial. Caso o cirurgião não constate a necessidade da cirurgia, o paciente deve ser contra-referenciado para acompanhamento, podendo haver retornos periódicos para o cirurgião, caso necessário (Klein et al., 1989). É importante que os oftalmologistas estejam familiarizados com os sintomas de descolamento de vítreo posterior e descolamento de retina para que pacientes sintomáticos possam obter pronto acesso ao tratamento (Byer, 1994).

O oftalmologista deve avaliar a necessidade de cirurgia vitreoretiniana imediata do mesmo modo que indica o tratamento com fotocoagulação a laser. Os pacientes com pior prognóstico visual e evolução mais rápida são os jovens com diabetes tipo 1 e retinopatia grave (Klein et al., 1989).

Análise contextualizada

No presente trabalho, analisam-se a capacidade resolutiva em relação à incidência da demanda, em relação aos tempos de espera. Nesse sentido, a capacidade resolutiva é a aptidão de prestar um serviço através de um período no tempo em resposta a uma demanda. Estas variáveis estão inter-relacionadas pelas taxas de eficiência do serviço para cada procedimento (fotocoagulação e cirurgia de retina). A capacidade é determinada pelos recursos disponíveis para a instituição na forma de instalações, equipamentos e mão-de-obra. Este modelo sistemático não é a única forma de exploração de possibilidades de aprimoramento e otimização dos sistemas existentes. A metodologia denominada Pesquisa Operacional oferece subsídios tanto para otimização de cirurgias oftalmológicas (Arieta, 1995) quanto para a alocação de recursos públicos para investimentos em hospitais (Marinho, 2003b), por meio de modelos matemáticos. Esta abordagem, contudo, foge ao escopo deste trabalho.

O envelhecimento da estrutura etária populacional brasileira deve aumentar a incidência da demanda de determinadas doenças para serviços oftalmológicos. Em 2004 e 2005, o número de idosos (pessoas com 60 anos ou mais de idade) superou o de crianças de menos de 5 anos de idade em 17,9% e 24,2%, respectivamente. No Sudeste e Sul, que

apresentam as estruturas etárias mais envelhecidas, o número de idosos suplanta o de crianças de menos de 5 anos de idade em 58,0% e 51,1%, respectivamente (IBGE, 2006).

O perfil de distribuição geográfica dos planos de saúde mostra que a região sudeste concentra 70% das pessoas cobertas no Brasil (Pinto e Soranz 2004). Verifica-se que somente o Estado de São Paulo concentra 45% da população usuária de planos de saúde, seguido de Rio de Janeiro e Minas Gerais, com 12,3% e 10,2%, respectivamente. Estes três concentram cerca de 30,3% do universo populacional (UNIDAS, 2005). Campinas constitui uma grande cidade e os planos de saúde cobrem 50% de sua população (Derengowski e Fonseca, 2005). Essa concentração pode ser explicada pelo maior poder aquisitivo da população e pela existência de indústrias e empresas de grande porte, contratantes de planos coletivos, condições decorrentes do desenvolvimento econômico-industrial desigual e concentrado no Brasil (UNIDAS, 2005). O presente estudo se refere aos pacientes cobertos pelo sistema público de saúde referidos de serviços na área de abrangência de Campinas. Nesse sentido, o quadro real pode ser comparado com outros estudos com incidências maiores (Rowe et al., 1999; Algre et al., 1999).

Deve-se ainda acrescentar um outro dado também relevante relacionado à incidência da demanda. Os planos de saúde são notoriamente despendiosos no Brasil em relação à renda média. Apenas em torno de 2 em cada 10 brasileiros possui plano de saúde (ACPS- Anuário de Custos e Planos de Saúde no Brasil, 2006). Uma característica deste setor é a progressão geométrica dos preços em relação à idade dos beneficiários. A participação de pessoas com mais de 59 anos entre os beneficiários reduziu-se entre 1998 e 2005 (ACPS, 2006).

Nesse universo, apenas 8,1% dos beneficiários apresentam mais de 59 anos (ACPS, 2006). As regras dos reajustes permitem uma concentração dos aumentos dos preços nas últimas faixas etárias para garantir a cobertura, porém funcionam como um mecanismo de exclusão dos idosos. Espera-se que estes pacientes migrem para o serviço público, com possível impacto na incidência da demanda. Uma solução seria o investimento na prevenção de doenças e promoção da saúde, não apenas para melhorar a qualidade da assistência prestada, mas também para reduzir os custos a valores com os quais o beneficiário possa contribuir (UNIDAS, 2005).

Aumentos nas taxas de eficiência reduzem o tempo médio de espera de modo mais do que proporcional (Marinho, 2006). Redução nas taxas de eficiência aumentam o tempo médio de espera de modo mais do que proporcional. Se as taxas de eficiência são muito maiores do que a incidência da demanda, o serviço opera com folga. Por outro lado, se as taxas de eficiência e a incidência da demanda são próximas, isto indica sobrecarga no sistema e qualquer incremento na incidência da demanda fará com que os tempos de espera aumentem muito e vice-versa.

Marinho (2006) constata que se as taxas de eficiência dobram e se a incidência da demanda também dobra, o tempo de espera se reduz pela metade, ao invés de ficar constante como poderia ser esperado. Este é um argumento a favor das grandes unidades hospitalares, ainda que verificado de modo empírico (Marinho, 2006). Pequenas melhorias nas taxas de eficiência do serviço, no caso, para fotocoagulação e cirurgia de retina, podem reduzir bastante os tempos de espera. Um aumento em pequena proporção na incidência da demanda, pode aumentar os tempos de espera dramaticamente.

Simulações matemáticas (Marinho, 2006) demonstram que reduções não permanentes na incidência da demanda ou situações que causem reduções não permanentes dos quantitativos de pessoas nas filas como mutirões e campanhas de publicidade, não sendo perenes, reduzem menos os tempos de espera do que aumentos permanentes nas taxas de eficiência, mesmo que estes aumentos sejam de pequena magnitude.

Na situação em que a incidência da demanda aumenta sem aumento das taxas de eficiência, o modelo evidencia uma tendência ao infinito para os tempos de espera ou rejeição de pacientes. O presente estudo apresenta tempos de espera baixos em decorrência dos encaminhamentos.

Na tentativa de se elaborarem propostas de atuação com o objetivo de aumentar a resolutividade, pode-se especular sobre vários contextos possíveis (quadro 5). Neste trabalho, considera-se que contexto é um conjunto de premissas e hipóteses. Uma ferramenta para ordenar a percepção de aspectos quantitativos e qualitativos que afetam ou que podem afetar as atividades do serviço e de seus pacientes.

Os dados do presente estudo revelam o seguinte contexto atual: uma baixa resolutividade com uma incidência da demanda comparável a outras populações, associados a um baixo tempo de espera à custa de um número alto de encaminhamentos para outros serviços.

O segundo contexto seria aquele no qual houvesse um aumento da demanda (envelhecimento da população, migração de pacientes dos serviços privados para o sistema público) e manutenção da taxa de eficiência atual do serviço. Este parece ser o contexto futuro mais próximo. Neste caso, poderia ser observada uma piora na resolutividade, manutenção dos tempos de espera baixos, porém com um aumento do número de encaminhamentos. Estes dois contextos mantêm a resolutividade baixa.

O terceiro seria decorrente de uma melhoria rápida nas condições econômicas da população, diminuindo a quantidade de pacientes dos planos de saúde que migrariam para o serviço público. A melhoria das condições sócio-econômicas deve ser considerada quando se avaliam contextos nos quais um serviço de saúde está inserido; este é um contexto possível, mas a probabilidade de sua ocorrência pode levar anos.

O quarto contexto refere-se à decisão por parte do Setor de Retina e Vítreo de não encaminhar os pacientes, absorvendo toda a demanda. Neste caso, haveria um aumento da resolutividade do serviço, porém à custa de um grande aumento dos tempos de espera, numa população com demanda comparável a outras populações ou aumentada como no segundo contexto. Espera-se com esta decisão uma piora no prognóstico visual dos pacientes pela demora na instituição do tratamento.

Um quinto contexto seria a implementação de uma melhoria a nível estrutural do Serviço de Oftalmologia, ampliando inicialmente o horário disponível para procedimentos. Este parece ser o mais viável no médio prazo, podendo acarretar custos adicionais.

A complexidade da situação de saúde no Brasil tanto em seu perfil epidemiológico quanto na organização dos serviços de saúde requerem para seu enfrentamento medidas técnicas e administrativas, as quais exigem mudanças de ordem econômica, política e cultural, procurando garantir melhoria nos níveis de saúde e o acesso adequado aos serviços.

O enfoque teórico apresentado procura construir modelos explicativos dos problemas de saúde ocular no grupo populacional estudado, desprovido, contudo, de um modelo matemático probabilístico estruturado. Assim, os eventos descritos são possíveis, mas suas probabilidades ainda não são conhecidas. As observações, portanto, não são preditivas. Os contextos aqui apresentados são parte de aspectos da realidade e não abrangem situações mais complexas como questões culturais e geopolíticas, que não são abordadas neste estudo. A construção de cenários melhor estruturados deve ser objeto de estudos futuros.

Quadro 5- Contextos e propostas de atuação para aumento da capacidade resolutiva.

Contexto	Resolutividade	Demanda	Tempo de espera	Encaminhamento	Taxa de eficiência	Comentário
Atual	Baixa	Comparável a outras populações	Baixo	Alto	Atual	Necessidade de melhora da resolutividade
2	Ainda menor	Maior	Baixo	Maior	Atual	Contexto provável no curto prazo
3	Alta	Menor	Baixo	Baixo	Atual	Melhoria das condições econômicas, possível no longo prazo
4	Alta	Comparável ou aumentada	Muito alto	Nulo	Atual	Piora do prognóstico visual
5	Alta	Comparável ou aumentada	Baixo	Baixo ou nulo	Melhor	Melhoria estrutural, contexto viável; possível aumento da resolutividade

6- CONCLUSÕES

Conclusões principais

- A incidência da demanda total para descolamento de retina regmatogênico, do Serviço de Oftalmologia, Setor de Retina e Vítreo, Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil, é de 9,2 por 100 000 habitantes para a área de abrangência.
- O Serviço de Oftalmologia caracteriza-se por uma capacidade resolutiva para fotocoagulação a laser para retinopatia diabética de 93,5%, para cirurgia vitreorretiniana para descolamento de retina de 38,1% e para hemorragia vítrea de 33,0%.

Conclusões secundárias

- O acesso ao Setor de Retina e Vítreo, do Serviço de Oftalmologia, Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil, caracteriza-se pelos seguintes tempos de espera:
 - O tempo entre a data da referência até a data da primeira consulta foi de 13 dias para fotocoagulação e de 4 dias para cirurgia de retina.
 - Tempo entre data da primeira consulta até a data da realização do procedimento foi de 19,5 dias para fotocoagulação e 9 dias para cirurgia de retina.
 - Tempo entre data da primeira consulta e a data do encaminhamento para outro serviço foi imediata, no mesmo dia, tanto para a fotocoagulação a laser quanto para cirurgia de retina.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

III ACPS-Anuário de custos e planos de saúde no Brasil, edição 2006 [acesso em 4 de set de 2006]. Disponível em: URL:<http://www.strategyconsultoria.com.br>.

Aaberg TM. Pars plana vitrectomy for diabetic traction retinal detachment. *Ophthalmology* 1981; 88:639.

Aiello LP, Avery RL, Arrigg PG, et al. Vascular endothelial growth factor in ocular fluid of patients with diabetic retinopathy and other disorders. *N Engl J Med* 1994; 331: 1480-7.

Aiello LP, Gardner TW, King GL, et al. Diabetic retinopathy, *Diabetes Care* 1998; 21: 143-56.

Algvere PV, Jahnberg P, Textorius O. The Swedish Retinal Detachment Register. 1. A database for epidemiological and clinical studies. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1999; 237: 137-44.

Alves MR, Kara-José N, Prado Jr I, Usuba FS, Onclinx TM, Marantes CR. Ferimento perfurante ocular: 400 casos admitidos na Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. *Arq Bras Oftalmol* 1995;58: 342-5.

American Academy of Ophthalmology. Preferred Practice Pattern. Diabetic Retinopathy: San Francisco, 1989.36p.

American Academy of Ophthalmology. Preferred Practice Patterns. Posterior vitreous detachment, retinal breaks, and lattice degeneration. San Francisco, 2003, 20p.

American Diabetes Association. Position statement: diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl): 547-9.

American Diabetes Association. Screening for diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 1996; 19 (Suppl 1):20.

Anderson DH, Guerin CJ, Erickson PA, et al. Morphological recovery in the reattached retina. *Invest ophthalmol vis sci* 1986; 27:168.

Arieta CEL, Delgado AN, Kara José N, Temporini ER, Alves MR, Moreira Filho DC. Refractive errors and cataract as causes of visual impairment in brazil. *Ophthalmic epidemiol.* 2003;10(1):15-22.

Arieta CEL, Taiar A, Kara-José N. Utilização e causas de suspensão de intervenções cirúrgicas oculares em centro cirúrgico ambulatorial universitário. *Rev Ass Med Bras* 1995; 41: 233-5.

Arieta CEL. Otimização do atendimento a portadores de catarata em um serviço universitário [Tese – Doutorado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 1995.

Armstrong PW. Unrepresentative, invalid and misleading: are waiting times for elective admission wrongly calculated? *Journal of Epidemiology and Biostatistics* 2000; 5(2): 117-23.

Benson WE, Chan P, Sharma S, et al. Current popularity of pneumatic retinopexy. *Retina* 1999; 19:238.

Blankenship GW. Preoperative prognosis factors in diabetic pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1982; 89:1246-9.

Boersma E, Maas ACP, Deckers JW, Simoons ML. Early trombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* 1996; 348: 771-5.

Brasil. Ministério da Previdência Social/Ministério da Saúde/Secretarias Estaduais de Saúde – Ações Integradas de Saúde, Documento Oficial, 1985.

Brasil. Ministério da Saúde. Descentralização das ações e serviços de saúde. A ousadia de cumprir e fazer cumprir a lei, Brasília, 1993, 67p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Geral/SESUS. Modelos assistenciais no Sistema Único de Saúde, Brasília, 1990, 60p. (b)

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. ABC do SUS. Doutrinas e Princípios, Brasília, 1990, 20p. (c)

Brechner RJ, Cowie CC, Howie LJ, et al. Ophthalmic examination among adults with diagnosed diabetes mellitus. *JAMA* 1993; 270:1714.

British Multicentre Study Group. Photocoagulation for diabetic maculopathy: a randomised controlled clinical trial using the xenon arc. *Diabetes* 1983; 32:1010-6.

Byer NE. Clinical study of lattice degeneration of the retina. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1965; 69:1064.

Byer NE. Clinical study of retinal breaks. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1967; 71:461.

Byer NE. Natural history of posterior vitreous detachment with early management as the premier line of defense against retinal detachment. *Ophthalmology* 1994; 101:1503-14.

Byer NE. Prognosis of asymptomatic retinal breaks. *Arch Ophthalmol* 1974; 92:208.

Campo RV, Sipperley JO, Sneed SR, et al. Pars plana vitrectomy without scleral buckle for pseudophakic retinal detachments. *Ophthalmology* 1999; 106:1811.

Campos CEA. Os inqueritos de saúde sob a perspectiva do planejamento. *Cad. Saúde Pública* 1993; 9:(2), 190-200.

Campos FE. Produtividade e resolutividade dos serviços de saúde. *Divulg. Saúde Debate* 1991; (3):58-61.

Campos FE. Resolutividade: uma aproximação à avaliação qualitativa dos serviços de saúde [Tese – Doutorado]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ; 1988.

Charles S, Flinn CE. The natural history of diabetic extramacular traction retinal detachment. *Arch Ophthalmol* 1981; 99:66.

Chaudhry NA, Lim ES, Saito Y, et al. Early vitrectomy and endolaser photocoagulation in patients with type I diabetes with severe vitreous hemorrhage. *Ophthalmology* 1995; 102: 1164-9.

Christoffel-Blindenmission/Christian Blind Mission International. Curso de Saúde Ocular Comunitária: prevenção da cegueira, 03 a 05 de novembro. Fortaleza – CE, 2003.

Clark JB, Grey RHB, Lim KKT, Burns-Cox CJ. Loss of vision before ophthalmic referral in blind and partially sighted diabetics in Bristol. *British Journal of Ophthalmology* 1994; 78:741-74.

Cohen DL, Neil HÁ, Thorogood M, Mann JI. A population-based study of the incidence of complications associated with type 2 diabetes in the elderly. *Diabet Med* 1991; 8:928-33.

- Constituição da República Federativa do Brasil, São Paulo, Aduaneira, 1988, 360p.
- Covolo GA. Avaliação da demanda atendida num modelo de atenção secundária em saúde ocular [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2003.
- Cox MS, Schepens CL, Freeman HM. Retinal detachment due to ocular contusion. Arch Ophthalmol 1966; 76:678.
- Daniel WW. Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. Fifth edition, 1987, Canada, 738p.
- De Bustros S, Thompson JT, Michels RG, Rice TA. Vitrectomy for progressive proliferative diabetic retinopathy. Arch Ophthalmol 1987; 105: 196-199.
- Derengowski MG, Fonseca JF. Private health plans national forum. Agência Nacional de Saúde Suplementar [acesso em 1 maio de 2005]. Disponível em: URL:<http://www.ans.gov.br>.
- Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive diabetes treatment on the progression of diabetic retinopathy in insulin-dependent diabetes mellitus. Arch Ophthalmol 1995; 113:36-51.
- Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1993; 329:977-86.
- Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy: the relationship of adverse treatment effects to retinopathy severity. DRS Report Number 5. Dev Ophthalmol 1981; 2:248-61. (a)
- Diabetic Retinopathy Study Research Group. Four risk factors for severe visual loss in diabetic retinopathy: the third report from the Diabetic Retinopathy Study. Arch Ophthalmol 1979; 97:654-5.
- Diabetic Retinopathy Study Research Group. Preliminary report of effects of photocoagulation therapy. Am J Ophthalmol 1976; 81:383-96.

Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy: two year results of a randomized trial. DRVS Report Number 2. Arch Ophthalmol 1985; 103:1644-52. (a)

Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Two-year course of visual acuity in severe proliferative diabetic retinopathy with conventional management. DRVS Report Number 1. Ophthalmology 1985; 92:492-502. (b)

Doft BH, Metz DJ, Kelsev SE. Augmentation laser for proliferative diabetic retinopathy that fails to respond to initial panretinal photocoagulation. Ophthalmology 1992; 99: 1728-35.

Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. Milbank Quarterly 2005; 83(4):691.

Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Pars plana vitrectomy in the early treatment diabetic retinopathy study, ETDRS report no. 17. Ophthalmology 1992; 99:1351.

Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Early photocoagulation for diabetic retinopathy: ETDRS report number 9. Ophthalmology 1991; 98:766-85. (b)

Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema, ETDRS report no. 1. Arch Ophthalmol 1985; 103:1796. (a)

Escoffery RF, Olk RJ, Grand MG, Boniuk I. Vitrectomy without scleral buckling for primary rhegmatogenous retinal detachment. Am J Ophthalmol 1985; 99:275.

Favard C, Guyot-Argenton C, Assouline M, et al. Full panretinal photocoagulation and early vitrectomy improve prognosis of florid diabetic retinopathy. Ophthalmology 1996; 103:561-74.

Ferris III FL. How effective are treatments for diabetic retinopathy? JAMA 1993; 269:1290.

Financiamento do Sus, 2000 [acesso em 10 de nov. de 2006]. Disponível em: URL:<http://www.datasus.gov.br/cns/11Conferencia/relatorio/FINANCIAMENTO%20DO%20SUS.htm>.

Flynn HW, Smiddy WE. Diabetes and Ocular Disease: Past, present and future therapies. Ophthalmology monographs. The Foundation of the American Academy of Ophthalmology, San Francisco, 2000.

Flynn Junior HW, Chew EY, Simons BD, Barton ES, et al. Pars plana vitrectomy in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study. Ophthalmology 1992; 99: 1351-7.

Foos RY. Posterior vitreous detachment. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1972; 76:480.

Gentil RM, Leal SMR, Scarpi MJ. Avaliação da resolutividade e da satisfação da clientela de um serviço de referência secundária em oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo – Unifesp. Arq Bras Oftalmol 2003; 66:159-65.

German K, Nuwahid F, Matthews P, Stephenson T. Dangers of long waiting times for outpatient appointments at a urology clinic. BMJ 1993; 306:429.

Gollamudi SR, Smiddy WE, Schachat AP, et al. Long-term survival rate after vitreous surgery for complications of diabetic retinopathy. Ophthalmology 1991; 98:18-22.

Grey RH, Burns-Cox CJ, Hughes A. Blind and partial sight registration in Avon. Br J Ophthalmol 1989; 73:88-94.

Haimann MH, Burton TC, Brown CR. Epidemiology of retinal detachment. Arch Ophthalmol 1982; 100:289-92.

Haines A. Health care in Brazil. BMJ 1993; 306:503-6.

Harley M. Signs of the times: has the drive to reduce long waits for treatment changed average waiting times? Health Service Journal 1995; 105(5466):24-5.

Hatch SW. Ophthalmic research and epidemiology. Butterworth-Heinemann, Massachusetts 298p, 1998.

Hatch WV, Trope GE. Waiting times for eye surgery at a Toronto teaching hospital. Can J Ophthalmol 2004; 39:31-7.

Helbig H, Kellner U, Bornfeld N, Foerster MH. Life expectancy of diabetic patients undergoing vitreous surgery. Br J Ophthalmol 1996; 80:640-643.

Hilton GF, Grizzard WS. Pneumatic retinopexy. A two-step outpatient operation without conjunctival incision. *Ophthalmology* 1986; 93:626.

Hilton GF, Kelly NE, Salzano TC, et al. Pneumatic retinopexy: A collaborative report of the first 100 cases. *Ophthalmology* 1987; 94:307.

Hilton GF, Tornambe PE. Pneumatic retinopexy. An analysis of intraoperative and postoperative complications. The Retinal Detachment Study Group. *Retina* 1991; 11:285.

Ho T, Smiddy WE, Flynn Junior HW. Vitrectomy in the management of diabetic eye disease. *Surv Ophthalmol* 1992; 37:190-202.

Hutton WL, Bernstein I, Fuller D. Diabetic traction retinal detachment: factors influencing final visual acuity. *Ophthalmology* 1980; 87:1071-7.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico [acesso em 1 de nov. de 2004]. Disponível em: URL:[http://www. ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2005 – PNAD 2005. Comunicação Social, 15 de setembro de 2006 [acesso em 19 de set. de 2006]. Disponível em URL:http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=686&id_pagina=1.

International Agency For Prevention Of Blindness (IAPB). 5th international assembly. Proceedings, Berlin, 1994. 114p.

Jackson CA, Brown JÁ, Relles DA, Lee PP. Work time estimates for ophthalmic diagnoses and procedures. *Arch Ophthalmol* 1998; 116:922-8.

Javitt JC, Aiello LP, Bassi LI, et al. Detecting and treating retinopathy in patients with type I diabetes mellitus: Savings associated with improved implementation of current guidelines. *Ophthalmology* 1991; 98:1565-74.

Javitt JC, Canner JK, Sommer A. Cost effectiveness of current approaches to the control of retinopathy in type I diabetes. *Ophthalmology* 1989; 96:255-64.

Jeffers JR, Bognanno MF, Barlett JC. On the demand versus need for medical services and the concept of “shortage”. *AJPH* 1971; 61(1):46-63.

Kahn HÁ, Hiller R. Blindness caused by diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1974; 78:58-67.

Kara-Junior N, Oliveira Neto JC, Silva ALB, Schellini AS. Acidentes oculares ocupacionais- ocorrência em Botucatu-SP, no período de 1988 a 1992. *Arq Bras Oftalmol* 1994;57:389-94.

Kara Júnior N, Zanaho MC, Villaçã VTN, Nagamati LT, Kara-José N. Aspectos médicos e sociais no atendimento oftalmológico de urgência. *Arq Bras Oftal* 2001; 64(1): 39-43.

Kara-José N, Arieta CEL, Temporini ER, Kang KM, Ambrósio LE. Tratamento cirúrgico de catarata senil: óbices para o paciente. *Arq Bras Oftal* 1996, 59(6):573-7.

King H, Rewers M. Diabetes in adults is now a third world problem. *Bulletin of the World Health Organization* 1991; 69:643-8.

Klein ET, AL R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy, VI. Retinal photocoagulation. *Ophthalmology* 1987; 94: 747-53.

Klein R, Klein BEK, Moss SE, et al. Prevalence of diabetes mellitus in southern Wisconsin. *Am J Epidemiol* 1984; 119:54-61. (a)

Klein R, Klein BEK, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy, III: prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 years or more years. *Arch Ophthalmol* 1984; 102:527-32. (b)

Klein R, Klein BEK, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy, II: prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol* 1984; 102:520-6. (c)

Klein R, Klein BEK, Moss SE. The Winsconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy: a review. *Diabetes Metab Ver*, 1989; 5:559-70.

Klein R, Klein BEK, Moss SE. Visual impairment in diabetes. *Ophthalmology* 1984; 91-9. (d)

Klein R. Barriers to prevention of vision loss caused by diabetic retinopathy. *Arch Ophthalmol* 1997; 115:1073-5.

Klein R. Eye-care delivery for people with diabetes. *Diabetes Care* 1994; 17:614.

- Kupfer C. The challenge of transferring research results into patient care. *Ophthalmology* 1989; 96:737-8.
- L'Esperance FA. The treatment of ophthalmic vascular disease by argon laser photocoagulation. *Ophthalmology* 1968; 72: 1077-96.
- Laatikainen L, Tolppanen EM, Haiju H. Epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment in a Finnish population. *Acta Ophthalmol* 1985; 63:59-64.
- Layaun S, Schor P, Rodrigues MLV. Perfil da demanda de um serviço de oftalmologia em uma unidade de emergência. *Revista Brasileira de Oftalmologia* 1992; 51(3):47-9.
- Lee A, Don B, Goldacre MJ. Waiting list statistics. II: an estimate of inflation of waiting list length. *BMJ* 1987; 295:1197-9.
- Lima MBBP, Rocha MRA, Pinsetta WJM. A organização do sistema de referência e contra-referência ambulatorial e de urgência no Hospital de Clínicas da Unicamp. Monografia, Instituto de Administração Hospitalar e Ciências da Saúde, Campinas, 2003.
- Lira RPC, Nascimento MA, Temporini ER, Kara-José N, Arieta CEL. Suspensão de cirurgia de catarata e suas causas. *Rev Saúde Pública* 2001; 35(5): 487-9.
- Machemer R, Aaberg TM, Freeman HM, Irvine AR, Lean JS, Michels RM. An updated classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1991; 112(2):159-65.
- Machemer R, Norton EWD. A new concept for vitreous surgery: 3. Indication and results. *Am J Ophthalmology* 1972; 74: 1034-55.
- Machemer R. The importance of fluid absorption, traction, intraocular currents, and chorioretinal scars in the therapy of rhegmatogenous retinal detachments. *Am J Ophthalmol* 1984; 98:681.
- Madureira P R, Capitani EM, Campos GW. Avaliação da qualidade da atenção à saúde na rede básica. *Cadernos de Saúde Pública* 1989; 5(1): 45-9.
- Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 Yr. *Diabetes Care*, 15:1509-1516.

Marinho A. Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. RBE, 57(2):515-534, 2003. (a)

Marinho A. The process of public resources allocation for investment in hospital capacities. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Texto para discussão No. 949, Rio de Janeiro, abril de 2003. 21p. (b)

Marinho A. Um estudo sobre as filas para transplantes no Sistema Único de Saúde brasileiro. Cad. Saúde Pública 2006; 22(10): 2229-39.

Mariotto A. Calculating waiting times retrospectively. CMAJ 2001; 1:164.

Medina E. Primary care for adults in Chile: analysis of basic information Rev Med Chil 1992; 120(5):505-13.

Micels RG, Rice TA, Rice EF. Vitrectomy for diabetic vitreous hemorrhage. Am J Ophthalmol 1983;95:12-21.

Michaelson IC, Stein R. A study in the prevention of retinal detachment. Ann Ophthalmol 1965; 1:49.

Michels RG. Vitrectomy for complications of diabetic retinopathy. Arch Ophthalmol 1978; 96: 237-46.

Miller CA, Moore KS, Richards TB, Monk JD. A proposed method for assessing the performance of local public health functions and practices. AJPH 1994; 84(11):1743-9.

Mowatt L, Shun-Shin G, Price N. Ethnic differences in the demand incidence of retinal detachments in two districts in the West Midlands. Eye 2003; 17:63-70.

Muñoz B, West SK. Blindness and visual impairment in the Americas and the Caribbean. Br J Ophthalmol 2002; 86(5): 498-504.

Nawrocki J, Chrzanowski W, Koch D, Dziegielewski K. Vitreoretinal surgery in diabetic patients on hemodialysis. Eur J Ophthalmol 1997;7:283-7.

Okun E. Gross and microscopic pathology of autopsy eyes. Part III. Retinal breaks without detachment. Am J Ophthalmol 1961; 51:369.

Oladele CRW, Barnett E. Racial/ethnic and social class differences in preventive care practices among persons with diabetes. *BMC Public Health* 2006; 6:259 doi:10.1186/1471-2458-6-259

Oliveira LA, Corrêa BS, Almeida Junior GC, Ferrari MT, Kashiwabuchi LK. Influência da lista única de uma regional de transplantes de córnea em um banco de olhos vinculado a um hospital escola. *Arq Bras Oftalmol* 2003; 66:631-5.

Organização Mundial de Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, Décima Revisão. Genebra, WHO, 1993, 1200p.

Patz A, Smith RE. The ETDRS and Diabetes 2000. *Ophthalmology* 1991; 98:739-40.

Peters AL. Retinal detachment in black South Africans. *S Afr Med J* 1995; 3:158-9.

Pinto LF, Soranz DR. Private health plans: populational coverage in Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2004; 9(1): 85-98.

Rand LI. Financial implications of implementing standards of care for diabetic eye disease. *Diabetes Care* 1992; 15:32.

Reddy VM, Zamora RL, Olk RJ. Quantitation of retinal ablation in proliferative diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1995; 119:760-6.

Resnikoff S, Pascolini D, Etya'Ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharal GP, Mariotti SP. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bulletin of the World Health Organization* 2004; 82(11):844-51.

Rice TA, Michels RG, Rice EF. Vitrectomy for diabetic rhegmatogenous retinal detachment. *Am J Ophthalmol* 1983; 95: 34-44.

Rocha LCP, Maróstica FT, Kurahashi A, Kara-José Junior N, Kara-José N. Resolutividade em oftalmologia: onde estamos? In: congresso brasileiro de oftalmologia, resumos, *Arq Bras Oftalmol* 1996; 59(4):388.

Rosner M, Treister G, Belkin M. Epidemiology of retinal detachment in childhood and adolescence. *J Paediatr Ophthalmol Strabismus* 1987; 24:42-4.

Rossi VJ, Limeira-Soares PH, Torigoe MAS, Fuji GY, Silva V.B. Vitrectomia para luxação de cristalino em segmento posterior. *Revista Brasileira de Oftalmologia* 2003; 62(4): 297-304. (a)

Rossi VJ, Limeira-Soares PH, Torigoe MAS, Fuji GY, Silva VB. Vitrectomia para luxação de lente intra-ocular em Segmento posterior. *Revista Brasileira de Oftalmologia* 2003; 62(5):336-42. (b)

Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. *Epidemiologia & Saúde*. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 1999, p.457-72.

Rowe JÁ, Eric JC, Baratz KH, Hodge DO, Gray DT, Butterfield L, Robertson DM. Retinal detachment in Olmsted County, Minnesota, 1976 through 1995. *Ophthalmology* 1999; 106:154-9.

Rutnin U, Schepens CL. Fundus appearance in normal eyes. IV. Retinal breaks and other findings. *Am J Ophthalmol* 1967; 64:1063.

Sasaki K, Ideta H, Yonemoto J, Sumiyoshi T, Hirose A, Oka C. Epidemiology characteristics of rhegmatogenous retinal detachment in Kumamoto. *Jpn Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1995; 233: 772-6.

Schneeweiss R, Cherkin DC, Hart GL. The effect of including secondary diagnoses on the description of the diagnostic content of family practice. *Medical Care* 1984; (22):1058-63.

Scochi MJ. Indicadores da qualidade dos registros e da assistência ambulatorial em Maringá, (Estado do Paraná, Brasil), 1991: um exercício de avaliação. *Cad Saúde Públ* 1994;10(3):356-67.

Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo, 2006. [acesso em 18/06/2007]. Disponível em: http://portal.saude.sp.gov.br/content/geral_estrutura_regionais_de_saude.mmp#drs7

Shanks J, Maccallum A. Needs and demands for ophthalmology services. *BMJ* 1992;305(6867):1501-2.

Shaw DE, Gibson JM, Rosenthal AR. A year in a general ophthalmic outpatient department in England. *Arch Ophthalmol* 1986; 104:1843-6.

- Sheldrick JH, Vernon SA, Wilson A, Read SJ. Demand incidence and episode rates of ophthalmic disease in a defined urban population. *BMJ* 1992;305:933-6.
- Sigurdsson H, Baines PS, Roxburgh STD. Vitrectomy for diabetic eye disease. *Eye* 1988; 2:418-23.
- Silva JC, Bateman JB, Contreras F. Eye disease and care in Latin America and the Caribbean. *Survey of Ophthalmology* 2002; 47 (3):267-74.
- Silva VB, Temporini ER, Moreira-Filho DJ, Kara-José N. Tratamento da retinopatia diabética: percepções de pacientes em Rio Claro (SP) – Brasil. *Arq Bras Oftalmol* 2005; 68(3):363-8.
- Simeant S. Capacidad resolutive de la demanda de atención de morbilidad a nivel primario. *Bol Of Sanit Panam* 1984; 97(2):125-41.
- Simeant S. Estudio de la capacidad resolutive de la demanda en atención de morbilidad a nível primário (area urbana) *Cadernos Medico-Sociales* 1983;24(4):156-69. (a)
- Simeant S. Estudio de la capacidad resolutive de la demanda en atención de morbilidad a nível primário (area rural) *Cadernos Medico-Sociales* 1983;24(4):170-84. (b)
- Singer DE, Nathan DM, Fogel HÁ, Schachat AP. Screening for diabetic retinopathy. *Ann Intern Med* 1992;116:660.
- Smiddy WE, Feuer W, Irvine WD, et al. Vitrectomy for complications of proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1995; 102:1688-95.
- Smith T. Waiting times: monitoring the total postreferral wait. *BMJ* 1994; 309:593-6.
- Sprafka JM, Fritsche TL, Baker R, et al. Prevalence of undiagnosed eye disease in high-risk diabetic individuals. *Arch Intern Med* 1990; 150:857-61.
- Starfiel B. Is primary care essential? *Lancet* 1994; 344:1129-33.
- Thomas RK. *Health Services Planning*. Ed Springer, 2003, 384p.
- Thompson JR. The demand incidence of cataract in Asian immigrants to Britain and their descendants. *Br J Ophthalmol* 1989; 73(12):950-4.

Tornambe PE, Hilton GF, Brinton DA, et al. Pneumatic retinopexy: A two-year follow-up study of the multicenter clinical trial comparing pneumatic retinopexy with scleral buckling. *Ophthalmology* 1991; 98:1115.

Tornambe PE, Hilton GF. Pneumatic retinopexy. A multicenter randomized controlled clinical trial comparing pneumatic retinopexy with scleral buckling. The Retinal Detachment Study Group. *Ophthalmology* 1989; 96:772.

Törnquist R, Stenkula S, Törnquist P. Retinal detachment: a study of a population-based patient material in Sweden 1971-1981- I. *Epidemiology Acta Ophthalmol* 1987; 213: 213-22.

Travassos C, Martins M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 Sup 2:S190-S198.

Unidas - União Nacional das Instituições de Autogestão em Saúde. Autogestão em saúde no Brasil – 1980/2005: História da organização e consolidação do setor, Câmara Brasileira do Livro, São Paulo, 2005, 92p.

Vine AK. The efficacy of additional argon laser photocoagulation for persistent, severe proliferative diabetic retinopathy, *Ophthalmology* 1985; 92:1532-7.

Wang F, Javitt JC. Eye care for elderly Americans with diabetes mellitus. *Ophthalmology* 1996; 103:1744.

Wilkes SR, Beard CM, Kurland LT, Robertson DM, O'Fallon WM. The incidence of retinal detachments in Rochester, Minnesota, 1970-1978. *Am J Ophthalmol* 1982; 94: 670-3.

Will JC, German, RR, Schuman E, et al. Patient adherence to guidelines for diabetes eye care: results from diabetic eye disease follow-up study. *Am J Public Health* 1994; 84: 1669-71.

Wong T, Tielsch JM, Schein OD. Racial difference in the incidence of retinal detachment in Singapore. *Arch Ophthalmol* 1999; 117: 379-83.

8- ANEXO



**FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Caixa Postal 6111, 13083-970 Campinas-SP

☎ (0_19) 3788-8936

FAX (0_19) 3788-8925

🌐 www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

✉ cep@head.fcm.unicamp.br

**PARECER CIRCUNSTANCIADO DE PROJETO DE PESQUISA ANALISADO PELO COMITÊ DE
ÉTICA EM PESQUISA DA FCM/UNICAMP**

IDENTIFICAÇÃO		
1. Título do Projeto: AVALIAÇÃO DA DEMANDA E DA CAPACIDADE RESOLUTIVA DO SETOR DE RETINA E VÍTREO EM HOSPITAL TERCIÁRIO		
2. Pesquisador Responsável: Paulo Henrique Limeira Soares		
3. Instituição do Pesquisador: Departamento de Oftalmo/Otorrinolaringologia da FCM - UNICAMP		
4. Local onde será realizada a Pesquisa: Hospital de Clínicas da UNICAMP		
5. Nº de inscrição no CEP/FCM: 474/2003.	6. Grupo: III	7. Data de apresentação ao CEP: 13/10/2003.

OBJETIVOS
8. PRINCIPAL: Caracterizar o Setor de Retina e Vítreo da Disciplina de Oftalmologia do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas quanto à demanda atendida e capacidade resolutiva frente ao motivo da procura. SECUNDÁRIOS: 1- Caracterizar a demanda atendida neste setor em relação às dificuldades encontradas pelos pacientes para o diagnóstico/início do tratamento de doenças complexas retinianas; 2- Caracterizar o atendimento mediante avaliação da estrutura e dos processos bem como segundo as seguintes variáveis: disponibilidade tecnológica, capacidade técnica dos recursos humanos, realização dos procedimentos segundo normas de qualidade vigentes, administração dos materiais de consumo e equidade no atendimento.

SUMÁRIO DO PROJETO
9. Será realizado um survey transversal descritivo para caracterizar o Setor de Retina e Vítreo da Disciplina de Oftalmologia do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas quanto ao perfil da demanda atendida, as dificuldades encontradas pelos pacientes para o diagnóstico/início do tratamento de doenças complexas retinianas, a capacidade resolutiva frente ao motivo da procura, bem como caracterizar o Setor quanto ao atendimento mediante avaliação da estrutura e dos processos e segundo disponibilidade tecnológica, capacidade técnica dos recursos humanos, administração dos materiais de consumo e equidade no atendimento. O estudo será desenvolvido por seis meses a partir da data de sua aprovação. A amostra será composta por 1000 pacientes atendidos com história ou encaminhamento por doença retiniana, em caráter de urgência ou não, independente da idade, sexo ou quaisquer outras características sociais. Para a coleta de dados, aplicar-se-á questionário por entrevista ao paciente/responsável e seu (s) acompanhante (s) por ocasião do exame oftalmológico. O estudo constará de 3 fases: projeto-piloto com uma amostra de 100 pacientes consecutivos pré-teste do instrumento de coleta de dados; coleta dos dados propriamente dita; e análise quantitativa e qualitativa dos dados. A análise estatística será executada com o software EpiInfo 2000 e o SPSS 10.0. Como resultado, espera-se que a capacidade resolutiva do Setor seja alta, conforme as variáveis consideradas.

COMENTÁRIOS DO RELATOR
10. Trata-se de projeto de mestrado e aborda assunto de relevância e aplicabilidade prática, principalmente quanto ao planejamento da assistência médica em oftalmologia. É um projeto de grupo III, está bem redigido, com desenho do estudo adequado. Os critérios de inclusão e exclusão estão adequadamente definidos. O procedimento a ser realizado está bem descrito. Apresenta orçamento adequado, e não prevê ressarcimento de despesas para os voluntários. Os aspectos éticos estão abordados de forma adequada no corpo do projeto. O TCLE está detalhado e escrito de forma adequada. Contêm todos os requisitos para aprovação.

PARECER FINAL			
☐ Recomenda a aprovação	☐ Com destaque	☐ Não recomenda a aprovação	☒ Em pendência

-1/2-

11. Sugiro apenas as seguintes correções na folha de rosto: item 4. Nível: não precisa preencher; item 6. Código: III; item 7. Fase: não precisa preencher; Termo de compromisso da instituição: a assinatura deve ser do Superintendente do HC e não do Chefe de Departamento.
Após esta revisão terá condições de ser aprovado.

Campinas, 20 de outubro de 2003.	Nome e assinatura do(s) membro(s) relator(es) do CEP:
----------------------------------	---

CEP. 06/01/07
(PARECER PROJETO 474/2003)

PARECER

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: "AVALIAÇÃO DA DEMANDA E DA CAPACIDADE RESOLUTIVA DO SETOR DE RETINA E VÍTREO EM HOSPITAL TERCIÁRIO"

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Paulo Henrique Limeira Soares

II - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP tomou ciência e aprovou a Emenda que altera a metodologia: coleta de dados de forma indireta, a partir de prontuários dos pacientes atendidos pela primeira vez no Departamento de Oftalmologia no período de 01/06/03 a 31/07/04, referente ao protocolo de pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.


Prof. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

9- APÊNDICES

APÊNDICE 1

Ficha de pesquisa: demanda e capacidade resolutive do setor de retina e vítreo de um hospital terciário

Pesquisador:	HC no.
1. Qual a idade do paciente?	1
2. Sexo	
- Masculino..... (1)	2
- Feminino..... (2)	
3. O paciente veio a este serviço espontaneamente, sim ou não?	
- Procura espontânea (S)	3
- Referenciado..... (N)	
4. Qual a cidade de origem do paciente?.....	4
5. Qual o serviço médico que encaminhou o paciente?	5
6. Qual a HD/motivo do encaminhamento para o Depto de Oftalmo/Unicamp?	6
7. Qual a hipótese diagnóstica dada na PRIMEIRA consulta por médico do Depto. Oftalmologia/UNICAMP?	7
8. HD dada por médico do Depto Oftalmo/Unicamp:	
RDNP leve/moderada..... (1)	
RDNP grave/ muito grave..... (3)	
RD alto risco/baixo risco..... (5)	
Não registro de classificação..... (6)	
RD tratada..... (20)	8
DMRI..... (15)	
Buraco macular..... (16)	
Maculopatia não especificada... (17)	
Edema macular cistóide..... (18)	
EMCS..... (19)	
Coats..... (22)	
Retinopatia hipertensiva..... (23)	
Macroaneurisma... (24)	
Hemorragia vítrea..... (27)	
Pucker macular..... (28)	
DR misto..... (7)	
DR regmatogênico não traumático fático..... (8)	
DR regmatogênico não traumático afático..... (9)	
DR regmatogênico não traumático pseudofático. (10)	
DR tracional do diabético..... (11)	
DR traumático fático..... (12)	
DR traumático afático..... (13)	
DR traumático pseudofático..... (14)	
DR sem prognóstico cirúrgico..... (36)	
DR seroso de retina..... (22)	
DR secundário à uveíte..... (34)	
DR ROP..... (41)	
Outros,,,..... (42)	

9. Qual a conduta para o paciente?	9
- Acompanhamento ambulatorio de retina..... (1) - Indicado procedimento (2) - Referenciado para controle clinico de doenca sistêmica..... (3) - Encaminhado ao posto de saúde/centro de saúde..... (4) - Encaminhado ao serviço de origem..... (5) - Encaminhado para serviço de reabilitação visual..... (6) - Recebeu alta por baixo prognóstico visual..... (7) - Referenciado para procedimento ocular (facectomia)..... (8) - Acompanhamento ambulatorio de ROP..... (9) - Encaminhado para ambulatorio de uveíte..... (10) - Enucleação..... (11) - Encaminhado para ambulatorio de plastica ocular..... (12) - Encaminhado para ambulatorio de estrabismo..... (13) - Encaminhamento para o ambulatorio de lente de contato..... (14) - Acompanhamento na urgência oftalmológica..... (15) - Encaminhamento para o ambulatorio de neuroftalmologia..... (16) - Encaminhamento para serviço de referência em oncologia..... (17)	
10. Qual (is) procedimento (s) foi (ram) indicado (s)?	10
- Angiografia (ANGIO)..... (1) - Cirurgia extraocular para descolamento de retina (Retinopexia)..... (2) - Cirurgia via pars plana para descolamento de retina (VVPP)..... (3) - Ecografia ocular (ECO)..... (4) - Fotocoagulação (FOTO)..... (5) - Mapeamento de retina (MAPA) (6) - Retinopexia pneumática (PNEUM)..... (7) - PDT..... (8) - Crioterapia..... (9) - Fotocoagulação+crioterapia..... (10) - Eletroretinograma..... (11) - Enucleação..... (12) - OCT..... (18)	
11. O paciente foi submetido ao procedimento INDICADO?	11
- Sim (1) - Não (2) - Aguarda realização do procedimento..... (3)	
12. Por que não foi submetido ao procedimento indicado?	12
- A vaga estava muito distante (1) - Alteração diagnóstica com mudança de tratamento..... (2) - Falha anestésica..... (5) - Faltou material (6) - Não havia necessidade de tratar aqui no hospital..... (7) - Não havia vaga (8) - Não informado no prontuário..... (9) - O equipamento estava com defeito..... (10) - O medico não compareceu..... (11) - O paciente não compareceu..... (12) - O paciente apresentou intercorrência clínica..... (13) - O paciente se recusou..... (14) - Opacidade de meios..... (15) - Tratamento/procedimento não disponível no Serviço..... (16) - Falta material esterilizado..... (17) - O paciente não manteve jejum pré-operatório..... (18)	

13. Se o paciente não foi submetido ao (s) procedimento (s) indicado (s), qual a medida adotada?	
- Encaminhamento para serviço terciário..... (1)	_____
- Reagendamento (com a mesma indicação do procedimento inicial) (2)	13
- Facectomia..... (3)	
- Controle clínico..... (4)	
14. Data da 1ª. consulta no Depto Oftalmologia/Unicamp (para atendimento do motivo da procura) _____/_____/_____	____/____/____ 14
15. Tempo entre data do encaminhamento e data do 1º. atendimento no Depto Oftalmo/UNICAMP _____	_____ 15
16. Tempo entre data do 1º. atendimento no Depto Oftalmo/UNICAMP e realização do procedimento..... _____	_____ 16
17. Tempo entre data do 1º. atendimento no Depto Oftalmo/UNICAMP e data do encaminhamento para outro serviço..... _____	_____ 17
18. Tempo entre data da indicação e realização do procedimento..... _____	_____ 18

APÊNDICE 2

Cidades de abrangência do HC/UNICAMP

Águas de Lindóia	Hortolândia	Morungaba	Socorro
Americana	Indaiatuba	Nazaré Paulista	Sumaré
Amparo	Itatiba	Nova Odessa	Tuiuti
Artur Nogueira	Itupeva	Paulínia	Valinhos
Atibaia	Jaguariúna	Pedra Bela	Vargem
Bom Jesus dos Perdões	Jarinu	Pedreira	Várzea
Bragança Paulista	Joanópolis	Pinhalzinho	Paulista
Cabreúva	Jundiaí	Piracaia	Vinhedo
Campinas	Lindóia	Santa Bárbara	
Campo Limpo Paulista	Louveira	d'Oeste	
Cosmópolis	Monte Alegre do Sul	Santo Antônio	
Holambra	Monte Mor	de Posse	
		São João da	
		Boa Vista*	
		Serra Negra	

*Conveniada. Comunicação pessoal: Dra Ercília Aoki, Assessora de Especialidades, Secretaria Municipal de Saúde de Campinas

ORIGINAL ARTICLE

Problem-Solving Capacity for Vitreoretinal Diseases in a University Health Center

Paulo Henrique
Limeira-Soares, Rodrigo
Pessoa Cavalcanti Lira,
Álvaro Lupinacci,
Marcelo Paccola, Lilian Inoue,
Newton Kara-José, and
Carlos Eduardo Leite Arieta
Department of Ophthalmology,
School of Medical Sciences,
State University of Campinas,
São Paulo, Brazil

ABSTRACT *Purpose:* To evaluate the effectiveness of the tertiary care delivered to patients with vitreoretinal diseases in a defined urban population; to substantiate the planning and allocation of resources in order to improve the tertiary eye care delivery system in a specific area. *Methods:* Data were collected from consecutive first-time patients between June 1, 2003 and July 31, 2004 in the Department of Ophthalmology, State University of Campinas, São Paulo, 10 Brazil. Problem-solving capacity values were calculated for vitreoretinal surgery and photocoagulation. Data were entered into the Statistical Package for the Social Sciences (version 10.0). *Results:* Of the 7500 patients referred to the Department, 641 were deemed suitable for analysis. The diagnoses analyzed were retinal detachment (26.0%), diabetic retinopathy (21.0%), and vitreous hemorrhage (7.7%). The median ages were 52, 59 and 57.5, respectively. Of all patients referred for retinal detachment, 26.5% were inoperable. The values obtained for the problem-solving capacity (PSC) showed that 38.1%, 33.0% and 93.5% of those eligible for an ophthalmic intervention (for retinal detachment, vitreous hemorrhage and diabetic retinopathy) had obtained treatment. The main reason 15 for not giving treatment was the unavailability of operating room time and photocoagulation time (87.1%). *Conclusions:* This was the first study of tertiary eye care service performance in Latin America. Sight-threatening conditions such as retinal detachment and diabetic retinopathy are not thoroughly covered by the health system in this area. Various ways to reduce the problem are considered. 25 The study has provided valuable information on planning high-complexity eye services in the population in question.

KEYWORDS Catchment area; health services; healthcare delivery; healthcare demand; retinal detachment; diabetic retinopathy; vitreous hemorrhage; developing countries; Brazil

Received 14 November 2005
Accepted 24 May 2006

Correspondence to: Dr. P. H.
Limeira-Soares, Rua Alexandre
Fleming, Dept. de Oftalmologia, Fac.
Ciências, Médicas, Univ. Estadual de
Campinas, Campinas—SP. CEP
13081-970, Brazil. Tel./fax:
+55-19-3788-8680. E-mail:
limeira@fcm.unicamp.br

INTRODUCTION

Brazil is of great geopolitical importance because of its economic power, size, and environmental resources.¹ It represents more than 30% of the total population of Latin America.² Nonetheless, much less has been written about the performance of its healthcare system.¹ The country has a public/private mix of health services and financing.³ Assessing the effectiveness of its eye care 35 delivery system is a difficult task because of the lack of comprehensive data.²

This analysis is meant to fill that gap. It is an effort to substantiate the planning and allocation of resources in order to improve the tertiary eye care delivery system in a specific area of a middle-income country.

The Department of Ophthalmology, Clinical Hospital, State University of Campinas, São Paulo, Brazil is a major academic center. The practice serves an area with 42 cities and a population of 3,389,294 (based on the 2003 Brazilian Census estimates).⁴

The prevalence of diabetic retinopathy in Brazil is 7%.⁵ It is one of the main causes of blindness in Latin America after cataract and glaucoma.⁶ Furthermore, the annual incidence of rhegmatogenous retinal detachment in the general population ranges from 6.9 to 17.9 cases per 100,000 population.⁷⁻⁹ Therefore, the Campinas catchment area population could benefit from the provision of proper health services to treat complex vitreoretinal disorders.

For that reason, the aim of this study was to evaluate the effectiveness of the tertiary care delivered to patients with vitreoretinal diseases in a defined urban population based on an analysis of the problem-solving capacity (PSC) to meet the healthcare needs.

MATERIALS AND METHODS

The Brazilian National Health Service (NHS) is both operationally and conceptually organized to meet the healthcare needs of Brazil. The Brazilian Ministry of Health has federal responsibility for healthcare in administering its activities and funding the provision of services to meet those needs. The health secretariats in each of the states coordinate healthcare and the local authorities are responsible for organizing and running local facilities.

This decentralized NHS is divided into primary, secondary, and tertiary levels of care. They are distinguished by their costs as well as by the complexity of the problems that justify them.¹⁰ Within this universal health system, the procedures at higher cost are dealt with at the level of tertiary care.

All of these levels are integrated in a national referral system in which the movement of funds from one sector to another is administered by federal, state, and municipal governments. State governments pass the money from the federal ministry on to the local authorities. In addition to public funding, the NHS is privately financed and group medical plans also assume great importance.^{1,11}

This university eye clinic is the only tertiary health center that offers human, physical, and technological resources in the NHS setting in the Campinas catchment area to treat vitreoretinal diseases. A substantial number of patients are referred to this eye care center as a result of its regional and even national importance.¹² A large number of ophthalmic operations are currently performed in the operating room at that teaching hospital.¹³

Data relating to consecutive first-time patients between June 1, 2003 and July 31, 2004 were collected and registered in a specially designed four-page form. The form was piloted to ensure the consistency of the information. Data were obtained from the medical records by only one ophthalmologist (PHLS). The conditions were classified according to the International Classification of Diseases, tenth edition,¹⁴ and recorded together with sociodemographic data and the subsequent management. The most frequent 5% of the primary diagnoses were considered for analysis.

We used a method based on an analysis of PSC at the tertiary level. This method was first proposed by Simeant.¹⁵ There are two distinct types of PSC. The quantitative PSC is the number of consulted patients divided by the number of patients who seek medical attention. The qualitative PSC is the number of patients whose condition required treatment divided by the number of treatments given in a given period of time. This latter value was calculated for vitreoretinal surgery and photocoagulation.

The number of hours of operating time for vitreoretinal surgery and the number of surgical procedures as well as the time allocated to photocoagulation and the number of photocoagulations were obtained from the Department of Ophthalmology database for the period of the study.

The study has obtained approval from the State University of Campinas Research Ethical Committee. Data were entered into the Statistical Package for the Social Sciences (version 10.0).

RESULTS

Our analytic sample was subjected to certain restrictive criteria for the sake of interpretive clarity. During the period of the study, 7500 new patients presented in the Department of Ophthalmology. Of these patients, 1778 presented with a vitreoretinal diagnosis. The diagnosis of the referring service was confirmed by the

TABLE 1 Number of Patients with a Diagnosis of Vitreoretinal Disease with a Frequency Higher than 5%

Disease	(n = 1023)	Frequency
Retinal detachment	397	26.0%
Diabetic retinopathy	320	21.0%
Vitreous hemorrhage	117	7.7%
Age-related macular degeneration	107	7.0%
Degenerative myopia	82	5.4%

assistant ophthalmologist in 1525 patients. We then considered only those vitreoretinal diseases with a frequency higher than 5%. This restricted our sample frame to 1023 (Table 1).

Our analytic goal necessitated that there be a relationship between the vitreoretinal disorder and the corresponding treatment (photocoagulation or vitreoretinal surgery). This study considered the diagnoses retinal detachment, diabetic retinopathy, and vitreous hemorrhage—codes H33, H36.0, H43.1 in ICD-10. Retinal detachment was the most frequent reason for referral to the ophthalmology department (397 patients, 26.0%), followed by diabetic retinopathy (320, 21.0%) and vitreous hemorrhage (117, 7.7%).

The analysis also revealed that the retinal detachment was felt to be inoperable in 104 cases. The decision as to inoperability was directly determined by the presence of retinal detachment associated with severe visual impairment (light perception or no light perception) and marked proliferative vitreoretinopathy (grade C, contraction of types 4 and 5).⁶

All of the patients were seen by the resident surgeons (fourth year residency program) and at least one of the two chief professors. This routine procedure in the ophthalmology clinic aims at reducing the variability in the diagnosis and management of the diseases. This routine is also used for educational purposes.

Two patients with diabetic tractional detachment were scheduled for further visits. In addition, 50 patients with diabetic retinopathy had no need of photocoagulation and were sent back to the referring center for follow-up. At the time this study was completed, 8 patients with diabetic retinopathy were still awaiting the procedure, which resulted in their exclusion from the series. Twenty-nine patients with vitreous hemorrhage were scheduled for periodic return visits. These new exclusions reduced our analytic sample to 641 patients.

TABLE 2 Age and Gender of Patients with Selected Vitreoretinal Disorders

	Diabetic retinopathy (n = 262)	Retinal detachment (n = 291)	Vitreous hemorrhage (n = 88)
Male	118 (45.0%)	186 (63.9%.0%)	46 (52.3%)
Female	144 (55.0%)	105 (36.1.0%)	42 (47.7%)
Median age (years)	59	52	57.5

The median age and gender of these patients are shown in Table 2.

This study revealed that the access to tertiary care was the result of self-referral, referral from lower levels of care, and referral from the private sector (Table 3).

Primary care practices referred the majority of all the patients mentioned above. The second most frequent mode of access was self-referral, except for patients with diabetic retinopathy. Secondary care practices initiated the referrals to the ophthalmology department in half of these cases.

The quantitative PSC for the ophthalmology department was 100%. This means that all patients who presented to the ophthalmology department received a medical consultation. Table 4 presents the qualitative PSC for patients with diabetic retinopathy (who required photocoagulation) and those with retinal detachment and vitreous hemorrhage (who needed vitreoretinal surgery). The data from this analysis showed that only 38.1%, 33.0% and 93.5% of the patients eligible for ophthalmic intervention (for retinal detachment, vitreous hemorrhage and diabetic retinopathy, respectively) actually received treatment.

The causes for not performing the indicated procedure (photocoagulation and vitreoretinal surgery) are summarized in Table 5.

The main reason for not giving the proposed treatment was the unavailability of operating room time and photocoagulation time (87.1%). The remaining reasons accounted for 12.9%. When operating time was unavailable, the patients were referred to other tertiary eye centers located in São Paulo city, 100 km from Campinas.

Further analysis showed that 26.5% (105) of all referred retinal detachments were inoperable (104 at patient presentation and 1 patient in the operating room). These patients had been referred mainly from primary care services (33.3%) and private services

TABLE 3 Source of Referral for Patients with Selected Vitreoretinal Disorders Who Needed Laser Treatment or Vitreoretinal Surgery

	Source of referral							Total
	Self-referral	Primary Care	Secondary care	Tertiary care (other academic hospital departments)	Private practice	Accredited private services	Unavailable data	
Retinal detachment	64 (22.0%)	78 (26.8%)	28 (9.6%)	15 (5.2%)	44 (15.1%)	43 (14.8%)	19 (6.5%)	291 (100%)
Diabetic retinopathy	13 (5.0%)	101 (38.5%)	51 (19.5%)	30 (11.5%)	17 (6.5%)	43 (16.4%)	7 (2.7%)	262 (100%)
Vitreous hemorrhage	23 (26.1%)	32 (36.4%)	7 (8.0%)	8 (9.0%)	3 (3.4%)	11 (12.5%)	4 (4.5%)	88 (100%)

205 (private practice and accredited private services) (37.8%) (Table 6).

In the study period, 417 vitreoretinal operations were performed during 1460 operating hours allocated to eye surgery, resulting in an efficiency ratio of 3.5 hours per case. There were 4780 photocoagulation procedures performed during 956 hours. This resulted in an efficiency ratio of 0.2 hour (12 minutes) per case.

DISCUSSION

215 To our knowledge, this is the first study of the effectiveness of tertiary eye care service in Latin America. Such a study is only possible in the context of a health system with a national or local referral system.¹⁷ It provides valuable information for planning high-complexity eye services in the studied population.

220 Our study revealed that sight-threatening conditions such as retinal detachment and diabetic retinopathy are not thoroughly covered by the health system in this area. This analysis emphasizes one aspect of the difficulties patients face in obtaining photocoagulation or

225 vitreoretinal surgery: the low qualitative problem-solving capacity of the eye service. Although the Brazilian National Health Service ensures universal health-care coverage, these data reveal that there are limitations in access to the eye care available.

An important limitation of these data and the 230 present method is the absence of objective standards by which the effectiveness of the tertiary eye care can be evaluated. Various methods have been proposed for assessing the performance of local public health functions and practices.¹⁸ However, it would be inappropriate to 235 transfer another country's experience to Brazil. According to current assumptions, between 75% and 85% of people in a general population require only primary care within any one year, the remaining requiring referral to secondary care (10–12%) or tertiary care (5–10%).^{10,12} 240

A recent study indicated that the qualitative PSC for a secondary eye care service was 93.5%,¹² giving a referral rate of 6.5%. As the highest level in the Brazilian referral system, this tertiary eye care service should be able to handle almost all of the patient load. Although the 245 Brazilian NHS ensures universal health care coverage, the low qualitative PSC presented here reveals a distortion in this paradigm, in which patients are referred to other tertiary eye care centers due to the unavailability of operating room time and photocoagulation time. 250

This may reflect the fact that the Brazilian NHS faces a complex social-political context. This includes the reluctance of federal and state funders to transfer money for political reasons,¹ the difficulty state and municipal governments have in working together if they are 255 controlled by different political parties, and the stopping of health programs by incoming administrations if they were introduced by an opposing party.¹

TABLE 4 Qualitative Problem Solving Capacity (PSC) Values for the Ophthalmology Department

	Patients eligible for procedure	No. of treated cases	Qualitative PSC
Diabetic retinopathy	262	245	93.5%
Retinal detachment	291	111	38.1%
Vitreous hemorrhage	88	29	33.0%

TABLE 5 Reasons for not Performing the Indicated Procedure (Photocoagulation or Vitreoretinal Surgery)

	Retinal detachment	Diabetic retinopathy	Vitreous hemorrhage	Total (%)
No available time/no time for photocoagulation procedure	165	2	56	223 (87.1%)
No show	2	11	1	14 (5.5%)
Patient refused surgery/photocoagulation	5	1		6 (2.3%)
Equipment ceased functioning	4	1		5 (1.9%)
Insufficient supply	3		1	4 (1.6%)
Procedure was cancelled after the patient entered the operating room/laser room	1*	2†	1‡	4 (1.6%)
Total	180	17	59	256 (100%)

*The detachment was regarded as inoperable, †the ophthalmologist did not agree that a laser treatment was needed in one patient and another patient presented with cataractous changes, ‡the patient's condition deteriorated during intervention.

This study revealed that 26.5% of the patients referred for medical attention with retinal detachment were considered inoperable. In another report,⁷ inoperable cases comprised 6.0% of the total primary detachments during the study period. An investigation should be carried out to determine which factors may have contributed to loss of vision before ophthalmic referral. This may be because (1) private hospitals and accredited private services select simpler cases, (2) there was late referral to the Department of Ophthalmology, and/or (3) the motivation to seek a service for an examination or for treatment of the eye disease was related to the patient's educational level. It should also be considered whether there was a delay in implementing hospital treatment. Future studies may elucidate these problems. Whatever the answer, the development of an appropriate referral system may be a key factor in determining the reduction in the number of these cases.

Given the results observed in the current study, a major concern in the studied area is a potential crisis in meeting the community healthcare needs regarding

vitreoretinal surgery. Various ways to reduce the problem may be considered. One would be to increase the available operating time, which requires increasing the supply as well. Another solution would involve moving vitreoretinal surgery out of the hospital to a day surgical center. With such a system, competition for funding with other surgical departments would not exist, and it is expected that a greater maximum number of procedures could be performed each day in an outpatient facility specifically dedicated to vitreoretinal surgery.

These results point to the importance of including problem-solving capacity measures when examining the performance of an eye health service. Further studies may be done to encompass other valuable information such as patient satisfaction and the medical effectiveness of interventions among demographic and geographic areas, especially in Latin America. The analysis of health service problem-solving capacity should ultimately serve to improve the level of ophthalmic health in this area.

TABLE 6 Source of Referral for Patients with Inoperable Retinal Detachment

	Source of referral							Total
	Self-referral	Primary care	Secondary care	Tertiary care (other academic hospital departments)	Private practice	Accredited private services	Unavailable data	
Inoperable retinal detachment	15 (16.7%)	30 (33.3%)	11 (12.2%)	8 (8.9%)	15 (16.7%)	19 (21.1%)	7 (7.8%)	105 (100%)

REFERENCES

- [1] Brazilian Census and Statistical Foundation, Rio de Janeiro. [Cited in Dec., 2000]. Available from: URL: <http://www.ibge.gov.br>.
- [2] King H, Rewers M. Diabetes in adults is now a third world problem. *Bull WHO*. 1991;69:643-648.
- [3] Organización Panamericana de la Salud. *La reforma de los sistemas de salud*. In: OPS. *Salud en las Américas*. Washington DC: OPS, 1998;4(1):345-348 (Scientific publication, 569).
- [4] Silva JC, Bateman JB, Contreras F. Eye disease and care in Latin America and the Caribbean. *Surv Ophthalmol*. 2002;47(3):267-274.
- [5] Haines A. Health care in Brazil. *Br Med J*. 1993;306:503-506.
- [6] Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull WHO*. 2004;82(11):844-851.
- [7] Haimann MH, Burton TC, Brown CR. Epidemiology of retinal detachment. *Arch Ophthalmol*. 1982;100:289-292.
- [8] Laatikainen L, Tolppanen EM, Haiju H. Epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment in a Finnish population. *Acta Ophthalmol*. 1985;63:59-64.
- [9] Rowe JA, Eric JC, Baratz KH, et al. Retinal detachment in Olmsted County, Minnesota, 1976 through 1995. *Ophthalmology*. 1999;106:154-159.
- [10] Starfiel B. Is primary care essential? *Lancet*. 1994;344:1129-1133.
- [11] Brazilian Economy Research Institute. *Brazilian private health sector: trends and overview*. [Cited in Nov., 1998]. Available from: URL: http://www.ipea.gov.br/pub/td/1998/td_0599.pdf.
- [12] Covolo GA. *Demands assessment in a secondary eye care service* [dissertation]. Campinas: State University of Campinas, São Paulo, 2003.
- [13] Lira RP, Nascimento MA, Temporini ER, Kara-Jose N, Arieta CE. Reasons for cataract surgery cancellation. *Rev Saude Publ*. 2001;35(5):487-489.
- [14] World Health Organization. *International Statistical Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death*, 10th revision. Geneva: WHO, 1993.
- [15] Simeant S. Capacidad resolutive de la demanda de atención de morbilidad a nivel primario. *Bol of Sanit Panam*. 1984;97(2):125-141.
- [16] Machemer R, Aaberg TM, Freeman HM, et al. An updated classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol*. 1991;112(2):159-165.
- [17] Campos FE. *Problem solving capacity: a qualitative assessment of health services* (thesis). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, 1988.
- [18] Miller CA, Moore KS, Richards TB, Monk JD. A proposed method for assessing the performance of local public health functions and practices. *Am J Publ Health*. 1994;84(11):1743-1749.

APÊNDICE 4

Artigo publicado

DEMAND INCIDENCE OF RETINAL DETACHMENT IN BRAZIL

Paulo Henrique Limeira-Soares, Rodrigo Pessoa Cavalcanti Lira, Carlos Eduardo Leite Arieta, Newton Kara-José

Department of Ophthalmology, School of Medical Sciences, State University of Campinas, São Paulo, Brazil

Correspondence to:

Dr Paulo Henrique Limeira-Soares

Rua Alexandre Fleming, s/n, Departamento de Oftalmologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas – SP, CEP 13081-970, Brazil, Phone/fax:55-19-3788-8680, limeira@fcm.unicamp.br

Eye 2007; 21(3):348-52

ABSTRACT

Aim: To evaluate the epidemiological characteristics of retinal detachment in a defined urban population in the Southeast of Brazil.

Methods: A retrospective study of patients consulted at the Department of Ophthalmology, State University of Campinas, São Paulo, Brazil, with retinal detachment between June 1, 2003 and July 31, 2004. Data were entered into the Statistical Package for the Social Sciences (version 10.0).

Results: There were a total population of 3 389 294 in the 42 cities of Campinas catchment area. 313 patients fitted the inclusion criteria. The overall demand incidence of retinal detachment was 9.2:100 000. The number of males peaked in the 50 to 79 age group, whereas that of the females peaked in the 60 to 80 + age group. The ages ranged from 4 months to 84 years (mean 49.3). The female-to-male ratio was 1:2.1. Nontraumatic phakic detachments had the highest demand incidence of 7.1:100 000. The demand incidence of nontraumatic aphakic detachments was very low at 0.09:100 000. Almost one third of all patients seeking treatment presented inoperable cases of retinal detachments.

Conclusions: This is the first study of demand incidence of retinal detachment in Latin Americans. The age specific demand incidence increases with age. Nontraumatic phakic detachments were the most common type of detachment. The incidence of the traumatic types of detachment was higher in males than that in females. Such data are important to plan and implement vitreoretinal services taking into account the population likely to be served.

Keywords: Retinal detachment, epidemiology, health services needs and demand, health service area.

Introduction

The ophthalmic needs of the Brazilian population have not been well studied. Analysis of demand patterns for vitreoretinal services can be used as one of the objective measures when planning ophthalmic services requirements and provision of resources.¹ In recent years, there has been significant demands for ophthalmic services and the resulting appointment delays cause unacceptable burden to society.^{1, 2, 3}

Despite the fact that retinal detachment (RD) is an important sight threatening condition, there are no national statistics either quantifying or analyzing this disorder. In order to plan services, numbers are derived from estimates of the World Health Organization in developing countries which do not necessarily apply to Brazil.⁴

In the 2000 Census, some questions were asked to obtain information on visual impairment in the population, in accordance with a Federal Law enacted in 1993. According to this Census 159 824 people considered themselves unable to see. This source is a starting point in the evaluation of the nation's ophthalmic health.⁴ However, the main criticisms are that it does not discriminate specific ophthalmic conditions nor determine the workload they represent for medical services.

Population based studies that could yield results with reasonable precision are very expensive to conduct, so alternative ways to assess the magnitude of the problem have been used.⁵ This paper examines the demand incidence of retinal detachment in a defined urban population in the Southeast of Brazil.

Materials and Methods

This is a retrospective study of patients consulted at the Department of Ophthalmology, State University of Campinas, São Paulo, Brazil, with RD between June 1, 2003 and July 31, 2004. The Department of Ophthalmology is the only center for vitreoretinal repair for the public health district of Campinas, with 42 surrounding cities (2003 total population=3 389 294). São Paulo city is not included. The Department of Ophthalmology provides publically funded treatment for patients with retinal detachments referred by the health services of the catchment area (fig 1). Population data for the

Campinas catchment area were based on the findings of the 2003 Brazilian Census estimates.⁴

For this report data were obtained by searching the computerized databases of the Department of Ophthalmology. The medical record linkage system has been recently enhanced to cover all the patients consulted and facilitates studies of disease occurrence and treatment. The study has obtained the approval from the State University of Campinas Research Ethical Committee.

Data extracted from the medical records and collected on a 4-page form included, hospital record number, age, sex, place of residence and whether or not this was the first eye appointment at the Department. The research form was tested and modified to ensure that it was comprehensible. The medical records of all identified patients were reviewed and filled out by one ophthalmologist investigator (PHLS) to ensure the accuracy of coded data.

The inclusion criteria were: patients domiciled in the catchment area cities of the Department of Ophthalmology, State University of Campinas consulted in the study period; patients with primary RD of the rhegmatogenous type, including phakic, aphakic and pseudophakic traumatic and nontraumatic cases; and patients with RD after intraocular surgery. The exclusion criteria were retinoschisis, retinal cysts, serous RD, patients with retinopathy of prematurity (ROP) that has progressed to retinal detachment, other tractional retinal detachments, and patients who redetached post RD surgery.

The demand incidence was calculated by dividing the number of new cases of RD presenting to the eye department and diagnosed by the trained staff as obtained in this study, by the population estimates in the catchment area for 2003.⁴ One new case is a new RD either in one or both eyes at the time of the appointment. The age-specific demand incidence was calculated by dividing the number of cases by the number of people in the population for the specific age group per 100 000 in the Campinas catchment area.

The International Statistical Classification of Diseases, 10th revision⁶ ICD-10 diagnoses code H33.0 was used to identify the retinal detachment-related diagnoses made on the consecutive admissions of catchment area residents to the Department of Ophthalmology.

The data were entered into the Statistical Package for the Social Sciences (version 10.0).

Results

There were 1778 new consultations in the Department of Ophthalmology for vitreoretinal disorders during the study period. Further analysis showed that 397 new patients seen in the Department had RD of all types. 313 patients fitted the inclusion criteria for the study. For the entire study population, the overall demand incidence of RD was 9.2:100 000 in the Campinas catchment area per 100 000 population per year.

The total population and the number of patients with retinal detachment consulted during the study period are shown in table 1.

Table 2 reveals the demand incidence rates by age range and gender. The number of males peaked in the 50 to 79 age group, whereas that of the females peaked in the 60 to 80 + age group.

As indicated in table 3, there were no traumatic cases of pseudophakic detachments within the Campinas catchment area during the study period. Nontraumatic phakic detachments had the highest demand incidence of 7.1:100 000, whereas the demand incidence of nontraumatic aphakic detachments was very low at 0.09:100 000.

The ages ranged from 4 months to 84 years (mean 49.3). The ages of the females ranged from 4 months to 84 years, whereas the males ranged from 6 months to 83 years (table 4). The mean age for females was slightly higher than that for males. The female-to-male ratio was 1:2.1.

Of particular concern are the 94 (29.6%) patients whose retinal detachments were regarded as inoperable. 62.8% (59) were males whereas 37.2% (35) were females. These cases included patients presenting either severe visual impairment (light perception or no perception of light) or marked proliferative vitreoretinopathy (grade C types 4 and 5 contraction).⁷

Discussion

We are unaware of any research that has attempted to comprehensively evaluate the demand incidence of the Brazilian population relative to patients with sight threatening conditions such as retinal detachment, who must be referred to a hospital eye department.

The total demand incidence of RD in the Campinas catchment area was 9.2:100 000. These data are not dissimilar from results in Sweden (10.6:100 000),⁸ and Singapore (10.5:100 000).⁹ Our calculations underestimate the actual incidences. The profile of private health plans shows that the Southeast Region concentrates 70% of those covered people in Brazil.¹⁰ Campinas constitutes a large urban city and private health plans cover at least 50% of its population.¹¹ Our study relates to patients covered by publically funded health services with retinal detachments referred from services of the Campinas catchment area. In this regard, the real picture may be comparable to previous studies with higher incidences.^{12,13}

This work and others¹⁴ have indicated that the demand incidence is very low in the younger populations. The age-related annual incidence of RD for the population aged 10 to 19 years in our study was 2.4:100 000, which compares with 2.9:100 000 in the Rosner et al study.¹⁴

The age specific demand incidence increases with age.¹⁵ There is a high age-specific demand incidence in the 50 to 79-year old male group and in the 60 to 80 + year old female group in the Campinas catchment area. This compares with the majority of studies of RD incidence.^{15,16} As stated by Mowatt et al,¹⁵ the age structure of the local population needs to be taken into account when planning vitreoretinal services.

Nontraumatic phakic detachments were the most common type of RD which compares to other studies.^{15,17,18} In our study, the demand incidence of phakic nontraumatic RD was 7.1:100 000, which is comparable to Wolverhampton (9.7:100 000)¹⁵ and the Kumamoto (9.8:100 000) studies.¹⁷

The demand incidence of nontraumatic aphakic RD has been low in several studies since 90s^{15, 17} The demand incidence of this type of detachment in our study was 0.2:100 000 which was substantiated with the studies of Walsall,¹⁵ Wolverhampton,¹⁵ and Kumamoto,¹⁷ respectively, 0.1, 0.3, and 0.5 per 100 000.

The demand incidence of traumatic RD is very low. Mowatt et al¹⁵ reported no occurrence of traumatic aphakic detachments. This contrasts with the demand incidence rates of our study, 0.09:100 000. With respect to gender, the incidence of the traumatic types of detachment was higher in males than that in females, 8.3% (26) and 1.2% (4), respectively.

This is the first study of demand incidence of retinal detachment in Latin Americans. Ethnic differences in demand incidence could not be studied since our population cannot be separated into isolated racial groups. Notwithstanding, gross comparison with other reports reveals that our demand incidence rates are not as low as the Blacks^{15,19} and Asians¹⁵ nor as high as the Whites¹⁵ rates.

Almost one third of all patients seeking treatment presented inoperable cases of retinal detachments. This appears to be a problematic compound of deficiencies in the referral chain with patients of lower socio-economic status who tend to be less-informed. Properly designed future studies are needed to elucidate these problems.

There are several limitations to this study. This is a hospital based study and it represents a selected sample of the general population.¹ Demand incidence underestimates the true incidence of the disease,¹⁷ it is possible that a number of patients with RD seek for private treatment,²⁰ and patients from peripheral areas may be referred elsewhere.¹⁵ However, demand incidence is an important indicator of health need for acute conditions causing sudden sensory loss.²¹

The data presented herein demand attention if the patterns and incidence of retinal detachment are to be understood. Such data are important to plan and implement vitreoretinal services taking into account the population likely to be served. Implicit in our discussion is that the limited resources force priorities in the public health. This prioritizing will require greater information regarding population values and the quantifiable financial costs.

There are no competing interests to declare.

References

1. Sheldrick JH, Vernon SA, Wilson A, Read SJ. Demand incidence and episode rates of ophthalmic disease in a defined urban population. *BMJ* 1992; 305: 933-936.
2. Covolo GA. Avaliação da demanda atendida num modelo de atenção secundária em saúde ocular (thesis) [Demands assessment in a secondary eye care service]. Campinas: State University of Campinas, São Paulo, 2003.
3. Shaw DE, Gibson JM, Rosenthal AR. A year in a general ophthalmic outpatient department in England. *Arch Ophthalmol* 1986; 104:1843-1846.
4. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Rio de Janeiro. [Brazilian Census and Statistical Foundation]. Available from URL: [http://www. ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) [accessed Nov 1 2004].
5. Muñoz B, West SK. Blindness and visual impairment in the Americas and the Caribbean. *Br J Ophthalmol* 2002; 86(5): 498-504.
6. World Health Organization. International statistical classification of diseases, injuries and causes of death, 10th revision. Geneva: WHO, 1993.
7. Machemer R, Aaberg TM, Freeman HM, Irvine AR, Lean JS, Michels RM. An updated classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1991; 112(2): 159-65.
8. Törnquist R, Stenkula S, Törnquist P. Retinal detachment: a study of a population-based patient material in Sweden 1971-1981- I. *Epidemiology Acta Ophthalmol* 1987; 213: 213-222.
9. Wong T, Tielsch JM, Schein OD. Racial difference in the incidence of retinal detachment in Singapore. *Arch Ophthalmol* 1999; 117: 379-383.
10. Pinto LF, Soranz, DR. Private health plans: populational coverage in Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2004; 9(1): 85-98.
11. Derengowski MG, Fonseca JF. Private health plans national forum. Agência Nacional de Saúde Suplementar [Private Health Plans Brazilian Agency]. Available from URL: <http://www.ans.gov.br> [accessed May 1 2005].

12. Rowe JA, Erie JC, Baratz KH, Hodge DO, Gray DT, Butterfield L, et al. Retinal detachment in Olmsted County, Minnesota, 1976 through 1995. *Ophthalmology* 1999; 106: 154-159.
13. Algvere PV, Jahnberg P, Textorius O. The Swedish Retinal Detachment Register. 1. A database for epidemiological and clinical studies. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1999; 237: 137-144.
14. Rosner M, Treister G, Belkin M. Epidemiology of retinal detachment in childhood and adolescence. *J Paediatr Ophthalmol Strabismus* 1987; 24: 42-44.
15. Mowatt L, Shun-Shin G, Price N. Ethnic differences in the demand incidence of retinal detachments in two districts in the West Midlands. *Eye* 2003; 17: 63-70.
16. Haimann MH, Burton TC, Brown CK. Epidemiology of retinal detachment. *Arch Ophthalmol* 1982; 100: 289-292.
17. Sasaki K, Ideta H, Yonemoto J, Sumiyoshi T, Hirose A, Oka C. Epidemiology characteristics of rhegmatogenous retinal detachment in Kumamoto. *Jpn Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1995; 233: 772-776.
18. Wilkes SR, Beard CM, Kurland LT, Robertson DM, O'Fallon WM. The incidence of retinal detachment in Rochester, Minnesota, 1970-1978. *Am J Ophthalmol* 1982; 94: 670-673.
19. Peters AL. Retinal detachment in black South Africans. *S Afr Med J* 1995; 3: 158-159.
20. Thompson JR. The demand incidence of cataract in Asian immigrants to Britain and their descendants. *Br J Ophthalmol* 1989; 73(12): 950-954.
21. Shanks J, McCallum A. Needs and demands for ophthalmology services. *BMJ* 1992; 305(6867): 1501-2.

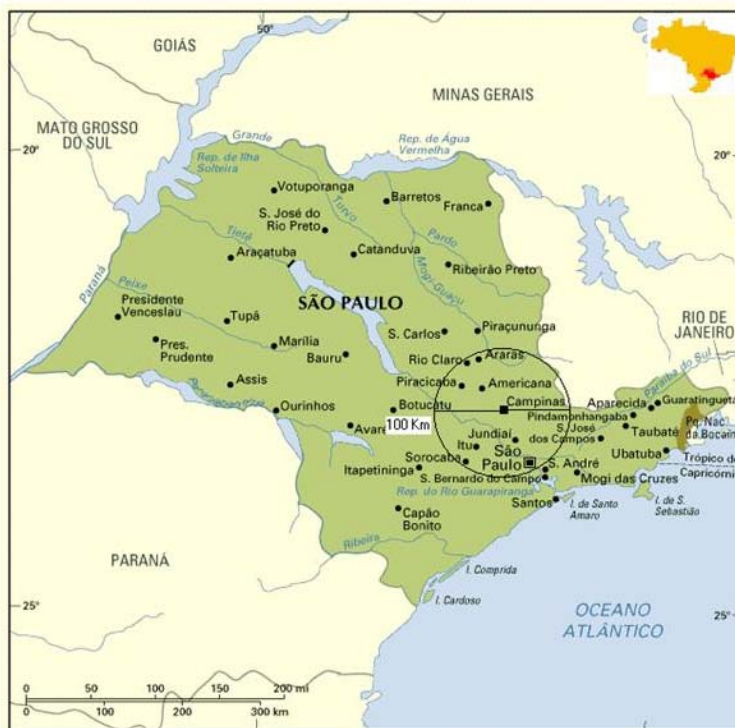


Fig 1: Map of São Paulo State, Campinas catchment area. São Paulo City is not included in this area. On the right top, map of Brazil, with map of São Paulo State highlighted.

Table 1. Campinas catchment area population and number of patients with retinal detachment consulted at the Department of Ophthalmology, between June 1, 2003 and July 31, 2004.

Age range	All persons	Male	Female	Number of RD ^a (males)	Number of RD (females)
0-9	561 811	286 379	275 432	3	2
10-19	638 612	322 347	316 265	12	3
20-29	618 815	310 641	308 174	22	8
30-39	553 477	272 951	280 526	34	11
40-49	443 174	217 789	225 385	26	14
50-59	270 976	133 249	137 727	44	13
60-69	172 291	80 696	91 595	45	26
70-79	95 619	41 987	53 632	22	14
80+	34519	13260	21 259	5	9
Total	3 389 294	1 679 299	1 709 995	213	100

^aRD=retinal detachment

Table 2. Demand incidence according to age range and gender per 100 000 population per year.

Age range	Age-specific demand incidence	Males	Females
0-9	0.9:100 000	1.0:100 000	0.7:100 000
10-19	2.4: 100 000	3.7:100 000	0.9:100 000
20-29	6.6:100 000	7.1:100 000	2.6:100 000
30-39	8.7:100 000	12.5:100 000	3.9:100 000
40-49	13.3:100 000	11.9:100 000	6.2:100 000
50-59	34.0:100 000	33:100 000	9.4:100 000
60-69	49.9:100 000	55.8:100 000	28.4:100 000
70-79	38.7:100 000	52.4:100 000	26.1:100 000
80 +	40.6:100 000	23.5:100 000	42.3:100 000
Total	9.2:100 000	12.7:100 000	5.8:100 000

Table 3- Demand incidence in the Campinas catchment area for types of retinal detachments.

Types of RD	Number of RD	Demand incidence
Nontraumatic		
Aphakia	7	0.2:100 000
Pseudophakia	34	1.0:100 000
Phakia	242	7.1:100 000
Total	283	8.3:100 000
Traumatic		
Aphakia	3	0.09:100 000
Pseudophakia	NIL	NIL
Phakia	27	0.8:100 000
Total	30	0.9 :100 000
Total	313	9.2:100 000

Table 4. Age range and gender in the Campinas catchment area.

Gender	Age range	Mean (years)
Females	4 months-84 years	50.8
Males	6 months-83 years	48.6