

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CIRURGIA**

**ESTUDO PROSPECTIVO DA DISFUNÇÃO COGNITIVA PÓS-OPERATÓRIA EM
IDOSOS E SUA RELAÇÃO COM POSSÍVEIS FATORES PREDISPOONENTES**

Dissertação de Mestrado

James Toniolo Manica

Porto Alegre, 2003

**ESTUDO PROSPECTIVO DA DISFUNÇÃO COGNITIVA PÓS-OPERATÓRIA
EM IDOSOS E SUA RELAÇÃO COM POSSÍVEIS FATORES PREDISPONETES**

James Toniolo Manica

Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-
Graduação em Medicina: Cirurgia da
Faculdade de Medicina da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul

Orientador

Prof^o Dr. Eduardo Keller Saadi

Co-orientador

Prof^o Dr. Carlos Alexandre Netto

Porto Alegre
2003

M278e Manica, James Toniolo

Estudo prospectivo da disfunção cognitiva pós-operatória em idosos e sua relação com possíveis fatores predisponentes / James Toniolo Manica ; orient. Eduardo Keller Saadi ; co-orient. Carlos Alexandre Netto. – 2003.
78 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina: Cirurgia, Porto Alegre, BR-RS, 2003.

1. Transtornos cognitivos 2. Complicações pós-operatórias 3. Anestesia 4. Estudos prospectivos 5. Idoso I. Saadi, Eduardo Keller II. Netto, Carlos Alexandre III. Título.

NLM: WO 950

Catálogo Biblioteca FAMED/HCPA

Este trabalho segue os quesitos de uniformidade para trabalhos submetidos a jornais biomédicos de acordo com o Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos (Vancouver Style).

Dedico este trabalho a minha mãe, Olga, não apenas pelo que representou como mãe exemplar, mas também porque, ao apresentar um período de disfunção cognitiva pós-operatória, despertou meu interesse pelo tema.

E a meus filhos, Paola, Renata e Guilherme, que valorizam em dimensão especial meus esforços de crescimento profissional e pessoal.

AGRADECIMENTOS

Ao encerrar essa etapa de minha formação acadêmica faz-se mister expressar o meu reconhecimento a algumas pessoas e instituições que contribuíram decisivamente para a consecução desse objetivo tão longamente almejado.

Ao Prof^o Dr. Carlos Alexandre Netto que, ao aceitar-me como orientando, abriu a possibilidade da minha qualificação. Agradeço seu exemplo raro de dedicação ao ensino e à pesquisa, e a forma atenciosa e incansável com que trata aqueles com quem trabalha.

Ao Prof^o Dr. Eduardo Keller Saadi que, ao aceitar-me como orientando, acreditou em minha capacidade de levar a termo este projeto. Agradeço-lhe o grau de liberdade que me conferiu na elaboração dessa tese, avaliando tema de meu interesse.

Ao Prof^o Dr. Luiz Rohde que, na qualidade de Coordenador do Programa de Pós-Graduação de Medicina: Cirurgia desta Universidade, acolheu e deu encaminhamento a minha solicitação de transferência entre diferentes programas de pós-graduação.

À Prof^a Dra. Helena Maria Arenson-Pandikow que, na qualidade de Chefe do Serviço de Anestesiologia, franqueou-nos o acesso aos pacientes cirúrgicos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, disponibilizando a população de nosso estudo.

Ao Prof^o Dr. Mario Wagner que, com seu conhecimento ímpar, orientou e procedeu às análises estatísticas.

Ao acadêmico Eduardo Terra Lucas que, ao longo de 18 meses desenvolveu, perseverantemente, à coleta dos dados.

À Prof^a Heloísa Stefan que, diligentemente, corrigiu os originais, e à Gabriela Feiden que auxiliou na organização das referências bibliográficas.

À Sra. Estela Maris Araripe, competente e atenciosa secretária deste Programa de Pós-Graduação de Medicina: Cirurgia.

À Fapergs que financiou a bolsa de iniciação científica ao acadêmico Eduardo Terra Lucas.

SUMÁRIO

Resumo.....	VI
Abstract.....	VII
Lista de tabelas.....	VIII
Lista de figuras.....	IX
1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Histórico.....	15
1.2 Justificativa para o estudo.....	19
2. OBJETIVOS.....	20
2.1. Principal.....	21
2.2. Secundários.....	21
3. PACIENTES E MÉTODOS.....	23
3.1. Delineamento da pesquisa, critérios de inclusão e exclusão.....	24
3.2. Grupos de estudo.....	24
3.3. Coleta dos dados.....	24
3.4. Mensuração das variáveis.....	25
3.5. Avaliação neurocognitiva.....	26
3.6. Cálculo do tamanho amostral e análises estatísticas.....	27
4. RESULTADOS.....	28
4.1. População estudada.....	29
5. DISCUSSÃO.....	36
5.1 Critérios de disfunção cognitiva pós-operatória.....	37
5.2 O momento da avaliação neurocognitiva pós-operatória.....	40
5.3 Incidência e idade.....	42
5.4 Outras diferenças demográficas.....	45
5.5 Cirurgias ortopédicas.....	49
5.6 Cirurgias oftalmológicas.....	50
5.7 Tipos de anestesia.....	51
5.8 Anticolinérgicos.....	53
5.9 Benzodiazepínicos.....	54
5.10 Hipotensão e hipoxia.....	55
5.11 DCPO e morbimortalidade.....	57
5.12 Limitações do estudo.....	58
6. CONCLUSÕES.....	59
7. PERSPECTIVAS.....	61
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
9. ANEXOS.....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características demográficas da população estudada.....	28
Tabela 2. Tipos de cirurgias realizadas.....	29
Tabela 3. Análise univariada de fatores de risco para disfunção cognitiva pós-operatória.....	32
Tabela 4. Análise univariada da associação de cirurgias ortopédicas com DCPO nos dois grupos, jovens e idosos.....	33
Tabela 5. Análise de variância para medidas repetidas da associação do uso de fármacos anticolinérgicos (atropina e escopolamina) com DCPO nos dois grupos, jovens e idosos.....	33
Tabela 6. Análise por regressão logística múltipla de fatores de risco de disfunção cognitiva pós-operatória.....	34
Tabela 7. Modelo de regressão linear múltipla mostrando o efeito (b) de diversas variáveis sobre a diferença de escore do Mini-Exame do Estado Mental (pré-pós) em pacientes idosos submetidos à cirurgia.....	34

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Médias e desvios-padrão para os valores de Mini-Exame do Estado Mental entre jovens e idosos no pré e pós-operatório (A) e entre jovens e idosos não submetidos à cirurgia (B).....29
- Figura 2. Médias e desvios-padrão para os valores de Mini-Exame do Estado Mental pré e pós-operatórios entre idosos submetidos à cirurgia e idosos não submetidos à cirurgia avaliados em um intervalo de 48 horas.....30
- Figura 3. Médias e desvios-padrão para os valores de Mini-Exame do Estado Mental pré e pós-operatórios entre jovens submetidos à cirurgia e jovens não submetidos à cirurgia avaliados em um intervalo de 48 horas.....31

RESUMO

Objetivos: Este estudo visou avaliar a incidência de disfunção cognitiva pós-operatória em nosso meio, e identificar o impacto da idade em sua ocorrência. Avaliou, também, o impacto do sexo, estado físico, história familiar de disfunção neurológica senil, escolaridade, tempo de cirurgia, tipo de anestesia, cirurgias ortopédicas, uso de anticolinérgicos e complicações peri-operatórias, na ocorrência de disfunção cognitiva pós-operatória, considerados como possíveis fatores de confusão.

Pacientes e métodos: Foi realizado um estudo de coorte em que 322 pacientes constituíram dois grupos: idoso, maior que 64 anos (GI; n=154), e jovem, de 21 a 45 anos (GJ; n=168), submetidos a cirurgias não-cardíacas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Os pacientes foram avaliados neurocognitivamente pré e pós-operatoriamente por meio do Mini-exame do Estado Mental, e comparados em seus desempenhos.

Resultados: Os dois grupos mostraram a ocorrência de queda da função neurocognitiva na avaliação pós-operatória (GI=46,1%; GJ=25,6%) e essa queda foi significativamente maior no grupo idoso ($P<0,001$; ANOVA). A análise univariada mostrou que a idade avançada ($P<0,001$), a ocorrência de hipotensão/hipoxia ($P=0,04$), a anestesia combinada geral/condutiva ($P=0,031$), e o estado físico dos pacientes ($P=0,015$) foram fatores de risco para disfunção cognitiva pós-operatória (DCPO). A regressão logística múltipla confirmou a idade avançada ($P=0,02$) e a ocorrência de hipotensão/hipoxia ($P=0,05$) como preditivos para disfunção cognitiva pós-operatória (DCPO).

Conclusões: A incidência de disfunção cognitiva pós-operatória no nosso meio foi elevada e esteve associada à idade avançada, e, de forma menos intensa, aos episódios de hipotensão/hipoxia, ao estado físico do paciente e à combinação de anestesia geral com anestesia no neuroeixo.

ABSTRACT

BackgroundAims: This study was designed to investigate the incidence of post-operative cognitive dysfunction (POCD) in our country (Brazil) and to identify the impact of age in this occurrence. It analyzes, too, the effect of gender, physical status, familiar history of senile neurological dysfunction, level of education, surgery duration, type of anesthesia, orthopaedic surgery, anticholinergic medications, and perioperative complications, considered as possible confusing factors on POCD incidence.

Patients and methods: It was conducted a prospective cohort study in which three hundred twenty two patients constituted two groups, elderly, older than 64 years (GI; n=154), and young, aged between 21 and 45 years (GJ; n=168), submitted to non-cardiac surgeries at Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Patients were evaluated neurocognitively, pre- and post-operatively with the Mini Mental State Exam and compared in their performances.

Results: Both groups showed an occurrence of fall in neurocognitive performance on post-operative evaluation (GI=46,1%; GJ=25,6%) and this fall was significantly greater in the elderly group ($P<0,001$; ANOVA). The univariate analysis showed that age ($P<0,001$), hypotension/hypoxia ($P=0,04$), combined general and neuroaxial anesthesia ($P=0,031$), and physical status ($P=0,015$) were risk factors for POCD. The multiple logistic regression confirmed age ($P<0,02$) and episodes of hypotension/hypoxia ($P=0,05$) as predictors for POCD.

Conclusions: The incidence of POCD in our country is high. It is associated with age and, in a lesser intense way, with hypotension/hypoxia, the physical status, and the combination of general with neuroaxial anesthesia.

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico dos idosos representa um desafio à equipe médica. Os idosos apresentam uma diminuição das reservas funcionais de diversos órgãos e sistemas e, como consequência, toleram mal as exigências representadas pelo estresse anestésico-cirúrgico. Nesse segmento de pacientes, ocorre aumento na frequência e na gravidade das complicações pós-operatórias, refletindo a diminuição da capacidade homeostática autonômica, funções imunológicas prejudicadas e redução da capacidade aeróbica.¹

No coração, ocorre fibrose do miocárdio com substituição das fibras musculares por tecido colagenoso; no nível celular, há atrofia das mitocôndrias e redução das adenosina-trifosfatases; no sistema arterial, diminuição de sua complacência e diminuição da capacidade de resposta à estimulação adrenérgica. Essas alterações levam à diminuição da contratilidade do miocárdio, da complacência das câmaras cardíacas e do desempenho da bomba cardíaca com redução na reserva funcional do aparelho cardiovascular.²

No sistema respiratório, ocorre diminuição dos volumes e capacidades pulmonares, ruptura de paredes alveolares e redução da superfície alveolocapilar de trocas gasosas; no aparelho renal, redução no número de néfrons, diminuição do fluxo sanguíneo renal e da filtração glomerular; e, no sistema hepático, diminuição da atividade metabólica. As consequências farmacocinéticas e farmacodinâmicas dessas alterações incluem diminuição da depuração plasmática, alteração dos volumes de distribuição e aumento da meia-vida de eliminação das substâncias administradas. Essas alterações implicam a necessidade de uma quantificação adequada dos diversos fármacos utilizados em anestesia.³

No sistema nervoso central, ocorre perda neuronal e sináptica, com diminuição na produção e liberação de diversos neurotransmissores, podendo essas alterações manifestarem-se, clinicamente, por diminuição das capacidades cognitivas do indivíduo. Ocorrem, também, gradativas alterações degenerativas do padrão vascular cerebral que podem resultar em diminuição do aporte de oxigênio e demais substratos metabólicos.¹⁻⁴

Os diversos procedimentos anestésico-cirúrgicos implicam o uso de técnicas, condutas e medicamentos que podem interferir no equilíbrio entre oferta e demanda de nutrientes ao sistema nervoso central (SNC), bem como interferir na disponibilidade de diversos neurotransmissores cerebrais, resultando em disfunção cognitiva pós-operatória (DCPO). Dentre as complicações pós-operatórias mais frequentes nos pacientes com 65 anos ou mais, a disfunção cognitiva pós-operatória tem relevante importância quanto ao que pode resultar em dano, incapacitação ou morte.⁵⁻⁷

A disfunção cognitiva pós-operatória compreende desde transtornos sutis em quaisquer das áreas da cognição, apenas percebidos pelo paciente, pelos familiares, ou detectados em testes psicométricos, até alterações incapacitantes como o *delirium* e a demência. A disfunção cognitiva pós-operatória costuma ocorrer precocemente no período pós-operatório, e uma de suas formas, o *delirium*, pode ser considerada como insuficiência cerebral aguda. Em um percentual elevado de casos, a disfunção cognitiva pós-operatória tem caráter irreversível, com implicações socioeconômicas profundas, que incluem a perda de independência e a necessidade de cuidados extras de enfermagem, por prazo longo e indeterminado.^{6,8}

A disfunção cognitiva pós-operatória pode ser classificada em duas categorias principais: o transtorno neurocognitivo leve e o *delirium* pós-operatório. O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV-TR)⁹ da American Psychiatric Association não faz menção direta à disfunção cognitiva pós-operatória. No entanto, apresenta as descrições de transtornos neurocognitivos leves, demência e *delirium*, sendo que os transtornos cognitivos que não caracterizem *delirium* ou demência devem ser classificados como Transtornos Cognitivos sem Outra Especificação.

Segundo o DSM-IV-TR, não existem limites claros entre o transtorno neurocognitivo leve e a demência, sendo que esta representa maior prejuízo cognitivo e maior impacto sobre as atividades da vida diária; no primeiro, o déficit de memória pode estar ausente. O *delirium*, especialmente em sua fase inicial, pode ser confundido com o transtorno cognitivo leve. O *delirium* apresenta maior deterioração do sensório.

O transtorno neurocognitivo leve pós-operatório caracteriza-se por prejuízo de memória, concentração, compreensão de linguagem e integração social.¹⁰ Embora represente um quadro clínico menos exuberante que o *delirium*, também é motivo de preocupação pela elevada possibilidade de prolongar-se por meses ou indefinidamente.

O *delirium* caracteriza-se por déficits de raciocínio, percepção e memória, podendo ocorrer flutuação dos níveis de consciência, atividade psicomotora alterada e perturbação do ciclo sono-vigília.¹¹ Há prejuízo da memória recente. Alucinações visuais e auditivas são freqüentes e muitas vezes percebidas como ameaçadoras. Os pacientes apresentam-se desorientados no tempo e podem também estar confusos quanto a espaço e pessoas. Os

sintomas costumam ser mais intensos à noite, enquanto durante o dia o paciente pode estar sonolento. A síndrome é diagnosticada, usualmente, no primeiro ou no segundo dia pós-operatório, mas na maior parte das vezes passa despercebida, confundida com depressão.^{3,12}

A despeito da elevada incidência de disfunção cognitiva pós-operatória em idosos – cerca de 0 a 73,5% nos pacientes com 65 anos ou mais,^{5,13-17} os fatores de risco ainda não estão completamente definidos, assim como não está determinada a importância de cada um no desenvolvimento dessa complicação neuropsiquiátrica que, muitas vezes, evolui para disfunção cognitiva grave permanente ou morte (15 a 30%).^{6,8,18}

1.1 Histórico

Em 1955, Bedford afirmou que o risco dos idosos desenvolverem disfunção cognitiva pós-operatória era tão elevado que, neles, somente deveriam ser realizadas cirurgias quando absolutamente necessário.¹⁹ Seis anos mais tarde, Simpson e colaboradores refutaram a idéia de que a anestesia e a cirurgia, por si, pudessem prejudicar as funções cognitivas dos pacientes.^{20,21}

No entanto, nas últimas décadas, diversos trabalhos científicos têm mostrado que a disfunção cognitiva pós-operatória ocorre relacionada a uma ampla variedade de situações clínicas presentes nos procedimentos anestésico-cirúrgicos.^{19,20,22-36}

Ainda na década de sessenta, Blundell³⁷ (1967) realizou o primeiro estudo utilizando testes psicométricos, pré e pós-operatoriamente, mostrando deterioração significativa, especialmente nos testes de aritmética e memória, tanto em curto quanto em longo prazo.

Nessa época, a idéia vigente era de que os agentes anestésicos gerais eram os responsáveis pelas alterações cognitivas pós-operatórias.³⁸⁻⁴⁰

Na década de setenta, foi estudada a hipótese de que as alterações fisiológicas provocadas pela anestesia, como hipocapnia, hipotensão e hipoxia, fossem as responsáveis pelas alterações.^{41,42} Apesar das dificuldades metodológicas de avaliar variáveis clínicas e dos resultados bastante diversos apresentados, há evidências de que um episódio suficientemente intenso na diminuição da oferta de oxigênio ao sistema nervoso central produzirá prejuízo às funções neurológicas superiores.^{43,44}

Nos anos oitenta, as técnicas anestésicas foram comparadas. A maioria dos trabalhos não evidenciou diferença na incidência de disfunção cognitiva pós-operatória entre a anestesia geral e as técnicas regionais.^{27,28,45-49} Hole³¹ (1980) mostrou que o grupo da anestesia geral teve uma evolução neuropsicológica marcadamente inferior que o grupo da anestesia peridural, embora outros fatores, como hipocapnia, pudessem estar envolvidos. Sculco (1975), comparando anestesia geral e subaracnóidea, encontrou resultados moderadamente favoráveis à anestesia subaracnóidea. Contrariamente, Gustafson⁴³ (1988) observou maior incidência de disfunção cognitiva pós-operatória em pacientes que receberam anestesia no neuroeixo.

Alguns tipos de cirurgia foram relacionados com uma incidência aumentada de disfunção cognitiva pós-operatória, como cirurgias cardíacas,^{20,22-25,33-35,50-59} ortopédicas^{28,32,43,60-65} e oftalmológicas.^{46,66} No âmbito da cirurgia cardíaca, algumas variáveis têm sido implicadas no declínio cognitivo pós-operatório: dessaturação do oxigênio do bulbo jugular,^{22,67,68} grau de dificuldade em selecionar o local para clampeamento aórtico, velocidade média da perfusão durante a circulação extracorpórea, quantidade de êmbolos cerebrais,^{25,54} temperatura, hipotensão arterial, predisposição genética,^{50,51,58,69} idade, volume de sangue transfundido, tempo de extubação, complicações perioperatórias,⁷⁰ índice cardíaco diminuído no pós-operatório, reaquecimento rápido,^{67,68} tipo de oxigenador; uso de filtro arterial,⁷¹ estratégia de manejo de pH,⁷² dentre outras.

As cirurgias cardíacas, desde 1925, são apontadas como responsáveis por complicações cerebrais que vão desde alterações sutis das funções intelectuais até a morte cerebral.^{70,73} A incidência das complicações neurológicas varia nos diversos trabalhos de 0 a 80%, sendo essa extensa variação atribuível a diferenças metodológicas, estatísticas, técnicas e populacionais. Nos pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, os fatores de risco são a idade,⁷⁴ o uso de circulação extracorpórea,⁷⁵ as cirurgias com coração aberto,⁷⁶ doença ateromatosa carotídea⁷⁷ e da aorta ascendente,⁵⁴ sendo que do ponto de vista etiopatogênico estão implicados a hipoperfusão cerebral, as microembolizações e macroembolizações, o manejo ácido-básico⁷⁸ e a temperatura do paciente durante a circulação extracorpórea.⁵⁸

Dentre as cirurgias ortopédicas, aquelas com manipulação de ossos longos atingem uma incidência de até 61%, relacionando-se a fatores tais como: idade avançada,⁸ demência prévia, fármacos anticolinérgicos,⁷⁹ depressão, acidente vascular cerebral (AVC) prévio e hipotensão arterial.^{27,28,31,57,60,62,80} A embolização gordurosa a partir da medula óssea dos ossos longos tem sido apontada como a base etiopatogênica para a disfunção cognitiva pós-operatória desses pacientes.

As cirurgias oftalmológicas também já foram relacionadas ao aumento na incidência de disfunção cognitiva pós-operatória nos idosos, independentemente do tipo de anestesia utilizado, geral ou condutiva.⁶⁶ A perda temporária da visão e o uso de medicações anticolinérgicas são implicados na etiologia da complicação.^{8,61}

Os vários fatores que têm sido relacionados com o aparecimento de disfunção cognitiva pós-operatória podem ser subdivididos em pré, intra e pós-operatórios.¹³ Dentre os fatores pré-operatórios, estão as funções cerebrais afetadas pela idade ou por enfermidade, o uso de substâncias ou fármacos psicotrópicos, a intoxicação ou abstinência de drogas, o hiper ou hipotireoidismo, a hiponatremia, a hipoglicemia, algumas condições psiquiátricas, como ansiedade ou depressão, e o sexo masculino.^{62,81}

Dentre os fatores intra-operatórios, estão alguns tipos de cirurgia já referidos, a duração da cirurgia, os fármacos anestésicos utilizados, o tipo de anestesia, geral ou regional, e a ocorrência de complicações, como hipotensão arterial, hipoxemia, hiperventilação e embolia.^{13,59,82,83}

Algumas complicações pós-operatórias também foram relacionadas com disfunção cognitiva pós-operatória: hipoxia, hipocapnia, dor, sepse, privação ou sobrecarga sensorial, desequilíbrio metabólico ou eletrolítico.^{52,84}

Diversas categorias de fármacos foram relacionadas à disfunção cognitiva em idosos⁽¹⁴⁾: benzodiazepínicos, butirofenonas, anti-hipertensivos, diuréticos, anticolinérgicos.⁸⁵⁻⁸⁷ Da mesma forma, algumas substâncias: propranolol, ácido acetilsalicílico, meperidina, cimetidina, insulina, amoxapina e amantadina.^{34,35,80}

1.2 Justificativa para o estudo

Nas últimas décadas, em nível mundial e em nosso país, tem ocorrido um aumento relevante da idade média da população e um aumento considerável da população de idosos. Conseqüentemente, com maior freqüência os idosos são submetidos a procedimentos cirúrgicos.

Cada vez mais a qualidade de vida, além do aumento da sobrevida vem sendo considerada nas decisões terapêuticas. A disfunção cognitiva pós-operatória é comum nos idosos e contribui destacadamente para o aumento da morbimortalidade, retardo da recuperação funcional e prolongamento da hospitalização desses pacientes. Contudo, a evolução neuropsicológica pós-operatória de tais pacientes tem sido negligenciada. Não existem trabalhos avaliando a incidência de disfunção cognitiva pós-operatória em idosos em nosso meio, nem a sua relação com os diversos fatores causais.

A etiologia da disfunção cognitiva pós-operatória é, possivelmente, multifatorial e os fatores não estão bem definidos. À medida que se avalia sua ocorrência e define melhor seus fatores etiológicos, torna-se mais fácil tomar as medidas necessárias para evitá-las.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 Principal

Este estudo visou avaliar a incidência de disfunção cognitiva pós-operatória em nosso meio e identificar o impacto da idade em sua ocorrência.

2.2 Secundários

Avaliar o impacto do sexo, estado físico, história familiar de disfunção neurológica senil, escolaridade, uso de anticolinérgicos, tempo de cirurgia, tipo de anestesia e complicações perioperatórias na ocorrência de disfunção cognitiva pós-operatória, considerados como possíveis fatores de confusão.

PACIENTES E MÉTODOS

3. PACIENTES E MÉTODOS

3.1 Delineamento da pesquisa, critérios de inclusão e exclusão

Após aprovação pelo Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação e Comissão de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, foi realizado, no período de janeiro de 2002 a maio de 2003, um estudo de coorte no qual foram incluídos no protocolo os pacientes internados, candidatos a cirurgias eletivas, com 21 até 45 anos, e os pacientes internados, candidatos a cirurgias eletivas, com 65 anos ou mais. Foram excluídos pacientes analfabetos; ambulatoriais; candidatos a cirurgias intracranianas, cardíacas, ou de urgência; portadores de algum grau de disfunção cerebral, ou infecção de repercussão sistêmica.

3.2 Grupos de estudo

Os pacientes constituíram dois grupos: um grupo composto por pacientes internados com 65 anos ou mais, candidatos a cirurgias diversas sob anestesia geral ou regional, com exceção dos relacionados nos critérios de exclusão (GI), e outro grupo constituído por pacientes de 21 a 45 anos, internados, candidatos a cirurgias diversas sob anestesia geral ou regional, com exceção dos relacionados nos critérios de exclusão (GJ).

Também foram testados, como controles, pacientes das mesmas faixas etárias que não sofreram cirurgia, constituindo-se um terceiro grupo, de pacientes com 65 anos ou mais, internados por problemas clínicos e que não foram submetidos à cirurgia (GIC), e um quarto grupo, constituído por pacientes de 21 a 45 anos, internados por problemas clínicos e que não foram submetidos à cirurgia (GJC).

3.3 Coleta dos dados

Na visita pré-operatória, após a assinatura do Termo de Consentimento Informado (Anexo I), era preenchido o protocolo (Anexo II), com os registros das informações necessárias para o estudo. As diversas variáveis foram registradas observando os critérios descritos a seguir.

3.4 Mensuração das variáveis

Escolaridade: em anos.

Tempo cirúrgico: em minutos de anestesia.

Estado físico: conforme a classificação da American Society of Anesthesiologists.³¹

História familiar de disfunção cognitiva senil: positiva quando pai, mãe, irmão(ã), avô(ó) ou tio(a) tinham sido (se falecidos) ou eram portadores de algum tipo de deficiência cognitiva que se desenvolveu com a idade avançada.

Doenças concomitantes: quaisquer patologias sistêmicas que não eram critérios de exclusão do estudo.

Medicamentos em uso: relação das medicações e dosagens de que o paciente fez uso durante a anestesia e no pós-operatório.

Tipo de anestesia: geral, condutiva, ou combinada.

Complicações durante a cirurgia: quaisquer fatores que reconhecidamente pudessem diminuir a oferta de oxigênio ao SNC (hipotensão arterial, hipoxemia, hiperventilação).

Complicações após o ato cirúrgico: quaisquer fatores que reconhecidamente pudessem diminuir a oferta de oxigênio ao SNC ocorridos nas primeiras 24 horas após a cirurgia.

Alterações do estado mental: conforme o escore obtido no Mini-Exame do Estado Mental (Anexo III). Escores iguais ou superiores a 18 foram considerados aceitáveis na avaliação pré-operatória como critério de inclusão. Os pacientes foram reavaliados em 24 horas ou mais no pós-operatório, e os valores pré e pós-operatórios foram comparados.

3.5 Avaliação neurocognitiva

Vários testes de beira-de-leito são indicados para esclarecer o diagnóstico de disfunção neurocognitiva. Em nosso estudo, o teste escolhido para avaliação das funções neurocognitivas foi o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) (*Mini Mental State Exam*), descrito por Folstein⁸⁸ (1975), adaptado à língua portuguesa. O Mini-Exame do Estado Mental é largamente utilizado em nosso meio, fácil de realizar e pode ser repetido para avaliar condições clínicas flutuantes. Testa orientação, atenção, capacidade de cálculo, recordação instantânea, memória recente, linguagem e habilidade visomotora. Ele mostra déficits cognitivos com ênfase na orientação. Tem um valor máximo de 30 (Anexo III).

Em avaliações neurocognitivas repetidas, há que se considerar o “efeito-aprendizagem”, que é representado por um melhor desempenho nas testagens subseqüentes à primeira. Nesse trabalho, com a finalidade de análise dos dados, todos os pacientes que apresentaram queda no desempenho cognitivo verificado no escore da avaliação pós-

operatória, com relação à pré-operatória, foram considerados com disfunção cognitiva pós-operatória. Os testes foram realizados, pré e pós-operatoriamente, por um único examinador.

3.6 Cálculo do tamanho amostral e análises estatísticas

Segundo a literatura, o grupo idoso (65 anos ou mais) poderia apresentar ocorrência de disfunção cognitiva pós-operatória em torno de 10% e o grupo mais jovem, frequências mínimas estimadas em 1%.^{5,17,89,90} Assim, utilizando combinações de risco relativo maior ou igual a 3,0 estimou-se como tamanho amostral mínimo 150 pacientes por grupo, fixando-se $\alpha = 0,05$ e $\beta = 0,20$ (poder = 80%).

Os dados quantitativos foram descritos por meio da média e desvio-padrão e as variáveis qualitativas por meio de frequência e percentual. As comparações dos grupos foram realizadas pelo teste ANOVA para medidas repetidas. Na consideração dos múltiplos fatores envolvidos, foram utilizadas as técnicas de regressão logística e regressão linear. O nível de significância adotado foi de $\alpha = 0,05$. Os dados foram processados e analisados pelo programa SPSS 10.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1 População estudada

Trezentos e vinte e dois (154 idosos e 168 jovens) de 331 pacientes arrolados concluíram o estudo. Nove pacientes foram excluídos porque não atingiram o escore mínimo de 18 na primeira avaliação do Mini-Exame do Estado Mental. As características demográficas da população estudada estão descritas na Tabela 1. Além da idade, houve diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos nas seguintes características: sexo, predominando o sexo masculino no grupo idoso e o feminino no grupo jovem; escolaridade, em que os jovens apresentaram melhor nível educacional; e estado físico, sendo que os jovens eram mais saudáveis, como verificado pela classificação do estado físico da American Society of Anesthesiologists. Os tipos de cirurgias a que foram submetidos os dois grupos de pacientes também foram significativamente diferentes (Tabela 2).

Tabela 1. Características demográficas da população estudada (n = 322)

	Grupo jovem (n=168)	Grupo idoso (n=154)	Valor de P
Idade (m ± DP)	36,13 (±6,6)	72,34 (5,4)	
Sexo feminino	110 (65,5%)	70 (45,5%)	<i>P</i> < 0,001*
Escolaridade (anos) (m ±DP)	7,25 (±3,48)	5,73 (+-4,02)	<i>P</i> < 0,001†
História familiar‡	39 (23,2%)	34 (22,1%)	<i>P</i> < 0,912*
Estado físico (n=167)§			<i>P</i> < 0,001*
ASA I	39 (23,4%)	4 (2,6%)	
ASA II	99 (59,3%)	100 (65,8%)	
ASA III	29 (17,4%)	45 (29,6%)	
ASA IV	0	3 (2%)	

* Teste de χ^2 ;

† Teste *t* de Student;

‡ Positiva, quando pais, irmãos, avós ou tios haviam tido disfunção cognitiva relacionada à idade avançada;

§ Segundo a American Society of Anesthesiologists (ASA); um indivíduo sem registro.

Tabela 2. Tipos de cirurgias realizadas* (n = 322)

	Grupo jovem n (%)	Grupo idoso n (%)	Geral n (%)
Abdominais	74 (44)	43 (27,9)	117 (36,3)
Não-cavitárias	50 (29,8)	29 (18,8)	79 (24,5)
Vasculares	3 (1,8)	45 (29,2)	48 (14,)
Urológicas	33 (19,6)	11 (7,1)	44 (13,7)
Ortopédicas†	12 (7,1)	19 (12,3)	31 (9,6)
Oftalmológicas	2 (1,2)	8 (5,2)	10 (3,1)
Otorrinolaringológicas	4 (2,4)	1 (0,6)	5 (1,6)
Torácicas	1 (0,6)	4 (2,6)	5 (1,6)
Outras cirurgias	2 (1,2)	3 (1,9)	5 (1,6)

* Teste de χ^2 , $P < 0,001$;

† Inclui somente cirurgias de ossos longos.

O desempenho no Mini-Exame do Estado Mental, pré e pós-operatório, dos dois grupos foi comparado pela análise de variância para medidas repetidas (ANOVA), que mostrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos (Figura 1A).

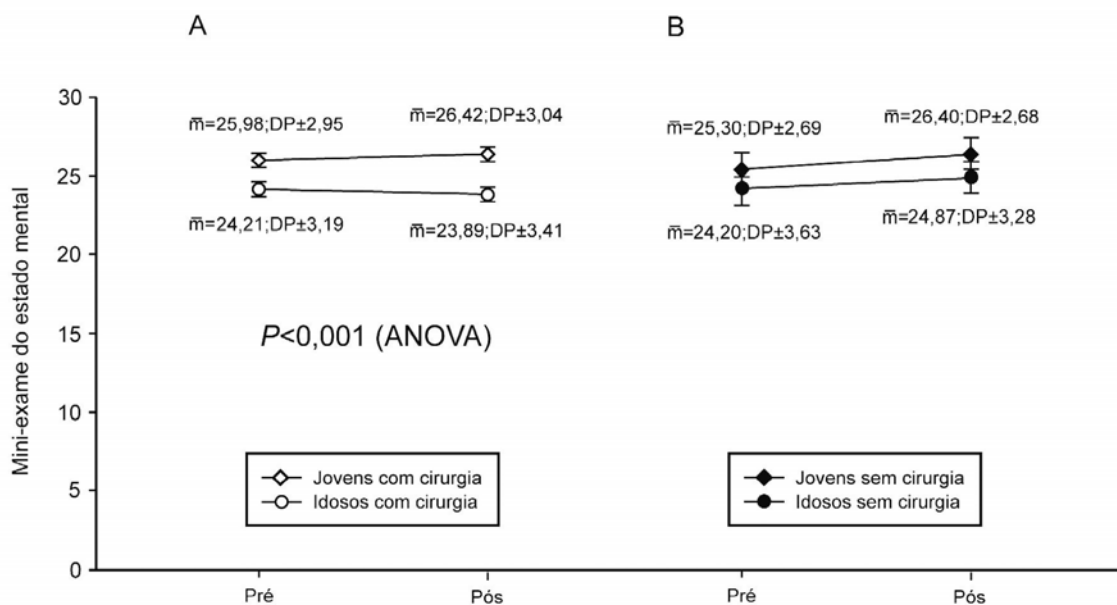


Figura 1. Médias e desvios-padrão para os valores de Mini-Exame do Estado Mental entre jovens e idosos no pré e pós-operatório (A) e entre jovens e idosos não submetidos à cirurgia (B).

Para avaliar o “efeito-aprendizagem” nos resultados dos escores do Mini-Exame do Estado Mental quando de sua repetição, foram alocados outros 60 pacientes internados por motivos clínicos, não candidatos à cirurgia, sendo 30 jovens de 21 a 45 anos e 30 idosos com 65 anos ou mais. Esses pacientes foram submetidos a duas testagens com o Mini-Exame do Estado Mental com um intervalo de 48 a 72 horas entre uma e outra. Tanto o grupo jovem quanto o grupo idoso tiveram uma melhora nas médias do seu desempenho cognitivo, como medido pelos escores do Mini-Exame do Estado Mental, e esse comportamento não foi diferente entre os dois grupos, conforme avaliado pela análise de variância para medidas repetidas (Figura 1B).

Quando se compara o desempenho cognitivo pré e pós-operatório dos dois grupos de idosos, cirúrgicos e não-cirúrgicos, verifica-se uma diferença estatisticamente significativa ($P=0,02$; ANOVA) (Figura 2).

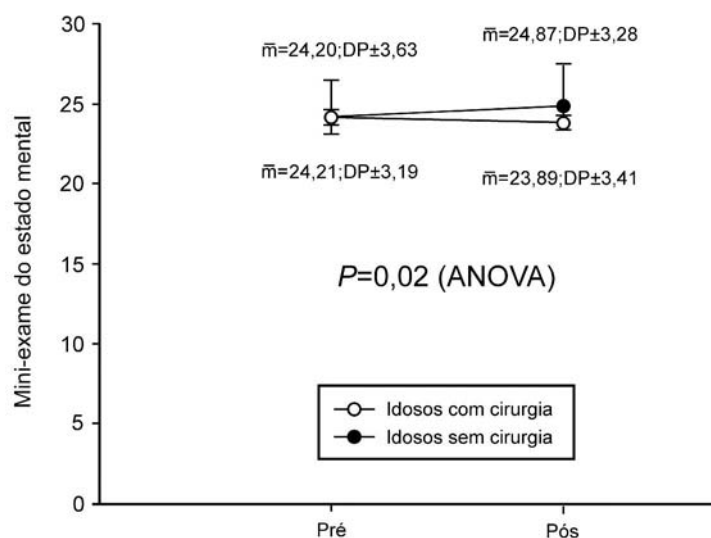


Figura 2. Médias e desvios-padrão para os valores de Mini-Exame do Estado Mental pré e pós-operatórios entre idosos submetidos à cirurgia e idosos não submetidos à cirurgia avaliados em um intervalo mínimo de 48 horas.

Da mesma forma, quando se compara o desempenho dos dois grupos de jovens, há uma diferença estatisticamente significativa ($P=0,014$; teste de χ^2), embora menos acentuada quando avaliada pela análise de variância para medidas repetidas ($P=0,067$; ANOVA) (Figura 3).

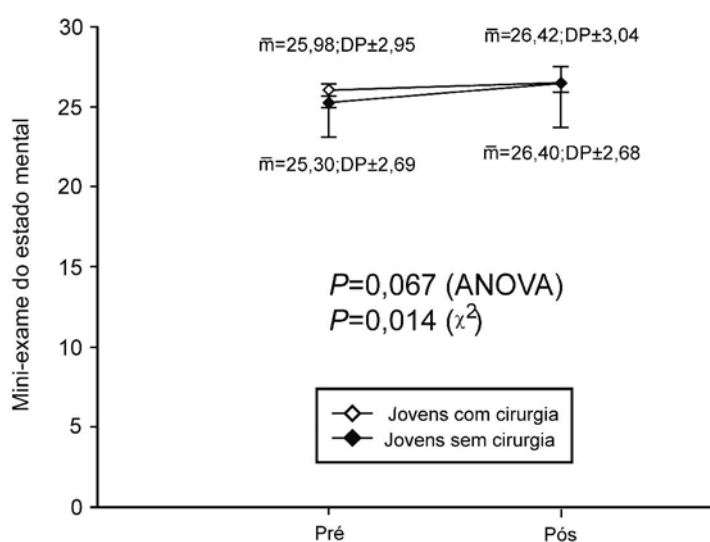


Figura 3. Médias e desvios-padrão para os valores de Mini-Exame do Estado Mental pré e pós-operatórios entre jovens submetidos à cirurgia e jovens não submetidos à cirurgia avaliados em um intervalo mínimo de 48 horas.

A análise univariada dos diversos fatores de risco para disfunção cognitiva pós-operatória mostrou diferença estatisticamente significativa para idade, ocorrência de hipotensão/hipoxia, anestesia combinada geral/condutiva e estado físico dos pacientes, não mostrando diferença estatisticamente significativa para as demais variáveis controladas (Tabela 3).

Tabela 3. Análise univariada de fatores de risco para disfunção cognitiva pós-operatória (DCPO) (n=322)

Variável	Total	Pacientes sem DCPO n(%)	Pacientes com DCPO n(%)	<i>Significância*</i> RC (IC _{95%})	Valor de <i>P</i>
Idade (anos)					< 0,001
Jovens de 21 a 45	168	125 (74,4)	43 (25,6)	1	
Idosos de 65 a 88	154	83 (53,9)	71 (46,1)	2,5 (1,6;4,0)	
Sexo					0,449
Masculino	142	88 (62)	54 (38)	1,23 (1,78;1,9)	
Feminino	180	120 (66,7)	60 (33,3)	1	
Hipotensão/hipoxia					< 0,04
Sim	79	40 (50,6)	39 (49,4)	2,2 (1,3;3,7)	
Não	243	168 (69,1)	75 (30,9)	1	
Benzodiazepínicos					0,98
Sim	222	144 (64,9)	78 (35,1)	0,96 (0,6;1,6)	
Não	100	64 (64)	36 (36)	1	
Escolaridade (n=321)					0,831
< 9 anos	196	125 (63,8)	71 (36,2)	1,08 (0,7;1,7)	
≥ 9 anos	125	82 (65,6)	43 (34,4)	1	
História familiar					0,514
Sim	73	50 (68,5)	23 (31,3)	0,8 (0,46;1,4)	
Não	249	158 (63,5)	91 (36,5)	1	
Tempo de cirurgia					0,481
≥ 180 min	168	105 (62,5)	63 (37,5)	1,2 (0,77;1,92)	
< 180 min	154	103 (66,9)	51 (33,1)	1	
Estado físico (n=319)†					0,015‡
ASA I	43	34 (79,1)	9 (20,9)		
ASA II	199	129 (64,8)	70 (35,2)	2,05 (0,93;4,5)	
ASA III	74	43 (58,1)	31 (41,9)	2,72 (1,14;6,5)	
ASA IV	3	1 (33,3)	2 (66,7)	7,56 (0,6;93)	
Anestesia (n=321)§					
Geral	133	94 (70,7)	39 (29,3)		
Condutivas	116	73 (62,9)	43 (37,1)	1,42 (0,84;2,4)	0,195
Geral + condutivas	72	40 (55,6)	32 (44,4)	1,93 (1,06;3,5)	0,031

* Teste do χ^2 com correção de Yates; razão de chances com intervalo de confiança de 95%;

† Segundo a American Society of Anesthesiologists (ASA), três indivíduos sem registro;

‡ Significância por tendência linear;

§ Teste do qui-quadrado de Pearson; um indivíduo sem registro.

Quando comparados os desfechos cognitivos dos pacientes operados de cirurgias ortopédicas de próteses de quadril e de fêmur (n=31) com os demais pacientes de seu grupo etário, não houve diferença estatisticamente significativa (Tabela 4).

Tabela 4. Análise univariada da associação de cirurgias ortopédicas com DCPO nos dois grupos, jovens e idosos (n=322)

Variável	Total	Pacientes sem DCPO n (%)	Pacientes com DCPO n (%)	Valor de P^*
Jovens				0,695
Não-ortopédicas	156	115 (73,7)	41 (26,3)	
Ortopédicas	12	10 (83,3)	2 (16,7)	
Idosos				0,178
Não-ortopédicas	135	76 (56,3)	59 (43,7)	
Ortopédicas	19	7 (36,8)	12 (63,2)	

* Teste do χ^2 com correção de Yates.

Quando comparados os desfechos cognitivos dos pacientes que receberam atropina ou escopolamina, ou ambas, com os demais pacientes da amostra, não houve diferença estatisticamente significativa ($P=0,592$), como também não houve quando se levou em consideração os grupos etários ($P=0,946$; ANOVA) (Figura 5).

Tabela 5. Análise de variância para medidas repetidas da associação do uso de fármacos anticolinérgicos (atropina e escopolamina) com DCPO nos dois grupos, jovens e idosos (n=322)

Variável		n (%)	Média	DP
Avaliação pré-operatória	Jovens			
	Sem anticolin.	94 (55,95)	26,19	2,86
	Anticolinérgicos	74 (44,05)	25,72	3,05
	Idosos			
	Sem anticolin.	99 (64,29)	24,34	3,24
	Anticolinérgicos	55 (35,71)	23,98	3,11
Avaliação pós-operatória	Jovens			
	Sem anticolin.	94 (55,95)	26,59	3,16
	Anticolinérgicos	74 (44,05)	26,22	2,88
	Idosos			
	Sem anticolin.	99 (64,29)	23,97	3,54
	Anticolinérgicos	55 (35,71)	23,75	3,20

($P=0,946$; ANOVA)

A análise por regressão logística múltipla dos diversos fatores de risco mostrou diferença significativa para o fator idade e diferença limítrofe para hipotensão/hipoxia ($P=0,05$), não mostrando diferença para os demais fatores, inclusive a anestesia combinada geral/condutiva e o estado físico dos pacientes (Tabela 6).

Tabela 6. Análise por regressão logística múltipla de fatores de risco de disfunção cognitiva pós-operatória (n = 322)

Variável	n	b*	EP†	P‡	RC§	IC _{(95%)¶}
Sexo masculino	142	0,06	0,26	0,83	1,06	0,64-1,76
Grupo idoso	154	0,66	0,29	0,02	1,94	1,10-3,40
Hipotensão/hipoxia	79	0,58	0,29	0,05	1,78	0,99-3,17
Benzodiazepínicos	222	0,02	0,28	0,94	1,02	0,59-1,76
Escolaridade < 9 anos	196	-0,21	0,27	0,43	0,81	0,48-1,36
História familiar	73	-0,24	0,31	0,44	0,79	0,43-1,44
Anestesia geral	133			0,36		
Anestesia condutiva	116	0,13	0,31	0,66	1,14	0,63-2,08
A. geral + condutiva	72	0,48	0,31	0,15	1,61	0,84-3,1
Tempo cirúrgico >180'	168	0,03	0,27	0,91	0,97	0,58-1,64
E. físico ASA I	43					
E. físico ASA II	199	0,45	0,44	0,30	1,57	0,67-3,69
E. físico ASA III	74	0,62	0,48	0,20	1,87	0,72-4,82
E. físico ASA IV	3	1,45	1,32	0,27	4,25	0,32-56,36

* Coeficiente de regressão;

† Erro padrão;

‡ Valor de P;

§ Razão de chances;

¶ Intervalo de confiança.

O modelo de regressão linear múltipla, utilizando como desfecho as diferenças de escores de Mini-Exame do Estado Mental obtidos no grupo idoso, pré e pós-operatoriamente, mostrou, também, que os fatores idade e hipotensão/hipoxia estão significativamente associados à disfunção cognitiva pós-operatória (Tabela 7).

Tabela 7. Modelo de regressão linear múltipla mostrando o efeito (b) de diversas variáveis sobre a diferença de escore do Mini-Exame do Estado Mental (pré-pós) em pacientes idosos submetidos à cirurgia (n = 154)

Variável	b*	Erro padrão	Valor de P
Idade	-8,213E-02	0,032	0,011
Hipotensão/hipoxia	-1,241	0,356	0,001
Sexo masculino	0,117	0,351	0,738
Escolaridade	-5,498E-02	0,042	0,196
Tempo cirúrgico	-8,878-04	0,002	0,697
Estado físico	-0,214	0,371	0,565
História familiar	0,215	0,411	0,602
Benzodiazepínicos	-0,386	0,362	0,288

(a) Coeficiente de regressão.

DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

Os resultados confirmam que a idade avançada é um fator independente para a ocorrência de disfunção cognitiva pós-operatória (DCPO). O impacto da idade se mostrou inequívoco mesmo após a correção de sua associação para os possíveis fatores de confusão. A incidência, nesse estudo, de 46,1% de DCPO nos idosos está de acordo com outras pesquisas em pacientes de cirurgias não-cardíacas, que apontam para incidências tão variadas quanto 0 ou 73,5%.^{63,91} Nas causas dessa variabilidade estão questões populacionais, metodológicas e técnicas.

Em nosso estudo, levamos em consideração o “efeito-aprendizagem” da avaliação neurocognitiva repetida e comparamos o desempenho cognitivo dos idosos com um grupo jovem. A elevada incidência de DCPO registrada nesse estudo tem relação, possivelmente, com o critério utilizado para defini-la e o momento da avaliação pós-operatória.

5.1 Critérios de disfunção cognitiva pós-operatória

O critério de disfunção cognitiva pós-operatória utilizado neste estudo considerou como tal todo escore de Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) pós-operatório inferior ao teste pré-operatório. Os testes neurocognitivos, quando utilizados de forma repetida, apresentam o “efeito-aprendizagem”, segundo o qual os resultados obtidos na segunda avaliação tendem a ser melhores que na primeira. De fato, a testagem de controle realizada em 60 pacientes clínicos hospitalizados (30 idosos e 30 jovens), aplicando duas vezes o MEEM com intervalos de 48 a 72 horas entre a primeira e a segunda avaliação, evidenciou uma melhora no desempenho desses pacientes quando da segunda avaliação.

Os idosos que não sofreram cirurgia melhoraram a média de seus escores, enquanto declinou a média dos escores dos idosos submetidos à cirurgia (ver Figura 2). Quando comparados os jovens, a melhora do grupo jovem não-cirúrgico foi superior a que ocorreu no grupo jovem cirúrgico. Ou seja, os jovens que sofreram cirurgia, embora tenham melhorado, em média, seus escores na segunda avaliação, não melhoraram de forma tão significativa quanto os que não sofreram cirurgia (ver Figura 3). Para a finalidade do estudo, com base nesses achados, entendemos apropriado considerar como prejuízo cognitivo todo resultado de teste pós-operatório inferior ao pré-operatório.

Muitos testes neurocognitivos já foram utilizados nos estudos para avaliação da cognição pós-operatória. Dentre eles, Confusion Assessment Method,^{65,92} Mattis Dementia Rating Scale, Geriatric Depression Scale,⁶² Weschler Adult Intelligence Scale Revised,²⁸ Trail Making Tests A e C, Controlled Oral Word-Association,^{27,28} Two Point Discrimination Test, Hand Preference Questionnaire,²⁸ Mini Mental State Exam,^{5,61,63,65,85,87,93} Saskatoon Delirium Checklist, Rey Auditory-Verbal Learning Test, Symbol Digit Modalities Test,^{27,85} Boston Naming, Benton Visual Retention, Benton Visual Recognition, Mattis-Kovner Verbal Recognition, Mattis-Kovner Verbal Recognition,^{27,82} clock-drawing test,⁶⁵ Weschler Memory Scale,⁸³ Verbal Learning Test, Stroop Color Learning Test, Concept Shifting Test, Letter Digit Substitution Test,^{5,91} Abridged Dutch Meta-Memory in Adulthood,⁹¹ Katz ADL-scale,⁶³ Kahn Golfarb Mental Status Questionnaire –MSQ, Short Portable Mental Status Questionnaire,⁶⁰ Organic Brain Syndrom modificada⁴³ e outros.

Em nosso estudo, utilizamos a tradução para o português, adaptada do Mini Mental State Exam,⁸⁸ a que chamamos de Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). A escolha do teste deveu-se às seguintes considerações: ter sido utilizado em diversos estudos anteriores, ser de fácil e rápida realização, de alta reprodutibilidade, adequado para avaliar condições cognitivas flutuantes, além de ser usado comumente na avaliação neurológica de idosos em nosso meio. O MEEM avalia cinco áreas da cognição, quais sejam, orientação, atenção, cálculo, memória recente e linguagem. As áreas mais prejudicadas no pós-operatório costumam ser a atenção e a evocação de palavras, duas das funções aferidas pelo MEEM.

Alguns estudos utilizaram o MEEM em associação com outros testes para obter maior sensibilidade na detecção de DCPO; no entanto, o tempo de realização dos testes pode atingir duas horas ou mais, muito superior aos 5 a 8 minutos necessários para realizar o MEEM. Neste estudo, o MEEM demonstrou sensibilidade suficiente para revelar deterioração da função cognitiva pós-operatória, tanto nos idosos (46,1%) como nos jovens (25,6%) entre 24 e 72 horas após a cirurgia.

A maioria dos estudos que utilizam o Mini-Exame do Estado Mental considera como limite inferior para desempenho adequado da cognição o escore de 24. Segundo Folstein & McIntyre (1992), valores inferiores a 24 irão refletir déficits cognitivos em indivíduos que tenham 9 anos ou mais de educação formal. Em indivíduos com escolaridade inferior, escores mais baixos de MEEM não necessariamente significam déficits neurocognitivos, senão incapacidade de compreensão do teste pela baixa escolaridade.

A população do nosso estudo, obtida em um hospital público, é representativa das camadas sócio-econômico-culturais medianas e pobres da população, em que a média da escolaridade foi de 5,73 ($\pm 4,02$) anos no grupo idoso e de 7,25 ($\pm 3,48$) anos no grupo jovem. Adaptando, de forma arbitrária, para as condições de nossa população, consideramos como aptos do ponto de vista cognitivo, para inclusão no estudo, os pacientes com escore de 18 ou mais. Nove pacientes foram excluídos do trabalho por não atingirem o escore de 18 na primeira avaliação, representando 2,72% da amostra inicial de 331 pacientes.

5.2 O momento da avaliação neurocognitiva pós-operatória

Em nosso estudo, o momento da avaliação neurocognitiva pós-operatória ocorreu sempre após as primeiras 24 horas da cirurgia, preferencialmente no segundo ou terceiro dias pós-operatórios, quando os efeitos dos anestésicos já podem ser desconsiderados.

Atualmente, utilizam-se anestésicos venosos ou inalatórios com efeitos farmacológicos e eliminação bastante rápidos. Essas características dos fármacos anestésicos, associadas às modernas técnicas cirúrgicas, têm permitido um incremento impressionante no número de cirurgias ambulatoriais, nas quais em poucas horas após a anestesia geral os pacientes podem retornar às suas residências e, no dia seguinte, às atividades normais.^{94,95}

Na literatura, o momento da avaliação neurocognitiva pós-operatória é bastante diverso: dia da cirurgia,⁶¹ primeiro dia,^{32,61} segundo dia,⁶¹ terceiro dia,³² quinto dia,³² na alta hospitalar,^{23,67} uma semana,^{68,96-98} 9º dia,³⁵ 30º dia,^{25,64} 2 meses,⁵¹ 3 meses,^{5,93,96-98} 4 meses,⁸² 6 meses,^{27,33,35,56,59,64} 10 meses, 1 a 2 anos,^{25,55,98} 5 anos. Os estudos a longo prazo buscam avaliar e definir a persistência da DCPO. Sabe-se que, na maior parte dos casos, ela desaparece ou se atenua nas primeiras semanas, porém pode persistir indefinidamente.

Não há muitos trabalhos que pesquisaram a persistência de prejuízo neurocognitivo. Abildstrom et al.⁹⁸ (2002), avaliando um subgrupo de 327 pacientes de cirurgias não-cardíacas, do International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction (ISPOCD), ao final de 1 a 2 anos concluíram que a idade avançada e as infecções pós-operatórias foram os únicos fatores relacionados à persistência de DCPO, que ocorreu em 1% dos pacientes.

Em uma determinada população, quanto maior a incidência pós-operatória imediata, maior o percentual de casos com disfunção permanente.^{55,64,96,98}

Este estudo visou avaliar a DCPO nos dias subseqüentes à cirurgia, mas abre a possibilidade de se utilizar a mesma amostra populacional estudada para avaliações a longo prazo.

5.3 Incidência e idade

No trabalho prospectivo mais extenso já realizado sobre DCPO em cirurgias não-cardíacas (n=1.218) – o International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction –, utilizando seis testes diferentes para avaliar a cognição em dois momentos (no sétimo dia e no terceiro mês) e estabelecendo um critério para DCPO considerado exigente pelos autores, a incidência de DCPO no grupo operado foi de 25,8% no sétimo dia *versus* 3,4% no grupo controle não-operado.⁹⁷ A idade, a duração da cirurgia, pouca educação, uma segunda operação, infecções pós-operatórias e complicações respiratórias foram fatores preditivos de DCPO no pós-operatório imediato. A idade foi o único fator preditivo para DCPO tardia. Em três meses, 7% dos idosos permaneciam com DCPO, diferentemente dos jovens.

Em nosso estudo, a duração da cirurgia e a escolaridade foram controladas e não mostraram associação com DCPO. As reoperações, as infecções pós-operatórias e as complicações respiratórias não foram controladas, pois sua incidência foi muito baixa no período de 48 horas compreendido entre a cirurgia e a avaliação neurocognitiva pós-operatória.

Yu-Tzu Dai et al.⁸⁴ (2000) identificaram em uma amostra de 701 pacientes chineses a idade e a baixa cognição prévia como fatores preditivos independentes para DCPO, excluindo sexo e déficits de audição ou de visão.

Rasmussen et al.⁸⁶ (1999), avaliando a incidência de DCPO (48,6%) em relação às concentrações de benzodiazepínicos e metabólitos, no sétimo dia após a cirurgia, não encontraram associação entre essas variáveis, porém identificaram a idade como fator preditivo para DCPO independente das concentrações de benzodiazepínicos.

Williams-Russo et al.⁶² (1992), ao avaliarem a incidência de estados confusionais agudos (*delirium*) em cirurgias de prótese bilateral de joelho, registraram uma incidência geral de 41%, que foi associada principalmente à idade, mas que também mostrou associação com o sexo masculino e o uso habitual de álcool. Outras variáveis controladas, como o uso de fármacos anticolinérgicos ou benzodiazepínicos, o pré-estado cognitivo, história de doença psiquiátrica, escore de co-morbidade e condições médicas específicas (hipertensão, doença coronariana, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença cerebrovascular), não mostraram associação com a ocorrência de *delirium*. É interessante notar a elevada incidência de *delirium* nesse estudo, que foi avaliada pela Mattis Dementia Rating Scale.

Williams et al.³² (1979), em estudo multicêntrico de 91 pacientes idosos, encontraram associação somente entre DCPO e idade avançada, com uma incidência geral de 53,2%.

Williams et al.⁶⁰ (1985) encontraram, em pacientes de 60 anos ou mais, incidência de DCPO em 51,5% dos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas utilizando o Short Portable Mental Status Questionnaire.

Gustafson et al.⁴³ (1988), ao estudarem 111 pacientes de fratura de colo de fêmur, relataram estado confusional agudo pós-operatório em 61%, relacionando-se com idade avançada e demência prévia, usando a Organic Brain Syndrome Scale modificada.

Roach et al.⁵² (1996), avaliando 2.108 pacientes de revascularização do miocárdio, encontraram a idade avançada associada à DCPO, além de hipertensão sistólica na admissão, doença pulmonar e consumo excessivo de álcool.

Murkin et al.⁵¹ (1995), comparando o manejo ácido-básico de pacientes durante cirurgias cardíacas, relataram a idade, maior escolaridade, maior peso e duração da circulação extracorpórea como preditivos de DCPO.

Em estudo comparando técnicas de diferentes fluxos de perfusão em cirurgia cardíaca sobre a função cognitiva em seis meses, Kolkka & Hilberman³³ (1980) não encontraram associação entre pressões e fluxos de perfusão com o desfecho, porém encontraram a idade como principal fator preditivo para DCPO.

Savageau et al.³⁴ (1982), avaliando pacientes de 25 a 69 anos submetidos a cirurgias cardíacas, dentre diversas variáveis controladas, relataram a idade acima de 60 anos como fortemente preditiva de DCPO.

Já Williams-Russo et al.⁸² (1999), comparando técnicas hipotensivas em pacientes submetidos à prótese total de quadril, relataram a associação do sexo masculino e o mau desempenho pré-operatório nos testes neurocognitivos como preditores de DCPO, mas não encontraram associação da idade ou dos níveis pressóricos com o desfecho.

Chung et al.⁶¹ (1990), avaliando uma amostra pequena de 40 pacientes jovens e idosos em colecistectomias, utilizando quatro testes neuropsicológicos, não verificaram diferença no desempenho cognitivo associado à idade. No primeiro dia pós-operatório, ambos os grupos mostraram queda no desempenho em alguns testes, porém no dia seguinte os resultados voltaram aos parâmetros pré-operatórios.

Em outro trabalho recente, Johnson et al.⁹⁶, 2002, do mesmo grupo da ISPOCD, utilizando a mesma metodologia, avaliaram DCPO em 508 pacientes de 40 a 60 anos, encontrando uma incidência de 19,2% (estatisticamente diferente do controle, 4%) no sétimo dia, e 6,2% (não estatisticamente diferente do grupo-controle, 4,1%) no terceiro mês. Esse estudo mostrou que pacientes de meia-idade submetidos a cirurgias não-cardíacas também apresentam DCPO em prevalência relevante no pós-operatório imediato. Da mesma forma, nosso estudo mostrou uma incidência de DCPO em 25,6%, em pacientes de 21 a 45 anos, em cirurgias outras que não-cardíacas ou neurocirúrgicas.

Embora as evidências apontem para uma maior suscetibilidade dos idosos para a DCPO, o fator etiológico ainda está por esclarecer-se.

5.4 Outras diferenças demográficas da população

A população do nosso estudo, dividida em grupo idoso e grupo jovem, apresentou outras diferenças demográficas como sexo, estado físico e escolaridade, que foram controladas na regressão logística. O sexo e a escolaridade não mostraram associação com a ocorrência de DCPO, porém o estado físico mostrou associar-se linearmente à DCPO, apesar do pequeno número de pacientes classificados no estado físico ASA IV.

Estado físico

Marcantonio et al.⁶⁴ (2000) relataram a incidência de *delirium* em 41% dos pacientes submetidos à cirurgia de quadril para tratamento de fraturas. O déficit cognitivo persistiu em 32% em um mês e 6% dos pacientes em seis meses associando-se à idade superior a 80 anos, ao prejuízo cognitivo prévio e ao estado físico.

O International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction não associou o estado físico à DCPO.⁹⁷

Em nosso estudo, o estado físico dos pacientes mostrou impacto significativo na ocorrência de DCPO na análise univariada, o que não ficou evidenciado na regressão logística. Uma amostra maior possivelmente esclareceria essa diferença.

Sexo

Em um estudo de coorte durante 11 anos, acompanhando indivíduos de quatro gerações diferentes, Laursen⁹⁹ (1997) relatou a associação do sexo feminino, menor escolaridade e grupo social inferior com a maior perda na capacidade cognitiva que acompanhou os indivíduos de todos os grupos a partir da quarta década de vida. De acordo com esse estudo, as mulheres seriam mais suscetíveis à perda gradual de suas capacidades cognitivas com o avanço da idade. Quando de eventos cirúrgicos, as evidências não apontam nesse sentido.

Em trabalho de Williams et al.³² (1979), foi observada diferença estatisticamente significativa em 91 pacientes (68 mulheres), em que os homens decaíram mais no primeiro dia pós-operatório.

Williams-Russo et al.⁶² (1992), ao avaliarem a incidência de DCPO em cirurgias de prótese bilateral de joelho em 51 pacientes com 48 a 84 anos, registraram a associação com o sexo masculino.

Williams-Russo et al.⁸² (1999), comparando técnicas hipotensivas em pacientes submetidos à prótese total de quadril, relataram a associação do sexo masculino e o mau desempenho pré-operatório nos testes neurocognitivos como fatores preditivos de DCPO.

Inversamente, Selnes et al.²⁵ (1999) associaram o sexo feminino à maior incidência de DCPO no primeiro mês.

O International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction não associou o sexo à DCPO.⁹⁷

O sexo masculino, em nosso estudo, foi prevalente no grupo idoso, enquanto o sexo feminino o foi no grupo jovem; porém, diferentemente de outros trabalhos, não houve diferença na incidência de DCPO com relação ao sexo do paciente.

Nenhum trabalho associou o sexo feminino à maior incidência de DCPO.

Escolaridade

O nível de escolaridade é uma condição apontada como influente na evolução do desempenho cognitivo da população em geral e também no período pós-operatório.

No maior estudo longitudinal realizado para avaliar a evolução cognitiva de uma amostra da população geral, Laursen⁹⁹ (1997) acompanhou 711 indivíduos, avaliando-os neurocognitivamente por 11 anos, tendo apontado a menor escolaridade, juntamente com o sexo feminino e o grupo social inferior, como os únicos fatores preditivos de diminuição do desempenho das funções cognitivas ao longo do tempo.

Croughwell et al.⁶⁷ (1994) observaram que um dos três fatores preditivos para DCPO em 250 pacientes submetidos a cirurgias cardíacas foi a menor escolaridade.

Contrariamente, Murkin et al.⁵¹ (1995), também estudando pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, observaram que a maior escolaridade se associou a uma maior DCPO.

Moller⁹⁷ (1998), no ISPOCD, encontrou associação entre escolaridade inferior ao ensino médio e DCPO.

Na população do presente trabalho, os jovens apresentaram em média uma escolaridade superior aos idosos (7,25 anos \pm 3,48 *versus* 5,73 \pm 4,02). Como avaliado pela regressão logística, a escolaridade não apresentou impacto sobre a DCPO, e mesmo quando foi avaliado apenas no grupo idoso (n=154), pela regressão linear, também não mostrou diferença estatisticamente significativa.

História familiar de disfunção neurocognitiva senil

A história familiar de disfunção cognitiva relacionada à idade não é habitualmente pesquisada como fator de risco em estudos para DCPO. Nossa pesquisa procurou identificar essa subpopulação e encontrou a prevalência de 22,67% dos pacientes. Esses pacientes não se relacionaram a uma ocorrência maior de DCPO.

5. 5 Cirurgias ortopédicas

Os tipos de cirurgias a que foram submetidos os dois grupos também se mostraram diferentes. Enquanto os jovens foram submetidos mormente a cirurgias abdominais, não-cavitárias e urológicas, os idosos foram submetidos principalmente às vasculares, abdominais, não-cavitárias e ortopédicas. Os pacientes de cirurgias cardíacas com circulação extracorpórea foram excluídos do estudo, porém foram mantidos os pacientes de cirurgias ortopédicas e cirurgias de catarata, que também são relacionadas à maior ocorrência de DCPO.^{31,32,62,96}

Marcantonio et al.⁶⁴ (2000) relataram a incidência de *delirium* em 41% dos pacientes submetidos à cirurgia de quadril para tratamento de fraturas. O déficit cognitivo persistiu em 32% em um mês e 6% dos pacientes em seis meses.

Bergreen et al.⁸⁰ (1987), avaliando 57 pacientes de fratura de colo de fêmur, relataram a incidência de 44% de estados confusionais pós-operatórios, que foram associados à história de depressão mental e ao uso de fármacos com propriedades anticolinérgicas.

Williams-Russo et al.⁸² (1999), comparando dois grupos de padrões diferentes de pressão arterial em pacientes de prótese total de quadril, encontraram uma incidência de declínio cognitivo de 6,5% na população de idosos.

Milisen et al.⁶³ (1998) avaliaram 26 pacientes submetidos a cirurgia de quadril e relataram a incidência de 73,5% de disfunção cognitiva aferida em algum momento da internação, pré ou pós-operatoriamente.

Em nosso estudo, a possibilidade das cirurgias ortopédicas de ossos longos contribuírem com a DCPO foi avaliada. Dos 322 pacientes do estudo, 31 (9,63%) realizaram cirurgias ortopédicas envolvendo a manipulação de ossos longos. Observou-se uma maior incidência de DCPO nesses pacientes, que não foi estatisticamente significativa.

5.6 Cirurgias oftalmológicas

Em anos passados era comum a realização de correções bilaterais de cataratas senis.

A deprivação visual completa no período pós-operatório contribuía para a desorientação e confusão verificadas nesses pacientes. Concomitantemente, é corrente o uso de medicações anticolinérgicas de uso tópico para a dilatação pupilar desses pacientes, porém com absorção sistêmica.

Em 1982, Karhunen⁶⁶ & Jönn encontraram uma incidência de 3,3% de reações psiquiátricas em pacientes submetidos à cirurgia de catarata senil, e Burrows et al. (1985) identificaram prejuízo de memória no sexto dia pós-operatório em outra série de pacientes.

Chung et al.¹⁰⁰ (1989) avaliaram, prospectivamente, 116 pacientes candidatos à extração de catarata sob bloqueio retrobulbar e sedação e observaram diminuição do desempenho cognitivo apenas na sexta hora após a cirurgia, retornando no dia seguinte aos valores pré-operatórios.

Em nosso estudo, as cirurgias oftalmológicas foram realizadas em um número muito pequeno dos pacientes da amostra (8 idosos e 2 jovens), não se justificando levá-las em consideração como fator de confusão.

5.7 Tipos de anestesia

Hole et al.³¹ (1980), sem utilizar testes neurocognitivos, registraram a incidência de alterações grosseiras das funções cognitivas em 22% dos idosos submetidos à anestesia geral *versus* 0% em pacientes submetidos à anestesia peridural para cirurgias de prótese de quadril.

Avaliando 57 pacientes de fratura de colo de fêmur, Bergreen et al.⁸⁰ (1987) relataram a incidência de 44% de estados confusionais pós-operatórios, que não se relacionaram a técnica anestésica, porém foram associados a história de depressão mental e uso de fármacos com propriedades anticolinérgicas.

Em um pequeno grupo de pacientes (30) submetidos a prótese total de quadril, Riis et al.⁴⁹ (1983) compararam as técnicas anestésicas geral e peridural.

No International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction, Moller et al.⁹⁷ (1998) não encontraram associação com o tipo de anestesia, sendo que o estudo abrangeu pacientes de cirurgias abdominais, torácicas (não-cardíacas), ortopédicas (não mais que 25% da amostra) e outras não-neurocirúrgicas.

No presente estudo, a regressão logística mostrou que a anestesia combinada geral/condutiva se relaciona com maior incidência de DCPO que a anestesia geral. Essa associação foi independente dos episódios de hipotensão arterial. Este achado já havia sido demonstrado por Johnson (2002) que, reconhecendo o desconhecimento de uma explicação evidente para o fato, especulou que possa ser devido ao efeito no sistema nervoso central dos anestésicos locais infundidos pelo cateter peridural para analgesia pós-operatória. Em nosso estudo, a analgesia pós-operatória com bupivacaína ou ropivacaína por via peridural foi utilizada em apenas 12 dentre os 60 pacientes que foram submetidos à anestesia combinada geral/condutiva. Esse sub-grupo, numericamente pequeno, não permitiu avaliar a associação entre o uso pós-operatório de anestésico local e a disfunção cognitiva.

5.8 Anticolinérgicos

O uso de anticolinérgicos é outro fator reconhecidamente responsável por disfunção cognitiva em idosos.

Miller et al.⁸⁵ (1988), em um ensaio clínico prospectivo, randomizado e duplo-cego, comparando pacientes não-cirúrgicos de 59 a 81 anos, que receberam e não receberam escopolamina, constataram um declínio cognitivo significativo no grupo medicado.

Mach et al.⁸⁷ (1995), em um estudo de caso-controle de pacientes clínicos com delírio, relataram a associação entre esse distúrbio e a atividade anticolinérgica sérica.

Avaliando 57 pacientes de fratura de colo de fêmur, Bergreen et al.⁸⁰ (1987) relataram a incidência de 44% de estados confusionais pós-operatórios, que foram associados a história de depressão mental e uso de fármacos com propriedades anticolinérgicas.

Gustafson⁴³ (88), estudando 111 pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de fratura de colo de fêmur, relatou a incidência de estado confusional agudo em 61%, relacionando-se com idade avançada e demência prévia. Com menor intensidade, também foram significativas as associações com fármacos anticolinérgicos, depressão emocional e acidente vascular prévio.

Williams-Russo et al.⁶² (1992), ao avaliarem a incidência de DCPO em cirurgias de prótese bilateral de joelho, não encontraram associação com anticolinérgicos. Hole et al. (1980) relataram a ocorrência de síndrome anticolinérgica central em dois pacientes idosos, que foram solucionadas com a administração venosa de 2 mg de fisostigmina.

Dos 154 pacientes idosos deste estudo, 55 usaram escopolamina ou atropina, ou ambas, e esses pacientes não apresentaram incidência significativamente diferente de DCPO quando comparados com o grupo jovem. Quando avaliada a amostra como um todo, idosos e adultos também não mostraram se ressentir do uso de anticolinérgicos.

A escopolamina atravessa a barreira hematoencefálica mais facilmente que a atropina, podendo produzir efeitos psicotrópicos mais pronunciados nas doses clínicas. Estudamos a escopolamina isoladamente e não encontramos efeito significativo sobre a DCPO, embora tenhamos que considerar o pequeno número de pacientes que a utilizou (14 idosos e 11 jovens).

5.9 Benzodiazepínicos

Dowd et al.¹⁰¹ (2001), comparando desempenhos e critérios de alta para pacientes em uso de propofol ou benzodiazepínicos, verificaram retardo na recuperação destes desempenhos e critérios quando do uso de benzodiazepínicos.

Savageau et al.^{34,35} (1982), avaliando pacientes de cirurgias cardíacas, encontraram associação do uso de clordiazepóxido e DCPO.

No ISPOCD,⁹⁷ o uso de benzodiazepínicos no pré-operatório não foi associado à DCPO imediata, porém mostrou-se protetor para a DCPO em três meses.

Rasmussen⁸⁶ (1999) não encontrou associação entre os níveis séricos de benzodiazepínicos e seus metabólitos e a incidência de DCPO.

Em nosso estudo, o uso de benzodiazepínicos no período da internação e o tempo cirúrgico mais prolongado não se relacionaram com a incidência de DCPO.

5.10 Hipotensão e hipoxia

Gustafson⁴³ (88), estudando 111 pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de fratura de colo de fêmur, relatou a incidência de estado confusional agudo em 61%, relacionando-se com idade avançada e demência prévia, usando a Organic Brain Syndrome Scale modificada. Foram significativas as associações de hipotensão arterial (pressão arterial sistólica menor ou igual a 80 mmHg) e de anestésias condutivas, subaracnóidea ou peridural com o estado confusional agudo pós-operatório.

Williams-Russo et al.⁸² (99), comparando técnicas hipotensivas em pacientes submetidos a prótese total de quadril, relataram a associação do sexo masculino e o mau desempenho pré-operatório nos testes neurocognitivos como preditores de DCPO. Não encontraram diferença significativa de desfecho entre os dois grupos com pressões-alvo diferentes.

Moller et al.⁹⁷ (1998), avaliando 1.218 pacientes do ISCPOD com 60 anos ou mais, submetidos a cirurgias não-cardíacas, não evidenciaram associação de hipotensão ou hipoxemia com a DCPO.

Em cirurgias cardíacas, Savageau et al.^{34,35} (1982) relataram a associação de hipotensão arterial com a incidência de DCPO, que ocorreu em 17% dos pacientes.

Gold et al.⁵⁹ (1994), comparando níveis de pressão arterial durante circulação extracorpórea para revascularização miocárdica, não encontraram diferença na incidência de DCPO relacionada aos níveis tensionais.

Um dos marcadores de adequada oferta de oxigênio ao sistema nervoso central é a saturação da hemoglobina no bulbo jugular. Robson et al.²⁰ (2000) não encontraram associação entre episódios de dessaturação de oxiemoglobina no bulbo jugular e DCPO em pacientes submetidos à revascularização do miocárdio.

Selnes et al.²⁵ (1999) relacionaram as maiores pressões parciais de oxigênio durante a circulação extracorpórea com DCPO em pacientes de revascularização do miocárdio em um mês de pós-operatório.

Newman et al.²⁴ (1995), investigando o efeito do reaquecimento rápido e da pressão arterial média na função cognitiva de pacientes após cirurgia cardíaca, observaram que essas variáveis tiveram impacto somente nos idosos, identificando uma suscetibilidade de tais pacientes a esses fatores.

Em nosso estudo, a hipotensão e a hipoxia foram consideradas conjuntamente, pois ambas representam, em última instância, diminuição de oferta de oxigênio ao sistema nervoso central. Todos os episódios de hipotensão arterial (registro de pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg) ou hipoxia (registro de SpO_2 menor que 90%) foram levados em consideração na avaliação dessa variável. A ocorrência de hipotensão/hipoxia foi fator associado ao desfecho DCPO na análise univariada, obteve uma significância limítrofe na regressão logística múltipla, porém uma significância mais importante na análise por regressão linear.

5.11 DCPO e morbimortalidade

Marcantonio et al.⁶⁴ (2000) relataram a incidência de *delirium* em 41% dos pacientes submetidos à cirurgia de quadril para tratamento de fraturas e associaram a persistência do déficit cognitivo em um mês com piores evoluções clínicas.

Gustafson et al.⁴³ (88), avaliando 111 pacientes de fratura de colo de fêmur, nos quais 61% apresentaram estado confusional agudo pós-operatório, relacionaram-no com incontinência urinária, úlceras de decúbito e maior permanência no hospital.

Roach et al.⁵² (1996) associaram a incidência de evoluções neurológicas adversas, incluindo disfunções intelectuais com mortalidade hospitalar, hospitalização mais longa e maior necessidade de cuidados a longo termo.

Nosso estudo não avaliou a associação de DCPO com morbimortalidade.

5.12 Limitações do estudo

Como em todo estudo de coorte para fatores preditivos, fez-se necessário um número grande de pacientes para tornar evidente alguma associação de causa e efeito. Foi possível identificar a idade, a hipotensão/hipoxia, o estado físico e a combinação de anestesia geral com anestesia condutiva como fatores preditivos para DCPO. Alguns fatores suspeitos de associarem-se à DCPO não foram confirmados, enquanto outros mostraram uma tendência à associação, mas necessitariam maior número de pacientes para se confirmarem como tal.

Ao avaliar a DCPO em apenas um momento no pós-operatório, o estudo tem sua importância clínica diminuída, já que muitos fatores transitórios estariam contribuindo para esse desfecho temporário. Importante seria que outro estudo se seguisse a este, avaliando a evolução dessa coorte em termos de cognição e saúde geral e, definindo os prejuízos permanentes, permitisse valorizar o investimento realizado.

A depressão psicológica que acompanha a doença, a hospitalização e a cirurgia tem sido responsabilizada por desempenhos cognitivos inferiores aos esperados. Nosso estudo não realizou nenhum controle para essa variável, de forma que os pacientes idosos, mais frequentemente deprimidos que os jovens, poderiam apresentar mais DCPO por essa razão.

O estudo não se preocupou em apontar diferentes níveis de DCPO, tratando de forma genérica uma condição clínica bastante diversa em suas manifestações, intensidade e gravidade. Ressalte-se que a abordagem adotada nesta pesquisa é semelhante à dos demais estudos realizados sobre o tema.

CONCLUSÕES

6. CONCLUSÕES

A análise dos dados do presente estudo permite concluir que a incidência de disfunção cognitiva pós-operatória, avaliada no nosso meio, foi elevada (35,4%). Esteve associada à idade avançada (46,1%; $P < 0,001$) e, de forma menos intensa, aos episódios de hipotensão/hipoxia, ao estado físico do paciente e à combinação de anestesia geral com anestesia no neuroeixo.

Embora, as evidências apontem para uma maior suscetibilidade dos idosos para a DCPO, os fatores etiológicos ainda estão por ser esclarecidos.

PERSPECTIVAS

7. PERSPECTIVAS

A disfunção cognitiva é uma complicação freqüente nos primeiros dias pós-operatórios, resolvendo-se na maioria dos casos. A persistência da disfunção a longo prazo, que tem importantes implicações socioeconômicas e na qualidade de vida dos indivíduos afetados, até o momento foi pouco estudada. Nosso estudo abre a possibilidade de avaliar, futuramente, o desempenho cognitivo dos pacientes da coorte e o impacto que possam vir a sofrer na eventual persistência de disfunções. Da mesma forma, há a possibilidade de avaliar a associação de DCPO com morbimortalidade.

O Mini-Exame do Estado Mental é subdividido em seções que permitem a avaliação diferenciada de cinco áreas cognitivas distintas. Nosso banco de dados permite facilmente distinguir quais as áreas cognitivas foram mais afetadas em nossa amostra e relacioná-las às diversas variáveis controladas.

Este estudo reuniu informações relacionadas aos pacientes cirúrgicos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre em qualidade e quantidade apreciáveis, formando um banco de dados útil para o desenvolvimento de trabalhos que pretendam avaliar técnicas anestésicas e complicações pós-operatórias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Muravchick S. Anesthesia for the Elderly. In: Miller RD, editor. Anesthesia.2. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000: 2140-2156.
2. Finch CE, Schneider EL. Aging and geriatric medicine. In: Goldman L, Bennet JC, editors. Cecil textbook of medicine.21. Philadelphia: WB Saunders; 2000: 13-25.
3. Ancelin ML, de Roquefeuil G, Ledesert B, Bonnel F, Cheminal JC, Ritchie K. Exposure to anaesthetic agents, cognitive functioning and depressive symptomatology in the elderly. Br J Psychiatry 2001; 178:360-366.
4. Inouye SK. Neuropsychiatric aspects of aging. In: Cecil RL, Goldman L, Bennett JC, editors. Cecil textbook of medicine.21. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000: 16-18.
5. Rasmussen LS, Moller JT. Central nervous system dysfunction after anesthesia in the geriatric patient. Anesthesiol Clin North America 2000; 18:59-70, vi.
6. Rockwood K. Acute confusion in elderly medical patients. J Am Geriatr Soc 1989; 37:150-154.
7. Franco K, Litaker D, Locala J, Bronson D. The cost of delirium in the surgical patient. Psychosomatics 2001; 42:68-73.
8. Lipowski ZJ. Delirium (acute confusional states). JAMA 1987; 258:1789-1792.
9. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4. ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.

10. Bekker AY, Weeks EJ. Best practice and research clinical anaesthesiology. 2. ed. 2003.
11. Forster A, Altenburger H, Gamulin Z. Effects of anesthesia on higher brain functions in the elderly. *Presse Med* 1990; 19:1577-1581.
12. Pfitzenmeyer P, Musat A, Lenfant L, Turcu A, Musat A. [Postoperative cognitive disorders in the elderly]. *Presse Med* 2001; 30:648-652.
13. Parikh SS, Chung F. Postoperative delirium in the elderly. *Anesth Analg* 1995; 80:1223-1232.
14. Dyer CB, Ashton CM, Teasdale TA. Postoperative delirium. A review of 80 primary data-collection studies. *Arch Intern Med* 1995; 155:461-465.
15. Dodds C, Allison J. Postoperative cognitive deficit in the elderly surgical patient. *Br J Anaesth* 1998; 81:449-462.
16. Pfitzenmeyer P, Musat A, Lenfant L, Turcu A, Musat A. [Postoperative cognitive disorders in the elderly]. *Presse Med* 2001; 30:648-652.
17. Raja SN, Haythornthwaite JA. Anesthetic management of the elderly: measuring function beyond the immediate perioperative horizon. *Anesthesiology* 1999; 91:909-911.
18. Dijkstra JB, Houx PJ, Jolles J. Cognition after major surgery in the elderly: test performance and complaints. *Br J Anaesth* 1999; 82:867-874.
19. BEDFORD PD. Adverse cerebral effects of anaesthesia on old people. *Lancet* 1955; 269:259-263.

20. Robson MJ, Alston RP, Deary IJ, Andrews PJ, Souter MJ, Yates S. Cognition after coronary artery surgery is not related to postoperative jugular bulb oxyhemoglobin desaturation. *Anesth Analg* 2000; 91:1317-1326.
21. SIMPSON BR, WILLIAMS M, SCOTT JF, SMITH AC. The effects of anesthesia and elective surgery on old people. *Lancet* 1961; 2:887-893.
22. Yoshitani K, Kawaguchi M, Sugiyama N, Sugiyama M, Inoue S, Sakamoto T et al. The association of high jugular bulb venous oxygen saturation with cognitive decline after hypothermic cardiopulmonary bypass. *Anesth Analg* 2001; 92:1370-1376.
23. Newman MF, Croughwell ND, Blumenthal JA, Lowry E, White WD, Spillane W et al. Predictors of cognitive decline after cardiac operation. *Ann Thorac Surg* 1995; 59:1326-1330.
24. Newman MF, Kramer D, Croughwell ND, Sanderson I, Blumenthal JA, White WD et al. Differential age effects of mean arterial pressure and rewarming on cognitive dysfunction after cardiac surgery. *Anesth Analg* 1995; 81:236-242.
25. Selnes OA, Goldsborough MA, Borowicz LM, Jr., Enger C, Quaskey SA, McKhann GM. Determinants of cognitive change after coronary artery bypass surgery: a multifactorial problem. *Ann Thorac Surg* 1999; 67:1669-1676.
26. Goldztein, et al. Occurrence and predictors of short-term mental and functional changes in older adults undergoing elective surgery under general anesthesia. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 1998; 6:42-52.

27. Williams-Russo P, Sharrock NE, Mattis S, Szatrowski TP, Charlson ME. Cognitive effects after epidural vs general anesthesia in older adults. A randomized trial. *JAMA* 1995; 274:44-50.
28. Nielson WR, Gelb AW, Casey JE, Penny FJ, Merchant RN, Manninen PH. Long-term cognitive and social sequelae of general versus regional anesthesia during arthroplasty in the elderly. *Anesthesiology* 1990; 73:1103-1109.
29. Krier C, Bohrer H, Polarz H, Schonstedt R, Jockwig H, Volcker HE. Cognitive function of geriatric ophthalmology patients after local and general anesthesia. *Ophthalmologie* 1993; 90:367-371.
30. Sullivan EM, Wanich CK, Kurlowicz LH. Nursing assessment, management of delirium in the elderly. *AORN J* 1991; 53:820, 822, 824-820, 822, 828.
31. Hole A, Terjesen T, Breivik H. Epidural versus general anaesthesia for total hip arthroplasty in elderly patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 1980; 24:279-287.
32. Williams MA, Holloway JR, Winn MC, Wolanin MO, Lawler ML, Westwick CR et al. Nursing activities and acute confusional states in elderly hip-fractured patients. *Nurs Res* 1979; 28:25-35.
33. Kolkka R, Hilberman M. Neurologic dysfunction following cardiac operation with low-flow, low-pressure cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 79:432-437.
34. Savageau JA, Stanton BA, Jenkins CD, Klein MD. Neuropsychological dysfunction following elective cardiac operation. I. Early assessment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982; 84:585-594.

35. Savageau JA, Stanton BA, Jenkins CD, Frater RW. Neuropsychological dysfunction following elective cardiac operation. II. A six-month reassessment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982; 84:595-600.
36. Lynn GM, Stefanko K, Reed JF, III, Gee W, Nicholas G. Risk factors for stroke after coronary artery bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104:1518-1523.
37. Blundell E. A psychological study of the effects of surgery on eighty-six elderly patients. *Br J Soc Clin Psychol* 1967; 6:297-303.
38. Brander P, Kjellberg M, Tammisto T. The effects of anaesthesia and general surgery on geriatric patients. *Ann Chir Gynaecol Fenn* 1970; 59:138-145.
39. Bruce DL, Bach MJ. Effects of trace anaesthetic gases on behavioural performance of volunteers. *Br J Anaesth* 1976; 48:871-876.
40. Bruce DL, Bach MJ, Arbit J. Trace anesthetic effects on perceptual, cognitive, and motor skills. *Anesthesiology* 1974; 40:453-458.
41. Blenkarn GD, Briggs G, Bell J, Sugioka K. Cognitive function after hypocapnic hyperventilation. *Anesthesiology* 1972; 37:381-386.
42. Murrin KR, Nagarajan TM. Hyperventilation and psychometric testing. A preliminary study. *Anaesthesia* 1974; 29:50-58.
43. Gustafson Y, Berggren D, Brannstrom B, Bucht G, Norberg A, Hansson LI et al. Acute confusional states in elderly patients treated for femoral neck fracture. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36:525-530.

44. Moller JT, Wittrup M, Johansen SH. Hypoxemia in the postanesthesia care unit: an observer study. *Anesthesiology* 1990; 73:890-895.
45. Asbjorn J, Jakobsen BW, Pilegaard HK, Blom L, Ostergaard A, Brandt MR. Mental function in elderly men after surgery during epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1989; 33:369-373.
46. Campbell DN, Lim M, Muir MK, O'Sullivan G, Falcon M, Fison P et al. A prospective randomised study of local versus general anaesthesia for cataract surgery. *Anaesthesia* 1993; 48:422-428.
47. Ghoneim MM, Hinrichs JV, O'Hara MW, Mehta MP, Pathak D, Kumar V et al. Comparison of psychologic and cognitive functions after general or regional anesthesia. *Anesthesiology* 1988; 69:507-515.
48. Jones MJ, Piggott SE, Vaughan RS, Bayer AJ, Newcombe RG, Twining TC et al. Cognitive and functional competence after anaesthesia in patients aged over 60: controlled trial of general and regional anaesthesia for elective hip or knee replacement. *BMJ* 1990; 300:1683-1687.
49. Riis J, Lomholt B, Haxholdt O, Kehlet H, Valentin N, Danielsen U et al. Immediate and long-term mental recovery from general versus epidural anesthesia in elderly patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 1983; 27:44-49.
50. Murkin JM. Anesthesia, the brain, and cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1993; 56:1461-1463.
51. Murkin JM. Neurologic dysfunction after CAB or valvular surgery: is the medium the miscreant? *Anesth Analg* 1993; 76:213-214.

52. Roach GW, Kanchuger M, Mangano CM, Newman M, Nussmeier N, Wolman R et al. Adverse cerebral outcomes after coronary bypass surgery. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group and the Ischemia Research and Education Foundation Investigators. *N Engl J Med* 1996; 335:1857-1863.
53. Jones EL, Weintraub WS, Craver JM, Guyton RA, Cohen CL. Coronary bypass surgery: is the operation different today? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 101:108-115.
54. Blauth CI, Cosgrove DM, Webb BW, Ratliff NB, Boylan M, Piedmonte MR et al. Atheroembolism from the ascending aorta. An emerging problem in cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103:1104-1111.
55. McKhann GM, Borowicz LM, Goldsborough MA, Enger C, Selnes OA. Depression and cognitive decline after coronary artery bypass grafting. *Lancet* 1997; 349:1282-1284.
56. Hammeke TA, Hastings JE. Neuropsychologic alterations after cardiac operation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 96:326-331.
57. Gardner TJ, Horneffer PJ, Manolio TA, Pearson TA, Gott VL, Baumgartner WA et al. Stroke following coronary artery bypass grafting: a ten-year study. *Ann Thorac Surg* 1985; 40:574-581.
58. Martin TD, Craver JM, Gott JP, Weintraub WS, Ramsay J, Mora CT et al. Prospective, randomized trial of retrograde warm blood cardioplegia: myocardial benefit and neurologic threat. *Ann Thorac Surg* 1994; 57:298-302.

59. Gold JP, Charlson ME, Williams-Russo P, Szatrowski TP, Peterson JC, Pirraglia PA et al. Improvement of outcomes after coronary artery bypass. A randomized trial comparing intraoperative high versus low mean arterial pressure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 110:1302-1311.
60. Williams MA, Campbell EB, Raynor WJ, Mlynarczyk SM, Ward SE. Reducing acute confusional states in elderly patients with hip fractures. *Res Nurs Health* 1985; 8:329-337.
61. Chung F, Seyone C, Dyck B, Chung A, Ong D, Taylor A et al. Age-related cognitive recovery after general anesthesia. *Anesth Analg* 1990; 71:217-224.
62. Williams-Russo P, Urquhart BL, Sharrock NE, Charlson ME. Post-operative delirium: predictors and prognosis in elderly orthopedic patients. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40:759-767.
63. Milisen K, Abraham IL, Broos PL. Postoperative variation in neurocognitive and functional status in elderly hip fracture patients. *J Adv Nurs* 1998; 27:59-67.
64. Marcantonio ER, Flacker JM, Michaels M, Resnick NM. Delirium is independently associated with poor functional recovery after hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48:618-624.
65. Fisher BW, Flowerdew G. A simple model for predicting postoperative delirium in older patients undergoing elective orthopedic surgery. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43:175-178.

66. Karhunen U, Jonn G. A comparison of memory function following local and general anaesthesia for extraction of senile cataract. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982; 26:291-296.
67. Croughwell ND, Newman MF, Blumenthal JA, White WD, Lewis JB, Frasco PE et al. Jugular bulb saturation and cognitive dysfunction after cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1994; 58:1702-1708.
68. Croughwell N, Smith LR, Quill T, Newman M, Greeley W, Kern F et al. The effect of temperature on cerebral metabolism and blood flow in adults during cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103:549-554.
69. Tardiff K, Marzuk PM, Leon AC, Hirsch CS, Stajic M, Portera L et al. Homicide in New York City. Cocaine use and firearms. *JAMA* 1994; 272:43-46.
70. Haddy S, et al. *Seminars in anaesthesia*. 1996.
71. Padayachee TS, Parsons S, Theobald R, Gosling RG, Deverall PB. The effect of arterial filtration on reduction of gaseous microemboli in the middle cerebral artery during cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1988; 45:647-649.
72. Venn GE, Patel RL, Chambers DJ. Cardiopulmonary bypass: perioperative cerebral blood flow and postoperative cognitive deficit. *Ann Thorac Surg* 1995; 59:1331-1335.
73. O'Keefe ST, Ni CA. Postoperative delirium in the elderly. *Br J Anaesth* 1994; 73:673-687.

74. Tuman KJ, McCarthy RJ, Najafi H, Ivankovich AD. Differential effects of advanced age on neurologic and cardiac risks of coronary artery operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104:1510-1517.
75. Shaw PJ, Bates D, Cartlidge NE, French JM, Heaviside D, Julian DG et al. Neurologic and neuropsychological morbidity following major surgery: comparison of coronary artery bypass and peripheral vascular surgery. *Stroke* 1987; 18:700-707.
76. Nussmeier NA, Arlund C, Slogoff S. Neuropsychiatric complications after cardiopulmonary bypass: cerebral protection by a barbiturate. *Anesthesiology* 1986; 64:165-170.
77. Reed GL, III, Singer DE, Picard EH, DeSanctis RW. Stroke following coronary-artery bypass surgery. A case-control estimate of the risk from carotid bruits. *N Engl J Med* 1988; 319:1246-1250.
78. Stephan H, Weyland A, Kazmaier S, Henze T, Menck S, Sonntag H. Acid-base management during hypothermic cardiopulmonary bypass does not affect cerebral metabolism but does affect blood flow and neurological outcome. *Br J Anaesth* 1992; 69:51-57.
79. Smith DS, Orkin FK, Gardner SM, Zakeosian G. Prolonged sedation in the elderly after intraoperative atropine administration. *Anesthesiology* 1979; 51:348-349.
80. Berggren D, Gustafson Y, Eriksson B, Bucht G, Hansson LI, Reiz S et al. Postoperative confusion after anesthesia in elderly patients with femoral neck fractures. *Anesth Analg* 1987; 66:497-504.

81. Gustafson Y, Brannstrom B, Berggren D, Ragnarsson JI, Sigaard J, Bucht G et al. A geriatric-anesthesiologic program to reduce acute confusional states in elderly patients treated for femoral neck fractures. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39:655-662.
82. Williams-Russo P, Sharrock NE, Mattis S, Liguori GA, Mancuso C, Peterson MG et al. Randomized trial of hypotensive epidural anesthesia in older adults. *Anesthesiology* 1999; 91:926-935.
83. Moller JT, Sennild I, Johannessen NW, Jensen PF, Espersen K, Gravenstein JS et al. Perioperative monitoring with pulse oximetry and late postoperative cognitive dysfunction. *Br J Anaesth* 1993; 71:340-347.
84. Dai YT, Lou MF, Yip PK, Huang GS. Risk factors and incidence of postoperative delirium in elderly Chinese patients. *Gerontology* 2000; 46:28-35.
85. Miller PS, Richardson JS, Jyu CA, Lemay JS, Hiscock M, Keegan DL. Association of low serum anticholinergic levels and cognitive impairment in elderly presurgical patients. *Am J Psychiatry* 1988; 145:342-345.
86. Rasmussen LS, Steentoft A, Rasmussen H, Kristensen PA, Moller JT. Benzodiazepines and postoperative cognitive dysfunction in the elderly. ISPOCD Group. International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction. *Br J Anaesth* 1999; 83:585-589.
87. Mach JR, Jr., Dysken MW, Kuskowski M, Richelson E, Holden L, Jilk KM. Serum anticholinergic activity in hospitalized older persons with delirium: a preliminary study. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43:491-495.

88. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12:189-198.
89. Pfitzenmeyer P, Musat A, Lenfant L, Turcu A, Musat A. [Postoperative cognitive disorders in the elderly]. *Presse Med* 2001; 30:648-652.
90. Moller JT, Rasmussen LS. [Prolonged cerebral disorders in the elderly after anesthesia and surgery]. *Ugeskr Laeger* 2000; 162:2429-2431.
91. Dijkstra JB, Van Boxtel MP, Houx PJ, Jolles J. An operation under general anesthesia as a risk factor for age-related cognitive decline: results from a large cross-sectional population study. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46:1258-1265.
92. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Horwitz RI. Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med* 1990; 113:941-948.
93. Rasmussen LS, Christiansen M, Rasmussen H, Kristensen PA, Moller JT. Do blood concentrations of neurone specific enolase and S-100 beta protein reflect cognitive dysfunction after abdominal surgery? ISPOCD Group. *Br J Anaesth* 2000; 84:242-244.
94. White PF, Smith I. Ambulatory anesthesia: past, present, and future. *Int Anesthesiol Clin* 1994; 32:1-16.
95. Vlymen JM, White PF. Outpatient anesthesia. In: Miller RD, editor. *Anesthesia.2*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000: 2213-2240.

96. Johnson T, Monk T, Rasmussen LS, Abildstrom H, Houx P, Korttila K et al. Postoperative cognitive dysfunction in middle-aged patients. *Anesthesiology* 2002; 96:1351-1357.
97. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, Houx P, Rasmussen H, Canet J et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. *Lancet* 1998; 351:857-861.
98. Abildstrom H, Rasmussen LS, Rentowl P, Hanning CD, Rasmussen H, Kristensen PA et al. Cognitive dysfunction 1-2 years after non-cardiac surgery in the elderly. ISPOCD group. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44:1246-1251.
99. Laursen P. The impact of aging on cognitive functions. An 11 year follow-up study of four age cohorts. *Acta Neurol Scand Suppl* 1997; 172:7-86.
100. Chung FF, Chung A, Meier RH, Lautenschlaeger E, Seyone C. Comparison of perioperative mental function after general anaesthesia and spinal anaesthesia with intravenous sedation. *Can J Anaesth* 1989; 36:382-387.
101. Dowd NP, Karski JM, Cheng DC, Gajula S, Seneviratne P, Munro JA et al. Fast-track cardiac anaesthesia in the elderly: effect of two different anaesthetic techniques on mental recovery. *Br J Anaesth* 2001; 86:68-76.

ANEXOS

Anexo I

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Estamos realizando um estudo que procura verificar se ocorre alguma alteração na capacidade intelectual e na memória dos pacientes que são submetidos à cirurgia. Fazemos essa verificação solicitando aos pacientes que respondam a um questionário que avalia as funções cerebrais na véspera da cirurgia e, novamente, o mesmo questionário no dia seguinte à cirurgia. Responder ao questionário demora cerca de 10 minutos.

O paciente receberá o mesmo tratamento, tendo aceitado ou não participar do estudo.

O paciente tem o direito de desistir de participar do projeto a qualquer momento, sem nenhum ônus para seu tratamento. As informações serão também coletadas do prontuário, sendo que serão mantidas em privacidade e utilizadas exclusivamente para o presente estudo.

Declaro concordar em participar do estudo autorizando os médicos a utilizar informações provenientes de minha pessoa.

Paciente:

Examinador:

Pesquisador: Dr. James Toniolo Manica - Fone: 91559030

Porto Alegre,

Anexo II

PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO DE DCPO EM IDOSOS

Iniciais do nome:	Data de nascimento:	Idade:
Escolaridade:	Sexo:	Peso:
Endereço:		
Telefone:		
Registro hospitalar:		Data da 1ª avaliação:
Data da 2ª avaliação:		Data da 3ª avaliação:

Cirurgia realizada:	Data:
Tempo cirúrgico:	Estado físico (conforme ASA):
História familiar de disfunção cognitiva relacionada à idade:	
Patologias concomitantes:	
Tabagismo:	
Medicamentos em uso e dosagens:	
Heparina Sódica 5000UI 12/12 horas sim não	
Metoclopramida 10mg 6/6 horas sim não	
Dipirona 1000mg 6/6 horas sim não	
Paracetamol 500mg 6/6 horas sim não	
Tipo de anestesia:	
Complicações durante a cirurgia:	
Complicações após a cirurgia:	
Alterações no estado mental (conforme MMS)	
1ª avaliação:	
2ª avaliação:	
3ª avaliação:	

Medicamentos usados durante a anestesia:

Anexo III

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL (<i>MINI MENTAL STATE EXAM</i>)		
Seção	Escore máximo	Paciente
<i>Orientação</i>		
• Qual o ano, estação, data, mês?	5	
• Onde estamos – estado, país, cidade, hospital, andar?	5	
• Diga três objetos – <i>Pente, rua, azul</i> -1 s para dizer cada.	3	
Então pergunte ao paciente todos três que você disse.		
Conte as tentativas e registre.		
<i>Atenção e cálculo (100-7) (93-7) etc</i>		
• 7s seriados. Um ponto para cada correto. Pare após cinco respostas.	5	
<i>Memória</i>		
• Pergunte por três objetos repetidos acima.	3	
<i>Linguagem</i>		
• Diga lápis e relógio (2 pontos).	9	
• Repita o seguinte: “nem aqui, nem ali, nem lá” (1 ponto).		
• Siga um comando de três etapas: “Tome um papel na sua mão direita, dobre-o no meio e ponha-o no chão” (3 pontos).		
• Leia (sem usar voz alta) e obedeça o seguinte: Feche os olhos (1 ponto). Escreva uma frase (1 ponto). Copie o desenho (1 ponto).		
<i>Escore total</i>	30	

FECHE OS OLHOS

