



HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM
ANESTESIOLOGIA E MEDICINA PERIOPERATÓRIA

HELENA CARVALHO MALDONADO

RODRIGO CHAVES PIOVEZANI

IMPLEMENTAÇÃO DE LINHA ASSISTENCIAL DE COMANEJO PARA PACIENTES
IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL

Porto Alegre

2024

HELENA CARVALHO MALDONADO

RODRIGO CHAVES PIOVEZANI

IMPLEMENTAÇÃO DE LINHA ASSISTENCIAL DE COMANEJO PARA PACIENTES
IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado ao Programa de Anestesiologia e Medicina Perioperatória do Hospital de Clínicas de Porto Alegre como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Anestesiologia.

Orientador(a): Gilberto Braulio

Coorientador(a): Luciana Paula Cadore Stefani

Porto Alegre

2024

CIP - Catalogação na Publicação

Maldonado, Helena Carvalho
IMPLEMENTAÇÃO DE LINHA ASSISTENCIAL DE COMANEJO
PARA PACIENTES IDOSOS COM FRATURA DE QUADRIL / Helena
Carvalho Maldonado. -- 2024.
40 f.
Orientador: Gilberto Braulio.

Coorientador: Luciana Paula Cadore Stefani.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, Residência Médica em Anestesiologia, Porto
Alegre, BR-RS, 2024.

1. comanejo. 2. fratura de quadril. 3. idoso. I.
Braulio, Gilberto, orient. II. Stefani, Luciana Paula
Cadore, coorient. III. Título.

Dedicamos esse trabalho a todos os pacientes idosos que enfrentaram a desafiadora jornada de uma fratura de quadril e, igualmente, às equipes multiprofissionais que são incansáveis no tratamento desses vulneráveis indivíduos com excelência, cuidado e compaixão.

Às nossas famílias e amigos, que sempre ofereceram amor e apoio incondicionais, e aos colegas de estudo e professores que compartilharam seu conhecimento e inspiração, essa dedicatória é um tributo a vocês, com o nosso mais sincero agradecimento.

Que este trabalho possa contribuir para a melhoria contínua do atendimento a pacientes idosos com fratura de quadril, honrando sua resiliência, e dos profissionais que trabalham dedicada e exaustivamente para restaurar sua qualidade de vida.

Muito obrigado a todos que tornaram este estudo possível.

AGRADECIMENTOS

Neste momento de conquista e encerramento, expressamos nossa sincera gratidão a todos que tornaram possível a realização deste trabalho de conclusão de residência médica em anesthesiologia. Suas contribuições, apoio e orientação foram cruciais e inestimáveis ao longo desta jornada.

Queremos agradecer às nossas queridas famílias, cujo amor, paciência e apoio inabalável nos sustentaram durante os últimos 3 anos. Aos amigos, colegas e preceptores, agradecemos pelo compartilhamento de conhecimento e pela troca de experiências, que muito contribuíram com o nosso crescimento profissional.

Gostaríamos de estender um agradecimento especial aos nossos orientadores, professor Gilberto Braulio e professora Luciana Stefani, bem como aos chefes dos residentes, Patrícia Gammernann e Cleiton Pando, cuja liderança, orientação e incentivo foram fundamentais para o nosso desenvolvimento durante a residência. Aos chefes e preceptores, agradecemos pelas inúmeras oportunidades de aprendizado e pela confiança em nosso trabalho. Seu comprometimento com a excelência da anesthesiologia é um exemplo a ser seguido.

Obrigado por fazerem parte desta trajetória e por acreditarem em nós.

Com gratidão,

Helena Carvalho Maldonado e Rodrigo Chaves Piovezani.

RESUMO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial. Em 2022, a população com 65 anos ou mais no Brasil representava 10,5% do total, e as projeções são de que esse percentual aumente nas próximas décadas. Com o aumento do número de idosos também ocorre o aumento das fraturas. Dentre todos os sítios de fratura, as de quadril são as de maior impacto na morbidade e de maior taxa de mortalidade, principalmente na população idosa. No Brasil, são cerca de 100 mil afetados anualmente por essa fratura. A fratura no quadril implica também em altos custos que, nos idosos, incluem internação hospitalar prolongada e uso de próteses. Além disso, há fatores relacionados à dependência do idoso após a cirurgia: 30% a 50% dos idosos submetidos à cirurgia por fratura de quadril terão prejuízo na sua independência, e o risco de óbito estima-se entre 10% e 20%. O presente estudo propõe-se a analisar a criação de uma linha multiprofissional de assistência, denominada Comanejo, na forma de ações coordenadas com o objetivo de melhorar desfechos nos pacientes com fratura de quadril submetidos ao tratamento cirúrgico, com enfoques nos pontos sensíveis do tratamento do paciente idoso como prevenção de delirium, atenção a constipação, deambulação precoce, risco de quedas e manejo de comorbidades prevalentes nessa população. Trata-se do primeiro estudo que avalia a implementação do Comanejo no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, sendo pioneiro na idealização de uma linha multiprofissional de cuidado e, a depender dos resultados encontrados nas análises, pode ser instituída como futura forma de assistência. Também é o primeiro estudo com análise de custo pelo método de custeio por atividade e tempo (TDABC), com enfoque na população idosa com fratura de quadril. Espera-se que a linha de atendimento Comanejo agregue as equipes envolvidas na assistência do peri-operatório desses pacientes, reduzindo a fragmentação dos cuidados e, consequentemente, diminuindo as complicações no pós-operatório.

Palavras-chave: Comanejo, Equipe Multidisciplinar, Artroplastia de quadril, Fratura de cabeça de fêmur, Prótese de quadril.

ABSTRACT

Population aging is a global phenomenon. In 2022, the population aged 65 and over in Brazil accounted for 10.5% of the total, and projections indicate that this percentage will increase in the coming decades. With the increase in the number of elderly individuals, there is also an increase in fractures. Among all fracture sites, hip fractures have the greatest impact on morbidity and the highest mortality rate, especially in the elderly population. In Brazil, approximately 100,000 individuals are affected annually by this type of fracture. Hip fractures also entail high costs, which, in the elderly, include prolonged hospitalization and the use of prostheses. Additionally, there are factors related to the elderly's dependence after surgery: 30% to 50% of the elderly undergoing hip fracture surgery will experience a loss of independence, and the risk of death is estimated to be between 10% and 20%. The present project aims to analyze the creation of a multiprofessional care pathway, called Comanagement, in the form of coordinated actions with the goal of improving post-operative outcomes with a focus on sensitive aspects of elderly patient treatment, such as delirium prevention, attention to constipation, early ambulation, fall risk, and management of prevalent comorbidities in this population. This is the first study assessing the implementation of Comanagement at the Hospital de Clínicas de Porto Alegre, pioneering the conceptualization of a multiprofessional care pathway. Depending on the findings of the analyses, it may be established as a future form of assistance. Additionally, it is the initial study incorporating a cost analysis using Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), focusing on the elderly population with hip fractures. The expectation is that the Comanagement care pathway will integrate the teams involved in the perioperative care of these patients, reducing care fragmentation and consequently decreasing postoperative complications.

Keywords: Comanagement, Interdisciplinary, Hip arthroplasty, Femoral neck fracture, Hip prosthesis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Delineamento do estudo.

Figura 2 - Risco Perioperatório e Idade (Modificado de Boddaert et al.).

Figura 3 - Principais comorbidades dos pacientes incluídos no estudo.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características clínicas, comorbidades, técnica anestésica, todos os pacientes e estratificado pelo grupo de estudo.

Tabela 2 - Desfechos, todos os pacientes, estratificado pelo grupo de estudo.

Tabela 3 - Análise multivariada (Regressão logística de Poisson) com variância robusta para desfecho de óbito em 30 dias.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC Acidente Vascular Cerebral;

CTI Centro de Terapia Intensiva;

DM Diabetes Mellitus;

HCPA Hospital de Clínicas de Porto Alegre;

IAM Infarto Agudo do Miocárdio;

IC Insuficiência Cardíaca;

POMS Postoperative Morbidity Survey;

SAMPE Serviço de Anestesia e Medicina Perioperatória do HCPA;

SRPA Sala de Recuperação Pós-Anestésica;

SUS Sistema Único de Saúde;

TRR Time de Resposta Rápida;

URPA Unidade de Recuperação Pós-Anestésica;

UTI Unidade de Terapia Intensiva.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Justificativa	16
1.2	Objetivos	17
1.2.1	Objetivo geral	17
1.2.2	Objetivos específicos	17
2	MÉTODOS	18
3	REVISÃO DA LITERATURA	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	2
6	REFERÊNCIAS	30
7	ANEXOS	36

STROBE Statement — Checklist of items that should be included in reports of cohort studies

	Item No	Recommendation	Page No
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	5
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	5
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	14
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	16
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	17
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	18
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up	18
		(b) For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed	
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	18

Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	18
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	18
Study size	10	n	18
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	18
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	19
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	19
		(c) Explain how missing data were addressed	NA
		(d) If applicable, explain how loss to follow-up was addressed	NA
		(e) Describe any sensitivity analyses	19
Results			
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	18
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	NA
		(c) Consider use of a flow diagram	35
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	18
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	NA

		(c) Summarize follow-up time (eg, average and total amount)	17
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures over time	36
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	25
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	25
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	NA
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	NA
Discussion			
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	25
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	26
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	28
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	28
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	NA

1 INTRODUÇÃO

No mundo, 1,6 milhões de pessoas sofrem com fratura de quadril anualmente (52), e, destas, 75% têm 75 anos de idade ou mais. No Brasil, em 2020, havia 28 milhões de idosos (52), o equivalente a 13% da população do país, e as projeções são de que esse percentual aumente nas próximas décadas. Mesmo com o avanço das técnicas cirúrgicas e da monitorização perioperatória, as taxas de complicações pós-operatórias permanecem elevadas. O risco do perioperatório é multifatorial e depende da interação entre anestesia, condições clínicas do paciente e aspectos da cirurgia. Isso posto, é evidente a necessidade de atentar cada vez mais para essa parcela da população, sabidamente de maior risco, e suas necessidades no âmbito da saúde. O presente trabalho busca avaliar o impacto da implementação de uma nova linha assistencial, chamada de Comanejo, com tratamento diferenciado e multidisciplinar a idosos com fratura de quadril submetidos a cirurgia de osteossíntese.

Foi proposto que esses pacientes fossem acompanhados por uma equipe multidisciplinar, como parte de uma linha de assistência denominada Comanejo. Esta equipe é composta por assistentes sociais, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, médicos ortopedistas, anestesistas, internistas, além de nutricionistas e psicólogos. O enfoque é o cuidado horizontal do paciente durante sua internação hospitalar e a melhora da comunicação e alinhamento de condutas entre as equipes. Pontos sensíveis do tratamento aos pacientes idosos como prevenção de delirium, risco de quedas, adequado manejo da dor e principalmente manejo de comorbidades e prevenção de complicações com foco na reabilitação são os alvos dessa nova linha assistencial.

O estudo compara desfechos clínicos e de reabilitação de um novo modelo de assistência ao idoso com fratura de quadril, denominado Comanejo, implementado a partir de outubro de 2017 em um hospital quaternário de Porto Alegre, com os cuidados usuais, utilizados até então. Além disso, o trabalho visa avaliar o custo associado a esse novo modelo através do método de custeio por atividade e tempo (TDABC), que permite mensurar o custo real do paciente a partir do detalhamento do fluxo do cuidado com a identificação de todos os recursos (profissionais, de estrutura ou de tecnologia) que o paciente consome.

1.1 Justificativa

Partindo-se do supracitado aumento progressivo da idade populacional e considerando o paciente idoso com fratura de quadril como paciente de alto risco, a questão em aberto é se cuidados diferenciados impactam na melhora dos desfechos perioperatórios neste contexto. A sinalização dos pacientes de maior risco é fundamental para que sejam direcionadas estratégias preventivas de complicações e adequada alocação de recursos.

Espera-se que a introdução do modelo de linha assistencial de Comanejo impacte positivamente nos desfechos dessa população. Por se tratar de um grupo sabidamente vulnerável, justificam-se os esforços diferenciados no cuidado desses pacientes. A melhor avaliação dos parâmetros descritos possibilitará o reconhecimento de possíveis déficits e a melhor estruturação do cuidado atualmente implantado, para que desfechos possam ter seu curso alterado por uma postura mais ativa de avaliação e intervenção nas possíveis complicações com desenlace desfavorável (failure to rescue). Failure to rescue (FTR) é descrito como a mortalidade entre os pacientes internados por complicações potencialmente tratáveis.

1.2 Objetivos

Baseados nas experiências de outros centros, acredita-se que a introdução de cuidados específicos por uma equipe multidisciplinar resulte em melhores desfechos de mortalidade, complicação pós-cirúrgica, tempo de internação, tempo para a realização da cirurgia, custo e satisfação das equipes envolvidas no cuidado. O objetivo do atual trabalho é verificar se os pacientes incluídos no Comanejo apresentam menor incidência de morte e de complicações quando comparados aos pacientes submetidos aos cuidados usuais e averiguar se os custos associados a esse modelo de assistência são vantajosos em relação ao cuidado padrão.

1.2.1 Objetivo Geral

O principal objetivo do presente estudo é verificar se a linha de cuidado assistencial multidisciplinar do Comanejo é capaz de otimizar a assistência e melhorar os desfechos de pacientes idosos com fratura de quadril submetidos a cirurgia de correção.

1.2.2 Objetivos Específicos

O desfecho primário é composto por mortalidade em 30 dias e complicações pulmonares, infecciosas, renais, gastrointestinais, cardiovasculares, neurológicas, hematológicas e de ferida operatória em 7 dias, definidas pelo Post-Operative Morbidity Survey (POMS), além da taxa de FTR. Os desfechos secundários incluíram tempo de internação hospitalar, número de chamadas ao Time de Resposta Rápida, internação em UTI não planejada, reintervenção cirúrgica, elevação de troponinas, reinternação hospitalar e custos baseado em atividades, tempo além da avaliação da recuperação fora do ambiente hospitalar. Além disso, objetiva-se agilizar o processo perioperatório, compensar comorbidades pré e pós intervenção cirúrgica, otimizar reabilitação, reduzir complicações, diminuir tempo de internação, melhorar comunicação entre equipes, compartilhar objetivos e discutir casos em rounds semanais multiprofissionais.

2 MÉTODOS

A hipótese primária do estudo é que os idosos com fratura de quadril incluídos na linha assistencial do Comanejão apresentam menor incidência de um desfecho composto de morte e complicações maiores do que pacientes comparáveis submetidos aos cuidados usuais. A hipótese secundária do estudo é de que os custos associados a esse modelo de assistência sejam vantajosos em relação ao cuidado padrão.

Trata-se de uma coorte retrospectiva-prospectiva de 383 pacientes com mais de 60 anos com fratura não patológica de quadril submetidos à osteossíntese de fêmur em bloco cirúrgico de um hospital quaternário entre janeiro de 2016 e dezembro de 2019. Nele, compara-se antes e depois por revisão de prontuário eletrônico e ligações telefônicas, com levantamento de dados epidemiológicos perioperatórios, informações de transoperatório e desfechos pós-cirúrgicos, tanto imediatos quanto após a alta hospitalar.

O presente estudo foi realizado no Serviço de Anestesia e Medicina Perioperatória do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Os participantes são os pacientes com mais de 60 anos submetidos à cirurgia de osteossíntese do quadril no bloco cirúrgico do HCPA. Os dados foram coletados do sistema de informações gerenciais do HCPA. Foi aplicado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ao paciente ou responsável após a alta hospitalar explicando a pesquisa e solicitando permissão da coleta de dados pós-operatórios. Essa coleta de informações foi realizada 1 ano após a alta hospitalar através de ligações telefônicas com aplicação de questionários estruturados. CAE: 39290820700005327.

Os pacientes que foram submetidos a esse tipo de cirurgia no período de primeiro de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2019 constam da lista de procedimentos presente no sistema de informação e prontuários eletrônicos do Hospital. As informações coletadas do prontuário dos pacientes foram registradas em tabelas compartilhadas pelos membros da equipe e distribuídas em banco de dados estruturado no programa Google Sheets.

Os critérios de inclusão englobam pacientes acima de 60 anos, submetidos a cirurgias de osteossíntese de fêmur decorrente de fratura de fêmur proximal por trauma na unidade de bloco cirúrgico do HCPA, encaminhados à URPA ou à UTI no pós-operatório, consecutivos de primeiro de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2019. Foram excluídos menores de 60 anos de idade e procedimentos não condizentes com o estudo, seja pela realização fora da

unidade de bloco cirúrgico, seja pela etiologia da fratura ser patológica. A amostra mínima necessária foi calculada em aproximadamente 470 pacientes, considerando-se a incidência do desfecho óbito na internação de aproximadamente 10% e considerando-se um modelo de regressão logística com 8 preditores (<https://mvansmeden.shinyapps.io/BeyondEPV/> BMJ 2020;368:m441 doi: 10.1136/bmj.m441, published 18 March 2020).

Características dos pacientes como idade, classificação ASA, lateralidade, comorbidades e tempo de internação hospitalar e exames laboratoriais foram registrados em planilha compartilhada. Esses dados estão à disposição no sistema de prontuários e nas fichas anestésicas digitalizadas. Os pacientes submetidos à cirurgia de primeiro de janeiro de 2016 até outubro de 2017 correspondem ao grupo de cuidado usual, sem assistência do Comanejo, e os que foram admitidos após essa data até dezembro de 2019, constam no grupo intervenção, com Comanejo.

Os dados categóricos foram apresentados em frequência e percentual, e os dados contínuos foram avaliados por distribuição. Dados demográficos com média, frequência ou proporção foram analisados de forma descritiva. Variáveis contínuas foram expressas como média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartilica, enquanto variáveis categóricas foram apresentadas como número absoluto e percentuais. Nas comparações univariadas, variáveis contínuas foram analisadas usando teste T ou Mann-Whitney para dados com distribuição normal ou não-normal respectivamente. Para as variáveis categóricas o teste χ^2 ou o exato de Fisher foram utilizados.

Para o controle de possíveis variáveis confundidoras ou viés de seleção, considerando-se tratar-se de um estudo não randomizado, foi testado um escore de propensão para pareamento dos grupos para comparação. O escore de propensão individual foi calculado com modelo de regressão logística baseado nas seguintes covariáveis capazes de influenciar nos desfechos: idade, sexo, cirurgia de urgência, porte cirúrgico, tempo cirúrgico, sangramento, sepse, cardiopatia, insuficiência renal aguda ou crônica, diabetes mellitus insulino dependente, anemia, neoplasia e uso de vasopressor no pré e pós-operatório.

A comparação entre os grupos controle e intervenção foi realizada mediante o ajuste de um modelo de regressão logística para os desfechos categóricos, e mediante o ajuste de um modelo de comparação de médias (análise de variância) para os desfechos contínuos. O nível

de significância para todas as análises foi de 5%. Os dados serão analisados no programa Statistical Analysis System e R (versão 3.5.1).

3 REVISÃO DA LITERATURA

Já consolidada na literatura médica, consta a classificação do idoso frágil, que inclui idade avançada (> 90 anos), presença de múltiplas comorbidades e novas condições médicas agudas (6). A queda é considerada um marcador de fragilidade, e está entre os problemas de saúde mais frequentes e incapacitantes da pessoa idosa (41). De acordo com Boehm, é imperativo que sejam identificados adequadamente os pacientes de alto risco para complicações no pós-operatório e que sejam implementadas estratégias na prática médica, permitindo prevenção, detecção precoce e tratamentos efetivos das complicações (5).

Cerca de 90% das fraturas de quadril são causadas por quedas, sendo esta a principal responsável pelas fraturas não patológicas de fêmur na população idosa, e o custo atual mundial do seu tratamento é da ordem de 10 bilhões de dólares. A alta prevalência de comorbidades nessa população, associada ao declínio funcional intrínseco do envelhecimento, como o aumento do tempo de reação e a diminuição do equilíbrio, junto da maior prevalência de osteoporose determinam a alta suscetibilidade de idosos a lesões decorrentes da queda (25), tornando-a um evento potencialmente perigoso. A taxa de hospitalização por fratura de quadril em pacientes acima de 65 anos tem aumentado significativamente ao longo dos anos (41) e, neste contexto, surge a preocupação em melhorar o cuidado assistencial ao paciente idoso com fratura de quadril.

Como citado anteriormente, idosos submetidos a correção de fratura de quadril são uma população de alto risco cirúrgico, com diferentes complicações possíveis e alta incidência de morte, seja na internação, em 30 dias de pós-operatório ou em 1 ano após a cirurgia. O tratamento conservador de tais fraturas cursa com dor crônica e maior mortalidade. Durante a pandemia de COVID-19, na Espanha, Muñoz encontrou que a mortalidade de pacientes com fratura de quadril tratados conservadoramente foi de 67% (1). Isso posto, 95% das fraturas de quadril são manejadas com cirurgia em países desenvolvidos (23). Pacientes com fratura de quadril apresentam mortalidade intra-hospitalar entre 2,3 a 13,9%, e esse risco cirúrgico está relacionado majoritariamente às comorbidades pré-existentes desses pacientes. A mortalidade em 12 meses após a fratura é consistentemente apontada como 33% (21). Pacientes submetidos a cirurgia por fratura de quadril, considerada um procedimento de urgência, apresentam um risco de mortalidade de 6 a 15 vezes maior que pacientes submetidos a cirurgias eletivas para substituições de quadril. Isso pode ser explicado pela alta prevalência de comorbidades nos pacientes que apresentam fratura de

quadril (6). O paciente geriátrico com fratura de quadril costuma ter diversas comorbidades que impactam e incrementam o risco cirúrgico. Na metanálise de Egol e colaboradores, é citado o estudo prospectivo observacional de Moran (50), que demonstrou uma taxa de mortalidade pós-operatória de 9% em 30 dias, 19% em 90 dias e 30% em 1 ano nos 2660 pacientes com fratura de quadril submetidos à correção cirúrgica (11). Aproximadamente 75% das mortes associadas à fratura de quadril podem ser relacionadas às condições médicas preexistentes do paciente, e não à fratura em si. As comorbidades influenciam diretamente no resultado dos pacientes idosos com fratura de quadril (6). A Escala de Classificação Cumulativa de Doenças divide o comprometimento dos pacientes em quatro estágios: leve, moderado, grave e muito grave; e é associado à mortalidade a longo prazo.

O reconhecimento pré-operatório dos pacientes com alto risco de desfechos desfavoráveis parece ser útil para oferecer cuidados adequados e individualizados durante todo o período perioperatório (33). Estudos clínicos que acompanharam prospectivamente por 7 anos os pacientes com fratura de fêmur constataram que as seguintes variáveis podem ser preditoras independentes de mortalidade em 30 dias: idade; sexo; número de comorbidades; pontuação do teste mini-mental; hemoglobina na admissão (2); ser institucionalizado; presença de doença maligna. Outros estudos citam quais são os preditores de mortalidade precoce em pacientes com fratura de quadril, incluindo: local de residência, número de comorbidades, comprometimento funcional prévio à fratura, declínio cognitivo, polifarmácia, mau estado nutricional, fratura anterior do quadril, atraso na realização da cirurgia e anemia (6)(21).

A morbimortalidade cirúrgica do paciente idoso pode variar conforme a qualidade da assistência, abrangendo pré-operatório, transoperatório e pós-operatório, podendo ser alterada nos três estágios conforme o padrão hospitalar (46)(39). Estudos demonstram que a experiência das equipes assistentes, associada ao volume cirúrgico, a manutenção da linha de cuidado compatível com o risco do paciente, o reconhecimento precoce de complicações e a ativação do atendimento médico frente à ela influenciam diretamente nos desfechos no pós-operatório (46)(20). A mortalidade pós-operatória permanece elevada, em torno de 5%, e pode chegar a 10% nos pacientes com mais de 65 anos (45), apesar da grande redução da mortalidade associada à anestesia nos últimos anos. Em um estudo que analisou dados de 46 países da Europa, foi encontrado 4% de mortalidade geral. Neste mesmo estudo, apenas 5% dos pacientes foram encaminhados diretamente à UTI após a cirurgia, sendo que 73% dos

pacientes que foram a óbito não estiveram na UTI em nenhum momento durante a internação (39). Apesar de as evidências demonstrarem que pacientes admitidos tardiamente na UTI têm um pior prognóstico, apenas um terço dos pacientes cirúrgicos de alto risco recebem cuidados intensivos. As salas de recuperação pós-anestésicas costumam receber pacientes de alto risco, e portanto, idealmente, deveriam fornecer o cuidado intensivo até que um leito de terapia intensiva esteja disponível (46). Treinamento das equipes da SRPA, adequação de processos e de recursos devem garantir o melhor atendimento possível durante este período.

Os idosos com fratura de quadril continuam sendo um desafio para a Anestesiologia, principalmente devido às frequentes e numerosas comorbidades associadas, mesmo com uso de dispositivos cirúrgicos aprimorados, mobilização anterior, administração profilática de antibióticos, aplicação de anticoagulantes, aumento da taxa de reabilitação. Apesar das diversas melhorias recentes, a taxa de mortalidade dessa população se estabilizou desde 1998 (6). Considerando a importância da assistência otimizada nesse grupo, é apresentado o Comanejo como padrão ouro de cuidado nesses indivíduos, segundo guidelines da Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI) (48). Algumas estratégias foram propostas para tentar reduzir a mortalidade após fratura de quadril (33)(26). Várias abordagens foram sugeridas para integrar Ortopedia Cirúrgica e Geriatria para pacientes com fratura de quadril, iniciativa conhecida como Orto geriatria. A principal abordagem incluiu a admissão em uma enfermaria geriátrica sob os cuidados especializados de um ortopedista. Essa foi a única abordagem que demonstrou redução da mortalidade, juntamente com melhora funcional e menor morbidade (6). Além disso, as reuniões multiprofissionais focadas no atendimento ao idoso com fratura de quadril é recorrente entre as propostas de Comanejo desses pacientes descritas por Liem e colaboradores (32). Para avaliação e implementação dessas linhas de assistência, é necessário explicitar os objetivos:

1. Retorno ao estado pré-fratura tão logo quanto possível;
2. Aumento da satisfação dos familiares envolvidos;
3. Redução dos índices de complicação, readmissão e mortalidade;
4. Entrega ao sistema de saúde o melhor cuidado que os recursos podem prover;
5. Promoção da prevenção secundária de mais quedas e fraturas (32).

O Comanejo é um modelo colaborativo entre equipe cirúrgica e clínica, centrado no paciente, baseado em objetivos comuns, usado para fornecer cuidados de alta qualidade, seguros e eficientes para pacientes cirúrgicos. A evidência produzida favorece a disseminação

ampla desses modelos, especialmente quando os pacientes são idosos, frágeis e multi-comórbidos. O Comanejo representa uma mudança no modelo tradicional de cuidados médicos para pacientes cirúrgicos, passando de um modelo reativo e sob demanda para um modelo proativo e de continuidade, de um modelo baseado em tratamento tardio e complicações para um modelo precoce e preventivo (18).

A abordagem de cuidados de Comanejo após cirurgia em pacientes mais idosos melhora os resultados e reduz os custos, com maior benefício para os pacientes mais idosos e aqueles com escores mais elevados de comorbidades (8).

Os benefícios da linha assistencial do Comanejo são extensos. Há evidências de taxas mais baixas de complicações e mortalidade, custos reduzidos, uniformidade nos cuidados, melhoria na comunicação e oportunidades para educação em saúde. O sucesso do Comanejo requer interdisciplinaridade, integração e comunicação eficaz. Existe a necessidade de investimento financeiro por parte das instituições, mas isso pode ser convertido em lucro futuro, conforme descrito por Ferreira (17). Programas de Comanejo para o paciente cirúrgico tiveram resultados mistos nos custos totais hospitalares, mas intervenções para economia de custos não comprometem a qualidade dos cuidados prestados ao paciente (7). O cuidado multidisciplinar para pacientes cirúrgicos é benéfico não apenas em termos de resultados, mas também em relação à sua custo-eficácia. Equipes multidisciplinares bem projetadas tendem a otimizar os cuidados perioperatórios para todas as partes envolvidas, promovendo tanto a qualidade quanto a eficácia econômica do tratamento (34). Espera-se que as recomendações reduzam fraturas recorrentes, melhorem a mobilidade e os resultados de saúde pós-fratura de quadril, além de reduzirem os custos com saúde (30).

Um possível incremento no cuidado de pacientes geriátricos é a triagem universal de fragilidade. Com um limiar de triagem de fragilidade pré-determinado, baseado na população de pacientes e nos recursos da instituição, otimização multidisciplinar e pré-habilitação devem ser realizadas. Para pacientes com câncer, além do que foi citado anteriormente, um geriatra deve estar presente nas reuniões multidisciplinares e participar das discussões sobre metas de cuidado. Sempre que possível, os pacientes geriátricos devem ser tratados com cirurgia minimamente invasiva. Protocolos de recuperação aprimorada são importantes em pacientes geriátricos e devem ser modificados conforme necessário, a depender das comorbidades e das medicações em uso (44).

A eficiência e os benefícios do cuidado da ortogeriatría no Comanejo devem ser generalizados globalmente. Ao longo dos últimos 70 anos, unidades ortogeriátricas possibilitaram melhorias significativas nos padrões de atendimento oferecidos a pacientes geriátricos hospitalizados devido a fraturas de quadril. Aumento nas taxas de sobrevivência e recuperação funcional foram relatados ao longo desses anos, assim como a redução de complicações e eventos adversos durante a hospitalização, como a incidência de infecções e síndromes geriátricas. Todos esses pontos contribuíram para a diminuição do tempo de internação e dos custos de saúde e sociais. Um grande número de ensaios clínicos e meta-análises publicados nos últimos 5 anos apoia essa evidência (47). Mantendo o foco nesse contexto, Baroni demonstrou que idosos com fratura de quadril sob cuidados de comanejo ortogeriátrico apresentaram melhores indicadores clínicos, incluindo tempo para a cirurgia, tempo de internação hospitalar e mortalidade, em comparação com pacientes amparados por consultoria da Geriatria ou mesmo com cuidado usual da Ortopedia (2).

Mesmo tendo objetivos alinhados, essas linhas assistenciais de Comanejo podem apresentar diferentes parâmetros de avaliação. Após extensos estudos, cirurgiões do trauma, cirurgiões ortopedistas e geriatras da Europa e da América do Norte chegaram a um consenso dos parâmetros mais importantes para a avaliação das linhas de Comanejo, publicados por De Vicentis (9): mortalidade, tempo de internação, tempo para a realização da cirurgia, complicações, taxas de readmissão, mobilidade, qualidade de vida, dor, satisfação, atividades da vida diária, quedas posteriores, medicações em uso, local de moradia e custos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 383 pacientes no presente estudo, número abaixo do previsto em seu delineamento possivelmente atribuído à impossibilidade de aumentar o número de pacientes no grupo controle e ao início da pandemia do COVID-19. Dentre os 383 pacientes avaliados, 270 (70,5%) eram mulheres, a maioria classificado como ASA III (56,7%), e apresentavam majoritariamente Hipertensão Arterial (68,4%) e Doença Renal Crônica (13,9%) como comorbidades mais prevalentes. Em concordância com a literatura, como relatado por Giummarra, cujo estudo demonstrou que 69,4% dos pacientes idosos com fratura de quadril eram mulheres (21), e Donegan, cujos dados apresentaram 64,4% de pacientes ASA III dentre os 197 casos de fratura de quadril em seu estudo que avalia comorbidades como preditores de complicações pós-operatórias nos idosos após artroplastia coxofemoral (51). Na mesma linha, Boddaert descreve hipertensão como a principal comorbidade do paciente idoso, próximo de 60% (6). Esses achados são sustentados pelo Hip Attack de Borges e colaboradores, que apontou 69% dos pacientes sendo femininos e presença de hipertensão como a principal comorbidade, presente em 61,5% dos casos (23). A principal técnica anestésica eleita foi a raquianestesia, realizada em 63,7% dos casos, conforme evidenciado pela tabela 1 e corroborado pelo estudo de Borges, que demonstrou anestesia de neuroeixo como a técnica de eleição em 65% dos casos de correção cirúrgica para fratura de quadril no paciente idoso (23).

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre o número de reintervenções cirúrgicas (3,4% vs. 5,5%), $p = 0,126$, reinternação (10,2% vs. 8,2%), $p = 0,642$ ou failure to rescue (8,2% vs. 5,1%), $p = 0,227$. O uso de drogas vasoativas no transoperatório, como noradrenalina, e a realização de transfusões durante o procedimento cirúrgico foram maiores no grupo comanejo (5,5% vs. 8,3% e 9,5% vs. 12,7%) $p = 0,312$ e $p = 0,341$, respectivamente, como demonstra na tabela 2.

Houve aumento de complicações maiores no pós-operatório dos pacientes do grupo Comanejo, sendo elas: chamados ao Time de Resposta Rápida (10,9% vs. 15,3%), $p = 0,225$; maior diagnóstico de complicações abdominais (4,1% vs. 4,3%), $p = 0,938$; AVCs (0,7% vs. 0,9%), $p = 0,851$; e sepse (4,1% vs. 6,8%), $p = 0,262$. A presença de delirium no pós-operatório foi relatada por Boddaert e colaboradores em até um terço dos pacientes

idosos (6), e o presente estudo demonstrou delirium diagnosticado em 11,8% dos casos (8,8% vs. 13,7%), $p = 0,155$. Duas vezes mais internações planejadas em UTI foram realizadas no pós-operatório imediato no grupo Comanejo (2,7% vs. 5,6%), $p = 0,187$, ao passo que as internações não planejadas na UTI foram semelhantes entre os grupos (4,1% vs. 5,6%), $p = 0,52$.

Houve uma tendência à diferença nas recuperações pós-operatórias em UTI entre os grupos, apesar de não ser estatisticamente significativa, demonstrando duas vezes mais internações planejadas em UTI no grupo Comanejo e taxas semelhantes de internações não planejadas em UTI entre os grupos Comanejo e cuidado usual. Possivelmente, essa diferença pode ser atribuída às discussões multiprofissionais no pré-operatório, nas quais eram aventadas as possíveis complicações após a correção cirúrgica e os benefícios de equipes médicas mais vigilantes presentes em UTIs, em comparação com URPA, para rápido reconhecimento e tratamento de potenciais descompensações clínicas, tais quais sepse, insuficiência ventilatória, sintomas gastrointestinais.

Antibióticos foram administrados em cerca de 1/5 dos pacientes no pós-operatório, sendo 14,3% no cuidado usual e 23,9% no grupo Comanejo, com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,036$). Sepse foi diagnosticada em 5,8% dos casos e, dentre os pacientes que evoluíram a óbito, sepse foi a principal causa, responsável por 48% dos óbitos. Apesar de não ter sido demonstrado diferença entre óbito por sepse nos dois grupos analisados, é possível que estudos posteriores com amostras populacionais maiores encontrem relação entre o uso de antibiótico e menor mortalidade por sepse nesses pacientes. Houve menor taxa de óbito em 30 dias no grupo Comanejo em relação ao grupo de cuidado usual (7,5% vs. 4,7%). Após realizada análise multivariada por regressão logística de Poisson com variância robusta para desfecho de óbito em 30 dias, foi demonstrado o grupo Comanejo como fator protetor para mortalidade em 30 dias, com $RR = 0,44$ ($IC = 0,2 - 0,96$).

Quanto às limitações deste estudo, o mesmo é baseado em delineamento com controles históricos (antes e depois) e, portanto, é sujeito a vieses inerentes a esse desenho. O presente estudo foi conduzido em uma única instituição universitária cujos pacientes pertencem ao Sistema Único de Saúde, o que pode limitar a sua validade externa. Aumento da amostra e seguimento a mais longo prazo são necessários para avaliar o real impacto desta intervenção. Com o avanço do estudo, resultados mais robustos poderão ser usados para

diversos fins: informar a gerência do Hospital sobre o impacto do programa, serem utilizadas como parâmetros para a instrução dos agentes de saúde e possibilitar o acompanhamento da evolução das medidas e suas repercussões, além de sobrepor algumas das limitações anteriormente descritas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do Comanejo para pacientes idosos com fratura de quadril demonstrou que o cuidado multidisciplinar estendido a esse grupo foi o provável responsável pela maior detecção de complicações no pós-operatório imediato, o que parece contribuir para redução da taxa de óbito em 30 dias.

Conforme aponta a literatura, esperava-se que a introdução do modelo de linha assistencial de Comanejo impactasse positivamente nos desfechos dessa população. Por se tratar de um grupo reconhecidamente vulnerável, está justificado o dispêndio de esforços diferenciados no cuidado desses pacientes. Apoiando-se nas experiências de outros centros, a introdução de cuidados específicos e a união de esforços de uma equipe multidisciplinar parece resultar em melhores desfechos de mortalidade, complicação pós-cirúrgica, tempo de internação, tempo para a realização da cirurgia, custo e satisfação das equipes envolvidas no cuidado.

O levantamento dos dados serve de base informacional para justificar a alocação de recursos de maneira mais austera, buscando o dispêndio mais otimizado de recursos. Espera-se, ainda, melhorar desfechos duros com a melhora na assistência com, por exemplo, manejo precoce de condições sabidamente desfavoráveis, solidificação de processos assistenciais, melhor preparo dos agentes envolvidos oriundos da especialização do cuidado e melhora na comunicação entre os participantes do cuidado.

REFERÊNCIAS

1. Muñoz Vives JM, Jornet-Gibert M, Cámara-Cabrera J, Esteban PL, Brunet L, Delgado-Flores L, Camacho-Carrasco P, Torner P, Marcano-Fernández F; Spanish HIP-COVID Investigation Group. Mortality Rates of Patients with Proximal Femoral Fracture in a Worldwide Pandemic: Preliminary Results of the Spanish HIP-COVID Observational Study. *J Bone Joint Surg Am.* 2020 Jul 1;102(13):e69. DOI: 10.2106/JBJS.20.00686. PMID: 32618917; PMCID: PMC7396221.
2. Baroni M, Serra R, Boccardi V, Ercolani S, Zengarini E, Casucci P, Valecchi R, Rinonapoli G, Caraffa A, Mecocci P, Ruggiero C. The orthogeriatric comanagement improves clinical outcomes of hip fracture in older adults. *Osteoporos Int.* 2019 Apr;30(4):907-916. DOI: 10.1007/s00198-019-04858-2. Epub 2019 Feb 4. PMID: 30715561. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30715561>
3. Beutler E, Waalen J. The definition of anemia: what is the lower limit of normal of the blood hemoglobin concentration? *Blood.* 2006;107(5):1747–50. DOI: 10.1182/blood-2005-07-3046
4. Bennett-Guerrero E, Welsby I, Dunn TJ, Young LR, Wahl TA, Diers TL, et al. The use of a postoperative morbidity survey to evaluate patients with prolonged hospitalization after routine, moderate-risk, elective surgery. *Anesth Analg.* 1999;89(2):514–9. DOI: 10.1213/00000539-199908000-00050.
5. Boehm, O.; Baumgarten, G.; Hoeft, A.. Epidemiology of the high-risk population: perioperative risk and mortality after surgery. *Current Opinion in Critical Care* 21(4):p 322-327, August 2015. | DOI: 10.1097/MCC.0000000000000221.
6. Jacques Boddaert, Mathieu Raux, Frédéric Khiami, Bruno Riou; Perioperative Management of Elderly Patients with Hip Fracture. *Anesthesiology* 2014; 121:1336–1341 DOI: 10.1097/ALN.0000000000000478
7. Bryan C. Luu, Matthew J. Davis, Sarth Raj, Amjed Abu-Ghname, Edward P. Buchanan, Cost-effectiveness of surgical comanagement: A systematic review, *The Surgeon*, Volume 19, Issue 2, 2021, Pages 119-127, ISSN 1479-666X, DOI: 10.1016/j.surge.2020.04.001

8. Cizginer, Sevdener et al. Integrated postoperative care model for older colorectal surgery patients improves outcomes and reduces healthcare costs. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 71, n. 5, p. 1452-1461, maio 2023. DOI:10.1111/jgs.18216.
9. De Vincentis, A., Behr, A.U., Bellelli, G. et al. Orthogeriatric co-management for the care of older subjects with hip fracture: recommendations from an Italian intersociety consensus. *Aging Clin Exp Res* 33, 2405–2443 (2021). DOI:10.1007/s40520-021-01898-9
10. Donati A, Ruzzi M, Adrario E, Pelaia P, Coluzzi F, Gabbanelli V, et al. A new and feasible model for predicting operative risk. *Br J Anaesth*. 2004;93(3):393–9. DOI: 10.1093/bja/ae210
11. Egol, Kenneth A MD; Strauss, Eric J MD. Perioperative Considerations in Geriatric Patients With Hip Fracture: What Is the Evidence?. *Journal of Orthopaedic Trauma* 23(6):p 386-394, July 2009. | DOI: 10.1097/BOT.0b013e3181761502
12. Eamer, G., Taheri, A., Chen, S. S., Daviduck, Q., Chambers, T., Shi, X., & Khadaroo RG. Comprehensive geriatric assessment for older people admitted to a surgical service. *The Cochrane database of systematic reviews*. DOI: 10.1002/14651858.CD012485.pub2
13. Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, Langhorne P, Burke O, Harwood RH, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital [Internet]. Vol. 2017, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2017 [cited 2020 Jul 4]. DOI: 10.1002/14651858.CD006211.pub3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28898390/>
14. Ellis G, Whitehead MA, Robinson D, O'Neill D, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: Meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2011 Nov 19;343(7832):1034. DOI: 10.1136/bmj.d6553
15. Ferraris VA, Bolanos M, Martin JT, Mahan A, Saha SP. Identification of patients with postoperative complications who are at risk for failure to rescue. *JAMA Surg*. 2014;149(11):1103–8. DOI: 10.1001/jamasurg.2014.1338
16. Farias FID. Programa de atenção ao idoso com fratura de quadril decorrente de queda: uma estratégia de rede / Fátima Izabel Dornelles Farias. – Porto Alegre, 2016. 156f. Tese – Programa Pós-Graduação em Gerontol Biomédica da Pontifícia Univ Católica do Rio Gd do Sul. 2016. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/7095>

17. Ferreira RP, Abreu P, Tomasich FDS, Preti VB. Quality management in surgery: improving clinical and surgical outcomes. *Rev Col Bras Cir* [Internet]. 2020;47:e20202726. DOI: 10.1590/0100-6991e-20202726
18. Fierbinteanu-Braticevici, Carmen et al. Medical and surgical co-management – A strategy of improving the quality and outcomes of perioperative care. *European Journal of Internal Medicine*, v. 61, p. 44-47, 2019. ISSN 0953-6205. DOI: 10.1016/j.ejim.2018.10.017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953620518304102>.
19. Ghaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB. Variation in hospital mortality associated with inpatient surgery. *N Engl J Med*. 2009;361(14):1368–75. DOI: 10.1056/NEJMsa0903048
20. Ghaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB. Complications, failure to rescue, and mortality with major inpatient surgery in medicare patients. *Ann Surg*. 2009;250(6):1029–34. DOI: 10.1097/sla.0b013e3181bef697
21. Giummarra MJ, Ekegren CL, Gong J, Simpson P, Cameron PA, Edwards E, Gabbe BJ. Twelve month mortality rates and independent living in people aged 65 years or older after isolated hip fracture: A prospective registry-based study. *Injury*. 2020 Feb;51(2):420-428. DOI: 10.1016/j.injury.2019.11.034. Epub 2019 Nov 23. PMID: 31810636. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31810636/>
22. Grocott MP, Browne JP, Van der Meulen J, Matejowsky C, Mutch M, Hamilton MA. The Postoperative Morbidity Survey was validated and used to describe morbidity after major surgery. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(9):919–28. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2006.12.003
23. Borges, F. K., Bhandari, M., Guerra-Farfan, E., Patel, A., Sigamani, A., Umer, M., Tomas-Hernandez, J. (2020). Accelerated surgery versus standard care in hip fracture (HIP ATTACK): an international, randomised, controlled trial. *The Lancet*, 395(10225), 698–708. DOI: 10.1016/s0140-6736(20)30058-1.
24. Jammer I, Wickboldt N, Sander M, Smith A, Schultz MJ, Pelosi P, et al. Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions: A statement from the ESA-ESICM joint taskforce on perioperative outcome measure. *Eur J Anaesthesiol*. 2015;32(2):88–105. DOI: 10.1097/EJA.000000000000118

25. Kammerlander C, Roth T, Friedman SM, Suhm N, Luger TJ, Kammerlander-Knauer U, et al. Ortho-geriatric service-a literature review comparing different models. Vol. 21, Osteoporosis International. 2010. DOI: 10.1007/s00198-010-1396-x
26. Kane, Robert L.; Ouslander, Joseph G.; Abrass, Itamar B.; Resnick B. Fundamentos de geriatría clínica. 7ed. 2015.
27. Kaplan RS, Anderson SR. Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits. Vol. 82, Harvard Business School Press Books. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation; 2007. 266 p.
28. Kaplan RS, Witkowski M, Abbott M, Barboza GA, Higgins LD, Meara JG, et al. Using time-driven activity-based costing to identify value improvement opportunities in healthcare. *J Heal Manag.* 2014;59(6):399–412. PMID: 25647962
29. Keel G, Savage C, Rafiq M, Mazzocato P. Time-driven activity-based costing in health care: A systematic review of the literature. *Health Policy (New York).* 2017;121(7):755–63. DOI: 10.1016/j.healthpol.2017.04.013
30. Khan, A.A., Abu-Alrob, H., Al-alwani, H. et al. Post hip fracture orthogeriatric care—a Canadian position paper addressing challenges in care and strategies to meet quality indicators. *Osteoporos Int* 34, 1011–1035 (2023). DOI: 10.1007/s00198-022-06640-3
31. Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg.* 2005;242(3):326–41. DOI: 10.1097/01.sla.0000179621.33268.83
32. Liem IS, Kammerlander C, Suhm N, Blauth M, Roth T, Gosch M, Hoang-Kim A, Mendelson D, Zuckerman J, Leung F, Burton J, Moran C, Parker M, Giusti A, Pioli G, Goldhahn J, Kates SL; Investigation performed with the assistance of the AOTrauma Network. Identifying a standard set of outcome parameters for the evaluation of orthogeriatric co-management for hip fractures. *Injury.* 2013 Nov;44(11):1403-12. DOI: 10.1016/j.injury.2013.06.018. Epub 2013 Jul 21. PMID: 23880377. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23880377/>
33. Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery. *Br J Anaesth.* 2008; DOI: 10.1093/bja/aen236

34. Matthew J. Davis, Bryan C. Luu, Sarth Raj, Amjed Abu-Ghname, Edward P. Buchanan, Multidisciplinary care in surgery: Are team-based interventions cost-effective?, *The Surgeon*, Volume 19, Issue 1, 2021, Pages 49-60, ISSN 1479-666X, DOI: 10.1016/j.surge.2020.02.005.
35. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: A comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews [Internet]. Vol. 14, *BMC Health Services Research*. BioMed Central Ltd.; 2014 [cited 2020 Jul 12]. p. 579. DOI:10.1186/s12913-014-0579-0
36. Mazzola P, De Filippi F, Castoldi G, Galetti P, Zatti G, Annoni G. A comparison between two co-managed geriatric programmes for hip fractured elderly patients. *Aging Clin Exp Res*. 2011 Oct;23(5-6):431-6. DOI: 10.1007/BF03337767
37. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: A comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews [Internet]. Vol. 14, *BMC Health Services Research*. BioMed Central Ltd.; 2014 [cited 2020 Jul 12]. p. 579. DOI:10.1186/s12913-014-0579-0
38. Moonesinghe SR, Harris S, Mythen MG, Rowan KM, Haddad FS, Emberton M. Survival after postoperative morbidity: a longitudinal observational cohort study. *Br J Anaesth*. 2014;113(3):977-84. DOI: 10.1093/bja/aeu224
39. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C, et al. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *Lancet*. 2012;380(9847):1059-65. DOI:10.1016/S0140-6736(12)61148-9
40. Protopapa KL, Simpson JC, Smith NCE, Moonesinghe SR. Development and validation of the Surgical Outcome Risk Tool (SORT). *Br J Surg*. 2014;101(13):1774-83. DOI: 10.1002/bjs.9638
41. R. L. R. C. M. *Guia de Geriatria e Gerontologia*. 2011.
42. Rocca GJD, Moylan KC, Crist BD, Volgas DA, Stannard JP, Mehr DR. Comanagement of Geriatric Patients With Hip Fractures: A Retrospective, Controlled, Cohort Study. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* [Internet]. 2013 [cited 2020 Aug 29];4(1):10-5. DOI: 10.1177/2151458513495238 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23936734/>

43. Santos CMDC, Pimenta CADM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências [Internet]. Vol. 15, Revista Latino-Americana de Enfermagem. Associação Médica Brasileira; 2007 [cited 2020 Jul 12]. p. 508–11. DOI: 10.1590/S0104-11692007000300023
44. Saur NM, Montroni I. Geriatric Comanagement: A Secret Ingredient of the Elusive Recipe. *JAMA Netw Open*. 2020;3(8):e209460. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.9460
45. Sessler DI. Long-term consequences of anesthetic management. *Anesthesiology*. 2009;111(1):1–4. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3181a913e1
46. Sobol JB, Wunsch H. Triage of high-risk surgical patients for intensive care. *Crit Care*. 2011;15(2):217. DOI: 10.1186/cc9999
47. Tarazona-Santabalbina, F.J.; Ojeda-Thies, C.; Figueroa Rodríguez, J.; Cassinello-Ogea, C.; Caeiro, J.R. Orthogeriatric Management: Improvements in Outcomes during Hospital Admission Due to Hip Fracture. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 3049. DOI: 10.3390/ijerph18063049
48. Van Grootven B, Mendelson DA, Deschodt M. Impact of geriatric co-management programmes on outcomes in older surgical patients. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2020 Jul 4];33(1):114–21. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000815
49. Wu X, Tian M, Zhang J, Yang M, Gong X, Liu Y, et al. The effect of a multidisciplinary co-management program for the older hip fracture patients in Beijing: a “pre- and post-” retrospective study. *Arch Osteoporos* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2020 Aug 29];14(1). DOI: 10.1007/s11657-019-0594-
50. Moran CG, Wenn RT, Sikand M, et al. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important? *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:483–489 DOI: 10.2106/JBJS.D.01796
51. Donegan, Derek J. MD1; Gay, A. Nicolas MD1; Baldwin, Keith MD, MSPT, MPH1; Morales, Edwin E. MD1; Esterhai, John L. Jr. MD1; Mehta, Samir MD1. Use of Medical Comorbidities to Predict Complications After Hip Fracture Surgery in the Elderly. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 92(4):p 807-813, April 2010. | DOI: 10.2106/JBJS.I.00571
52. IBGE. Censo Demográfico, 2020. Disponível em: <https://censo2020.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 27 maio 2020.

ANEXOS

Figura 1 - Delineamento do estudo

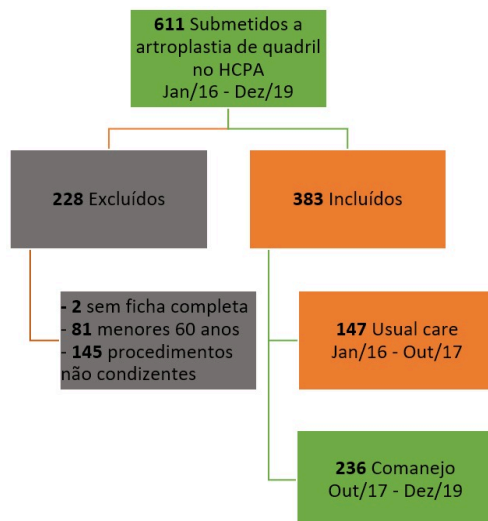


Figura 2 - Risco Perioperatório e Idade (Modificado de Boddart et al.)

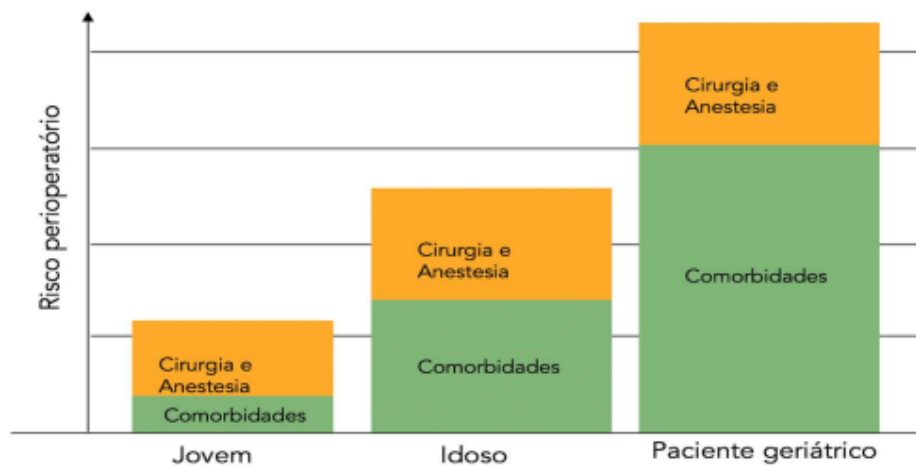
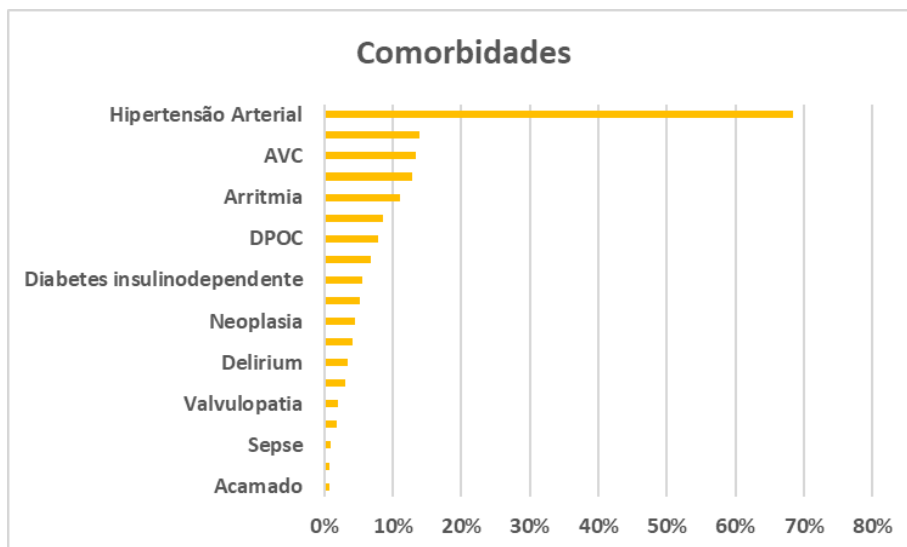


Figura 3 - Principais comorbidades dos pacientes incluídos no estudo**Tabela 1** - Características clínicas, comorbidades, técnica anestésica, todos os pacientes e estratificado pelo grupo de estudo.

	Total	Cuidado Usual	Comanejo	valor p
Tabela 1				
Características				
Sexo feminino	70,5%	66,7%	72,9%	0,195
ASA				0,185
1	1,6%	1,4%	1,7%	
2	37,6%	38,8%	36,9%	
3	56,7%	58,5%	55,5%	

4	4,2%	1,4%	5,9%	
Lado direito	53,8%	57,1%	51,7%	0,298

Pré-Operatório

Cardiovascular

Hipertensão Arterial	68,4%	61,9%	72,5%	0,031
Cardiopatia Isquêmica	8,6%	8,8%	8,5%	0,9
Insuficiência Cardíaca	5,2%	4,1%	6%	0,418
Arritmia	11%	13,6%	9,4%	0,202
Valvulopatia	2,1%	2,0%	2,1%	0,949

Respiratório

DPOC	7,8%	6,1%	8,9%	0,325
O2 domiciliar	0,8%	0,7%	0,9%	0,851

Endócrino

Diabetes insulino dependente	5,5%	2,7%	7,2%	0,061
------------------------------	------	------	------	-------

Gastrointestinal

Cirrose	1,8%	2%	1,7%	0,815
---------	------	----	------	-------

Genitourinário

Insuficiência Renal Aguda	4,2%	2,7%	5,1%	0,254
Doença Renal Crônica	13,9%	12,2%	15%	0,456
Diálise	3,1%	2,7%	3,4%	0,715

Infecção

Sepse	1%	1,4%	0,8%	0,631
-------	----	------	------	-------

Neoplasia

	4,5%	3,4%	5,1%	0,427
--	------	------	------	--------------

Neurológico

AVC	13,4%	12,2%	14,1%	0,604
-----	-------	-------	-------	-------

Acamado	0,8%	0%	1,3%	0,17
Delirium	3,4%	0,7%	5,1%	0,02
Hábitos sociais				
Tabagismo	12,8%	13,6%	12,3%	0,719
Etilismo	6,9%	8,9%	5,6%	0,213
Técnica Anestésica				0,122
Anestesia Geral	11,5%	10,2%	12,3%	
Raquianestesia	63,7%	63,3%	64%	
Geral + Raquianestesia	8,6%	8,9%	8,2%	
Geral + Bloqueio Periférico	3,9%	2,0%	5,1%	
Geral + Raqui + Bloqueio	1,6%	3,4%	0,4%	
Raquianestesia + Bloqueio	9,9%	10,9%	9,3%	
Anestesia Peridural	0,3%	0,7%	0%	

Tabela 2 - Desfechos, todos os pacientes, estratificado pelo grupo de estudo.

	Total	Cuidado Usual	Comanejo	valor p
Transoperatório				
Uso de Noradrenalina	7,2%	5,5%	8,3%	0,312
Transfusão	11,5%	9,5%	12,7%	0,341
Pós-Operatório				
UTI planejada	4,5%	2,7%	5,6%	0,187
Uso de Vasopressor	4,5%	4,1%	4,7%	0,776

Suporte Ventilatório	5,5%	5,4%	5,6%	0,962
Antibioticoterapia	20,2%	14,3%	23,9%	0,036
Sepse	5,8%	4,1%	6,8%	0,262
Oligúria	7,1%	4,1%	9,0%	0,07
Sintomas gastrointestinais	4,2%	4,1%	4,3%	0,938
Arritmia	1,8%	0,7%	2,6%	0,183
Anticoagulação plena	5,2%	2,7%	6,8%	0,079
AVC	0,8%	0,7%	0,9%	0,851
Delirium	11,8%	8,8%	13,7%	0,155
Transfusão	9,9%	8,2%	11,0%	0,364
Chamado ao TRR	13,6%	10,9%	15,3%	0,225
UTI não planejada	5,0%	4,1%	5,6%	0,52
Consultoria Medicina Interna	43,4%	18,5%	59,0%	0
Consultoria Cardiologia	2,4%	3,4%	1,7%	0,285
Reintervenção Cirúrgica	4,7%	3,4%	5,5%	0,126
Reinternação	9,0%	10,2%	8,2%	0,642
Failure to Rescue	6,3%	8,2%	5,1%	0,227
Causa Mortis				0,872
Sepse	48,0%	41,7%	58,3%	
Sangramento	12,0%	8,3%	15,4%	
Complicações Cardíacas	4,0%	8,3%	0,0%	
Pneumonia Aspirativa	8,0%	8,3%	7,7%	
Insuficiência Respiratória	20,0%	25,0%	15,4%	
Outros	8,0%	8,3%	7,7%	
Óbito pós alta hospitalar	41,5%	53,1%	34,3%	0

Óbito em 1 ano	15,7%	16,3%	15,3%	0,779
----------------	-------	-------	-------	-------

Tabela 3 - Análise multivariada (Regressão logística de Poisson) com variância robusta para desfecho de óbito em 30 dias, demonstrando grupo Comanejo como fator protetor para mortalidade em 30 dias, RR = 0.44 (IC = 0,2 - 0,96).

Tabela 3 - Óbito em 30 dias

Fator de Risco	RR	IC
Idade	1,01	0,97 - 1,05
Anemia	2,2	0,46 - 11,1
Transfusão	1,06	0,44 - 2,54
Cardiopatia Isquêmica	0,54	0,12 - 2,39
ICC	3,15	1,07 - 9,28
DM insulino dependente	1,4	0,44 - 4,48
IRA	1,32	0,33 - 5,16
Complicações Maiores	7,75	2,38 - 25,2
Comanejo	0,44	0,2 - 0,96