

Renata Carolina Acri Nunes Miranda

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE NA ASSISTÊNCIA EM
NEURO-ONCOLOGIA**

Dissertação apresentada à Faculdade
Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein
para obtenção de Título de Mestre em
Ciências da Saúde.

São Paulo

2023

Renata Carolina Acri Nunes Miranda

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE NA ASSISTÊNCIA EM
NEURO-ONCOLOGIA**

Dissertação apresentada à Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein para obtenção de Título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Luis Otávio Sales Ferreira Caboclo

Coorientadora: Profa. Dra. Suzana Maria Fleury Malheiros

São Paulo

2023

Miranda, Renata Carolina Acri Nunes

Avaliação de qualidade na assistência em neuro-oncologia /

Renata Carolina Acri Nunes Miranda. -- São Paulo, 2023.

xv, 47 f.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade Israelita de Ciências da Saúde
Albert Einstein. Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein.
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

Título em inglês: *Quality assessment in assistance in neuro-oncology.*

1. Qualidade da assistência à saúde. 2. Neoplasias do sistema nervoso
central. 3. Glioma. 4. Meningioma. 5. Avaliação de resultados da
assistência ao paciente.

FACULDADE ISRAELITA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE ALBERT EINSTEIN

Coordenador do curso de pós-graduação: Prof. Dr. Luciano Cesar Pontes de Azevedo

Renata Carolina Acri Nunes Miranda

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE NA ASSISTÊNCIA EM
NEURO-ONCOLOGIA**

Presidente da banca: Prof. Dr. Luis Otávio Sales Ferreira Caboclo

BANCA EXAMINADORA

Membros titulares:

Profa. Dra. Solange Diccini

Profa. Dra. Érika Bevilaqua Rangel

Dra. Vivian Finotti Ribeiro

Membros suplentes:

Profa. Dra. Íbis Ariana Pena de Moraes

Profa. Dra. Márcia Maria Urbanin Castanhole-Nunes

Aprovada em: 11/12/2023.

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, familiares e amigos que me apoiaram e incentivaram a seguir em busca de meus sonhos e não me deixaram desistir.

Ao meu esposo Sandrigo Mangini por todas as alegrias, cumplicidade, confiança nas minhas escolhas e a boa-vontade em ouvir minhas lamúrias ao longo dessa caminhada. Você é uma inspiração para mim.

Aos meus filhos Pietro e João Gabriel que de alguma forma foram impactados pelo tempo que não pude dedicar a eles.

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador Dr. Luis Otávio Caboclo que me aceitou como aluna e me deu essa oportunidade.

A minha coorientadora Dra. Suzana Malheiros pela sua orientação, parceria, paciência e profissionalismo, todo o apoio e atenção dedicados a mim foram imprescindíveis para a concretização deste trabalho.

Ao Grupo Médico Assistencial de Neuro-oncologia que contribuíram para que esse projeto fosse realizado.

Aos profissionais do Hospital Israelita Albert Einstein que de alguma forma me auxiliaram durante a minha jornada com a coleta de dados.

Aos meus gestores diretos da Boehringer Ingelheim que foram compreensivos ao longo da rotina de carga horária de matérias.

Sumário

Dedicatória	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de figuras	ix
Lista de tabelas e quadros	x
Lista de abreviaturas	xii
Resumo	xiv
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Tumores do sistema nervoso central – aspectos gerais.....	1
1.2 Avaliação de qualidade na assistência da saúde	2
1.3 Objetivos.....	10
2 MÉTODOS	11
2.1 Tipo do estudo	11
2.2 Campo de estudo	11
2.3 Amostra	11
2.4 Instrumento de coleta de dados	16
2.5 Operacionalização da coleta	16
2.6 Tratamento dos dados.....	17
3 RESULTADOS	18
3.1 Análise descritiva.....	19
3.1.1 Tipo histológico de tumor.....	19
3.1.2 Variáveis clínicas e cirúrgicas.....	20
3.1.3 Desfechos.....	23
3.2 Análise inferencial – variáveis clínicas <i>versus</i> variáveis desfecho	24
3.2.1 Glioma	24
3.2.1.1 Tempo de internação (dias)	24
3.2.1.2 Complicações pós-operatórias	26
3.2.1.3 <i>Eastern Cooperative Oncology Group</i> >1 na alta hospitalar	27
3.2.2 Meningioma	28
3.2.2.1 Tempo de internação (dias)	28
3.2.2.2 Complicações pós-operatórias	30
3.2.2.3 <i>Status</i> em até 30 dias	31

3.2.2.4 <i>Eastern Cooperative Oncology Group</i> >1 na alta hospitalar.....	32
3.3 Análise inferencial – diferença entre <i>Eastern Cooperative Oncology Group</i> admissão e alta.....	33
3.4 Análise inferencial – estatística bivariadas	34
3.5 Análise de série temporal	35
4 DISCUSSÃO	37
4.1 Vantagens destas abordagens	43
4.2 Limitações do estudo.....	44
5 CONCLUSÕES	45
6 REFERÊNCIAS	46
Abstract	
Apêndice	

Lista de figuras

Figura 1. Amostra de pacientes com tumor de sistema nervoso central	18
Figura 2. Classificação do tumor de acordo com o tipo histológico	20
Figura 3. Idades <i>versus</i> tempo de internação (dias) – glioma	24
Figura 4. Idade <i>versus</i> tempo de internação (dias) – meningioma	29
Figura 5. Séries temporais de volume de pacientes (mês)	35
Figura 6. Autocorrelação e autocorrelação parcial	36

Lista de tabelas e quadros

Tabela 1. Características demográficas e antecedentes pessoais	19
Tabela 2. Relação entre adesão pelo corpo clínico e o conjunto de medidas de qualidade sugeridas pela Academia Americana de Neurologia e Sociedade de Neuro-Oncologia	19
Tabela 3. Descrição das variáveis clínicas – gliomas, meningiomas e outros tumores ...	21
Tabela 4. Descrição da variável clínica (contínua) – gliomas, meningiomas e outros tumores.....	22
Tabela 5. Descrição das variáveis clínicas e cirúrgicas (categóricas) – gliomas, meningiomas e outros tumores	22
Tabela 6. Descrição da topografia	23
Tabela 7. Descrição das variáveis desfecho (contínua) – gliomas, meningiomas e outros tumores.....	23
Tabela 8. Descrição das variáveis desfecho (categóricas) – gliomas, meningiomas e outros tumores.....	23
Tabela 9. Tempo de internação (dias) <i>versus</i> variáveis qualitativas – glioma.....	25
Tabela 10. Tabela de comparações múltiplas dos resultados da tabela 9	26
Tabela 11. Complicações pós-operatórias <i>versus</i> variáveis qualitativas – glioma	27
Tabela 12. <i>Eastern Cooperative Oncology Group</i> >1 na alta <i>versus</i> variáveis qualitativas – glioma	28
Tabela 13. Tempo de internação (dias) <i>versus</i> variáveis qualitativas – meningioma....	29
Tabela 14. Comparações múltiplas dos resultados da tabela 13	30
Tabela 15. Complicações pós-operatórias <i>versus</i> variáveis qualitativas – meningioma	31
Tabela 16. <i>Status</i> em até 30 dias <i>versus</i> variáveis qualitativas – meningioma.....	32
Tabela 17. <i>Eastern Cooperative Oncology Group</i> >1 <i>versus</i> variáveis qualitativas – meningioma.....	33
Tabela 18. Cruzamento de <i>Eastern Cooperative Oncology Group</i> admissão e alta – glioma.....	34
Tabela 19. Cruzamento de ECOG admissão e alta – meningioma.....	34
Tabela 20. Cruzamento de variáveis quantitativas e variável grupo	34
Tabela 21. Análise da série temporal	36

Quadro 1. Conjunto de medidas de qualidade elaboradas pela Academia Americana de Neurologia e Sociedade de Neuro-Oncologia	13
Quadro 2. Pontuação da escala <i>Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status</i>	14
Quadro 3. Índice de risco pré-operatório da Sociedade Americana de Anestesia – <i>American Society of Anesthesiologists physical status classification system</i>	15

Lista de abreviaturas

AAN	Academia Americana de Neurologia (<i>American Academy of Neurology</i>)
AHA	<i>American Heart Association</i>
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
ASCO	Sociedade Americana de Oncologia Clínica (<i>American Society of Clinical Oncology</i>)
AVC	Acidente vascular cerebral
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS 5	Classificação dos tumores do sistema nervoso central 5 (<i>Classification of tumors of the central nervous system 5</i>)
DLP	Dislipidemia
DM	<i>Diabetes mellitus</i>
DP	Desvio padrão
EANO	Associação Europeia de Neuro-Oncologia (<i>European Association of Neuro-Oncology</i>)
ECOG	<i>Eastern Cooperative Oncology Group</i>
ELA	Esclerose lateral amiotrófica
EM	Esclerose múltipla
GDOC	Gerenciamento Eletrônico de Documentos
GMA	Grupo Médico Assistencial
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HIAE	Hospital Israelita Albert Einstein
ICHOM	<i>International Consortium for Health Outcomes Measurement</i>
IQs	Indicadores de qualidade
MC	Metástase cerebral
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PO	Pós-operatório
RM	Ressonância magnética
SAME	Serviço de Arquivo Médico Estatístico
SGPP	Sistema Gerenciador de Projetos de Pesquisa

SNC	Sistema nervoso central
SNO	Sociedade de Neuro-Oncologia (<i>Society for Neuro-Oncology</i>)
SOE	Sem outras especificações
SUS	Sistema Único de Saúde
TEV	Tromboembolismo venoso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Resumo

Introdução: A necessidade crescente de um sistema unificado de métricas que permita avaliar e comparar práticas de qualidade e desfechos tem se destacado como uma ferramenta importante para promover melhorias na qualidade, eficiência e gestão dos cuidados de saúde em várias áreas. Ainda que raras, algumas propostas de avaliação de qualidade em Neurologia foram publicadas nos últimos anos para algumas doenças neurológicas e incluem esclerose múltipla, demência, acidente vascular cerebral e doença de Parkinson. Em 2018, a Academia Americana de Neurologia em conjunto com a Sociedade de Neuro-Oncologia criou um grupo de trabalho para avaliar sugestões de medidas de qualidade na assistência da saúde com potencial para melhorar a prática e desfechos em neuro-oncologia. A proposta inicial incluiu cinco medidas: 1) plano de cuidados multidisciplinar para tumores primários; 2) realização de ressonância magnética intra ou pós-operatória com contraste ($<72h$) para avaliar extensão da ressecção cirúrgica em gliomas; 3) realização dos testes moleculares incorporados pela classificação dos tumores cerebrais propostos pela Organização Mundial da Saúde de 2016; 4) obtenção de termo de consentimento para quimioterapia; 5) avaliação de eventos tromboembólicos no período pós-operatório. **Objetivos:** Avaliar a prática institucional no hospital terciário em relação aos indicadores de qualidade propostos pela Academia Americana de Neurologia e Sociedade de Neuro-Oncologia para mensuração da qualidade da prática clínica em pacientes com diagnóstico de tumor primário do sistema nervoso de localização intracraniana submetidos a cirurgia e descrever outras variáveis clínicas e cirúrgicas disponíveis nos prontuários, potencialmente úteis na avaliação de qualidade do atendimento clínico. **Métodos:** Retrospectivo, com coleta padronizada de dados de pacientes adultos (≥ 18 anos) com diagnóstico de tumor primário do sistema nervoso central de localização intracraniana, operados no período de agosto de 2015 a agosto de 2021. Foram excluídos tumores metastáticos, bem como tumores de localização extracraniana (medulares e nervos periféricos) e pacientes submetidos a reoperações. **Resultados:** Foram avaliados 356 pacientes com tumores de sistema nervoso central, com média de idade de 53 anos (variação 18-91), 187 (52,7%) do sexo feminino, 281 (79%) admitidos de forma eletiva. Os tipos histopatológicos foram agrupados como gliomas 172 (48%), meningiomas 107 (30%), e outros tumores 77 (21,6%). Com relação às medidas de qualidade sugeridas pela

Academia Americana de Neurologia/Sociedade de Neuro-Oncologia, o plano de cuidado multidisciplinar para discussão dos casos de tumor primário do sistema nervoso central foi verificado em 61 (35%) dos casos dos pacientes com tumores grau 2-4. Em contrapartida o teste molecular foi realizado para 172 (100%) dos pacientes com glioma, a educação em quimioterapia e consentimento informado foi aplicado para 130 (100%) dos pacientes elegíveis que fizeram o tratamento no hospital e a ressonância magnética de crânio no pós-operatório foi realizada para 150 (87%) dos gliomas. Três (0,84%) dos pacientes apresentaram evento tromboembólico venoso após ressecção do tumor durante a internação. Outras variáveis como tempo de internação, presença de complicações pós-operatórias, *Eastern Cooperative Oncology Group* > 1 na alta e *status* em 30 dias foram incluídas como potenciais medidas de qualidade nessa amostra, e analisadas em relação a variáveis clínicas e cirúrgicas que pudessem representar fatores de risco potenciais para piores desfechos nos gliomas e meningiomas. **Conclusões:** Observa-se boa adesão do corpo clínico nessa instituição aos indicadores de qualidade da prática clínica propostos pela Academia Americana de Neurologia/Sociedade de Neuro-Oncologia em pacientes com diagnóstico de tumor primário do sistema nervoso central de localização intracraniana submetidos a cirurgia, entretanto existe oportunidade de melhoria no plano de cuidado multidisciplinar e na realização de exame de imagem no período pós-operatório. Com relação a outras medidas propostas, o tempo de internação, a presença de complicações no pós-operatório imediato, *Eastern Cooperative Oncology Group* > 1 na alta e *status* em 30 dias podem ser utilizadas como medidas de qualidade, desde que controladas para escalas *American Society of Anesthesiologists* e *Eastern Cooperative Oncology Group* na admissão, presença de crise epiléticas e déficits neurológicos, além do tamanho do tumor nos meningiomas.

Descritores: Qualidade da assistência à saúde; Neoplasias do sistema nervoso central; Glioma; Meningioma; Avaliação de resultados da assistência ao paciente

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tumores do sistema nervoso central – aspectos gerais

Os tumores do sistema nervoso central (SNC) são relativamente raros e representam menos de 2% de todos os cânceres.⁽¹⁾ São classificados como primários ou secundários (metastáticos), e apresentam morbidade e mortalidade desproporcionalmente altas, quando comparados com outros tumores sistêmicos. Consequentemente, apresentam grande impacto econômico e social, em decorrência dos potenciais riscos de sequelas e da morte prematura.⁽¹⁾

Conforme os dados de 2020 da Organização Mundial da Saúde (OMS), a taxa de incidência de tumor do SNC padronizada por idade estimada em 2020, no mundo, para ambos os sexos e todas as idades foi de 3,5%, enquanto a taxa de mortalidade no mesmo ano foi de 2,8%. Quando comparamos com a taxa de incidência de câncer de mama que é 47,8%, sendo o mais incidente de todos os cânceres, com uma taxa de mortalidade de 13,6%, podemos evidenciar uma grande desproporção da letalidade relacionada aos tumores de sistema nervoso.⁽²⁾

As estatísticas norte-americanas demonstraram uma média anual da taxa de incidência ajustada à idade de todos os tumores cerebrais malignos e não malignos e outros tumores do SNC de 24,71% por 100.000 habitantes (maligno = 7,02% e não maligno = 17,69%) do período de 2015-2019.⁽³⁾

Em relação ao câncer do SNC no Brasil, estimam-se 11.490 casos novos a cada ano do triênio de 2023 a 2025 e 9.355 mortes em 2020.⁽⁴⁾ Sem considerar os tumores de pele não melanoma, o câncer do SNC ocupa a 11ª posição entre os tipos de câncer mais frequentes, com maiores taxas de incidência observadas na região Sul para homens e mulheres.⁽⁴⁾

Segundo dados do DATASUS de internação hospitalar referente às neoplasias não malignas do encéfalo e outras partes do sistema nervoso, o número de internações conforme CID-10 foi de 13.361 no período de 2018-2022.⁽⁵⁾

Os tumores primários do SNC são um grupo extremamente heterogêneo, que inclui tumores malignos e não malignos, que apresentam diferentes sinais e sintomas de acordo com a localização e velocidade de crescimento e prognóstico bastante variável.⁽⁴⁾ Os tipos histológicos mais frequentes no adulto são meningiomas

(37%) e gliomas (27%), entretanto, os gliomas representam cerca de 80% dos tumores primários malignos do SN.⁽⁴⁾ A incidência de ambos aumenta com a idade.⁽⁴⁾

Com relação a fatores de risco, além de algumas síndromes genéticas familiares que aumentam o risco de tumores do SN, a exposição às radiações, como raios X e gama, é o fator de risco com maior nível de evidência.⁽⁴⁾

No tratamento das neoplasias do SNC, o cuidado multiprofissional se faz muito preponderante, logo esse cenário que envolve diversas especialidades, tais como: neurorradiologia neuropatologia, neurocirurgia, oncologia clínica, neurologia, radio-oncologia, cuidados de suporte, bem como outros profissionais da saúde, como fisioterapeuta, fonoaudiólogo, psicólogo, enfermeiro e nutricionista.⁽⁴⁾ O suporte estrutural para a condução desses pacientes também se faz necessário, desde o atendimento hospitalar até o seguimento ambulatorial e os exames complementares que norteiam todo o tratamento e conduta, sendo eles: radiologia, medicina nuclear, laboratório, estrutura de radioterapia, de patologia, de dispensação e administração de quimioterapia, e cuidados de suporte.⁽⁴⁾ Essa amplitude do cuidado, tanto multiprofissional, como estrutural, viabiliza uma melhor qualidade na assistência, permitindo o diagnóstico mais acurado individualizando o tratamento.

1.2 Avaliação de qualidade na assistência da saúde

A utilização de um sistema unificado de métricas clínicas, que permita a avaliação e comparação da qualidade dos serviços, bem como a promoção de melhorias nos cuidados, é essencial do ponto de vista da gestão em saúde. Após a implementação destas medidas, é provável que se registrem rapidamente avanços na qualidade dos cuidados de saúde.⁽⁶⁾

As medidas de qualidade e eficiência estão amplamente integradas no sistema de saúde dos Estados Unidos da América (EUA). Esta integração é alcançada por meio da utilização difundida de acreditação, certificação, credenciação e licenciamento, juntamente com relatórios públicos, pagamento por desempenho e contratos baseados no desempenho. Além disso, a hierarquia das redes de prestadores de cuidados de saúde e a construção de redes restritas, a melhoria da qualidade e o reconhecimento público estão no centro das atenções.⁽⁶⁾

Os indicadores de qualidade (IQs) podem desempenhar um papel importante na atuação dos prestadores dos cuidados de saúde e das organizações, permitindo realizar comparações (*benchmarking*) em contextos variados auxiliando na definição de prioridades.⁽⁶⁾

A utilização de indicadores clínicos para estabelecer o desempenho esperado e para avaliar a eficácia das melhorias de qualidade propostas proporciona meios quantitativos e qualitativos para identificar e divulgar as melhores práticas de cuidados de saúde.⁽⁷⁾

No âmbito da neurologia, propostas de avaliação de qualidade foram publicadas nos últimos anos e incluem esclerose múltipla (EM), demência, acidente vascular cerebral (AVC), Parkinson e epilepsia.

Medidas de qualidade relacionadas a uma doença crônica como a EM fornecem, resultados reportáveis e que podem documentar o desempenho de um atendimento de qualidade ou identificar lacunas nos cuidados para futuras ações/melhorias podendo auxiliar os médicos na medição e modificação da prática, com o potencial de beneficiar tanto o subespecialista quanto o generalista.⁽⁸⁾

Em 2014, a Academia Americana de Neurologia (AAN – *American Academy of Neurology*) formou um grupo de trabalho multidisciplinar para medir a qualidade prestada aos pacientes com EM para identificar e construir novas medidas de qualidade.⁽⁸⁾ O grupo de trabalho analisou e revisou o conjunto de medidas, resultando na aprovação de 11 medidas para inclusão na AAN de 2015 para EM, tais como: comparação de ressonância magnética (RM) dentro de 24 meses do diagnóstico de EM, pontuação atual da escala de incapacidade de EM, triagem para risco de queda, infecção urinária nos últimos 12 meses, exercícios e atividades físicas apropriadas, resultado do instrumento de classificação de fadiga, teste de comprometimento cognitivo, triagem clínica de depressão pelo menos 1x nos últimos 12 meses, percentual de pacientes que mantiveram depressão e estabilidade ou melhora da qualidade de vida basal.⁽⁸⁾ Nesse estudo foi discutido que melhorar a qualidade dos cuidados de saúde é essencial na prática clínica. Um aspecto crucial destes esforços para melhorar a qualidade é a capacidade de medir os cuidados de saúde, uma vez que não podemos melhorar o que não medimos.⁽⁸⁾

Existem vários esforços estaduais, nacionais e de entidades financiadoras públicas e privadas para responsabilizar formalmente os prestadores de cuidados de saúde pela qualidade dos seus cuidados.⁽⁸⁾ Estas medidas baseiam-se em

diretrizes existentes e são concebidas para ajudar os prestadores a alinhar as suas práticas de cuidados com estes padrões.⁽⁸⁾

Na doença de Parkinson, a triagem baseada em indicadores clínicos inclui sintomas motores e não motores, deficiências funcionais, flutuações motoras, discinesias e dificuldades com atividades de vida diária em uma visita clínica e pode contribuir e melhorar a homogeneidade dos cuidados prestados a esses pacientes.⁽⁹⁾ A compreensão de indicadores-chave que mensurem a progressão da doença e a escolha de intervenções apropriadas (com base no tempo e nos perfis dos pacientes) poderia auxiliar no desenvolvimento de ferramentas e caminhos para a prática clínica, focados no melhor gerenciamento dos sintomas da doença de Parkinson.⁽⁹⁾

A avaliação da assistência prestada aos pacientes com esclerose lateral amiotrófica (ELA) baseada nas recomendações padronizadas pela AAN de 1999, também teve o intuito de identificar oportunidades de melhoria no atendimento e aspectos específicos do manejo desses pacientes.⁽¹⁰⁾ O perfil de paciente foi avaliado usando um banco de dados nacional de avaliação clínica, pesquisa e educação para encorajar o cumprimento das recomendações padronizadas pela AAN, medir a melhoria contínua da qualidade, uniformizar e padronizar o tratamento, bem como avaliar e monitorar a resposta ao tratamento pelos pacientes.⁽¹⁰⁾ Este conjunto de medidas de qualidade da AAN, para pacientes com ELA foi desenvolvido por um grupo de trabalho do painel de especialistas interdisciplinares que representam organizações médicas e associações de pacientes com ELA.⁽¹⁰⁾ Houve a padronização de testes (exames de imagem e laboratoriais) utilizados para auxiliar no diagnóstico da doença, e escalas que pudessem avaliar independência física, função emocional, comunicação, alimentação, além de ferramentas que pudessem avaliar a eficácia do tratamento, “baseline” e evolução ao longo desse acompanhamento no intervalo de 3 a 6 meses. Como conclusão, esse banco de dados observacional tem sido uma ferramenta útil no monitoramento da adesão ao padrão de atendimento para pacientes com ELA e proporcionou maior adesão às diretrizes.⁽¹⁰⁾

Quando falamos de AVC encontramos uma evidência mais robusta com relação à gestão de IQs, certificação dos centros de atendimento primários ou avançados voltados para a linha de cuidado do paciente com AVC, e desfecho em longo prazo após a alta hospitalar. Como exemplo temos o *International Consortium for Health Outcomes Measurement* (ICHOM), um consórcio internacional que mede desfecho em saúde, permitindo *benchmarking* em nível global, com questionários padronizados de

avaliação da qualidade de vida, cuidado com a saúde em geral e aderência aos medicamentos.⁽¹¹⁾ Para ajudar hospitais e profissionais de saúde a aplicar as melhores práticas de maneira ágil e eficiente, a *American Heart Association (AHA)* e *American Stroke Association* desenvolveram o *Get With The Guidelines®*, um programa que ajuda a transformar hospitais e sistemas de atendimento, para que os pacientes recebam tratamento consistente e de alta qualidade, e possibilita que os hospitais avaliem melhores resultados para os pacientes, custos reduzidos e processos mais eficientes, promovendo a adesão consistente às mais recentes diretrizes científicas de tratamento.⁽¹²⁾ Algumas medidas de desempenho sugeridas pelas diretrizes são: tempo porta-triagem, tempo porta-imagem, tempo porta-agulha que permitem avaliar a qualidade e agilidade do atendimento desse perfil de paciente que devem ser tratados como uma urgência/emergência médica. Outras medidas permitem avaliar os processos como: triagem da disfagia, uso de antitrombótico nas primeiras 24h, uso de anticoagulante se fibrilação atrial, uso de estatina, e profilaxia para tromboembolismo venoso (TEV). E para medir os desfechos: plano de reabilitação, antitrombótico na alta hospitalar, tempo de permanência hospitalar e taxa de mortalidade.⁽¹²⁾

Desde 2003, o *Get With The Guidelines®* ajudou 10 milhões de pacientes, melhorando os resultados e reduzindo as taxas de reinternação hospitalar em 30 dias.⁽¹²⁾ Numerosos estudos de AVC publicados demonstram o sucesso do programa em alcançar melhorias mensuráveis nos resultados do atendimento a esses pacientes.

A consciência crescente de que as atividades de melhoria da qualidade são extremamente necessárias, também inclui o domínio da oncologia. A Sociedade Americana de Oncologia Clínica (ASCO – *American Society of Clinical Oncology*) proporciona a mais elevada qualidade de investigação em educação e políticas relacionadas ao câncer, bem como o acesso aos mais recentes desenvolvimentos em investigação clínica pioneira para os pacientes com câncer.⁽¹³⁾ A iniciativa de prática de qualidade oncológica da ASCO é um programa de avaliação de qualidade baseado em prática, liderado por oncologistas, que fornece práticas com metodologias padronizadas, uma biblioteca robusta de métricas e uma ferramenta de coleta para informar atividades com o intuito de demonstrar qualidade aos pacientes e profissionais externos; alguns domínios são avaliados como: estabelecer um ambiente seguro com relação a administração de quimioterapia, plano de tratamento, consentimento e educação ao paciente, monitoramento após administração e acompanhamento do paciente com relação a toxicidade e complicações.⁽¹³⁾

Além das medidas de desempenho clínico aprovadas pelo Fórum nacional da qualidade e/ou implementadas em programas federais, a ASCO tem medidas que foram totalmente especificadas e estão disponíveis para uso; alguns exemplos: terapia antiemética, performance do *estatus* avaliado em cada encontro de telessaúde ou presencial para pacientes com câncer metastático, encaminhamento ou inscrição dos pacientes em cuidados paliativos e quantificar a intensidade da dor e resultados da análise mutacional para casos específicos de câncer.⁽¹³⁾

Atualmente, essa iniciativa está presente nos Estados Unidos, bem como na Argentina, Austrália, Brasil, União Europeia (todos os países), Índia, Malásia, México, Nova Zelândia, Paquistão, Filipinas e Arábia Saudita.⁽¹³⁾ Esse programa fornece uma certificação de três anos que reconhece o atendimento de alta qualidade para práticas ambulatoriais de hematologia-oncologia nesses países citados. As clínicas recebem a certificação com base em sua total conformidade com os padrões estabelecidos, conforme avaliado durante uma pesquisa no local, denominada auditoria.⁽¹³⁾

Na neuro-oncologia os estudos são ainda escassos no que diz respeito a medidas de qualidade. Como muitas áreas da oncologia, a neuro-oncologia é complexa e requer coordenação entre uma série de subespecialistas e equipe de apoio. A maioria dos programas de neuro-oncologia depende de processos que evoluíram organicamente à medida que novos membros da equipe e tecnologias foram adicionados. Como resultado, as oportunidades de otimização de processos são abundantes e os profissionais mais adequados para essa categoria de trabalho são aqueles que participam dos processos na prática diária.⁽¹⁴⁾

Na edição de 2014 do *Journal of Oncology Practice*, Riblet et al., descrevem sua experiência usando uma abordagem formal de medidas de qualidade para desenvolver a fase inicial de um sistema de atendimento clínico para pacientes com glioma que foram tratados no *Dartmouth-Hitchcock Medical Center*, no Líbano.⁽¹⁵⁾ Para gerenciar esse projeto havia um *coach* especialista em medidas de qualidade. Pelo fato de não haver na literatura uma definição de métricas consistentemente associadas ao resultado, eles definiram 10 medidas que poderiam ser avaliadas objetivamente, tais como: notificação pelo serviço de neurocirurgia ao programa de neuro-oncologia sobre a admissão do paciente, avaliação dos pacientes durante a admissão pelo programa de neuro-oncologia, padronização das condutas tomadas no pós-operatório (PO), uso apropriado de corticoides, uso apropriado de fármacos anticrise, avaliação da assistente

social dentro de 2 semanas da admissão, seguimento pós-alta hospitalar, avaliação da radioterapia dentro de 2 semanas da alta e discussão dos casos no tumor *board* dentro de 2 semanas após a cirurgia.⁽¹⁵⁾ A divulgação dos dados de desempenho foi exibida em um painel e foi revisada regularmente pelo líder do projeto e os indivíduos foram responsabilizados pelo desempenho dos subcomponentes individuais do projeto de IQs.⁽¹⁵⁾ Para acompanhar o desempenho ao longo do tempo, a equipe usou um gráfico estatístico de controle de processo no qual cada ponto representava a proporção da melhor prática das medidas que foram cumpridas. De fato, os autores observaram que a proporção de medidas de boas práticas que foram cumpridas melhorou de uma média de 63 para 85% ($p < 0,003$) após a implementação do projeto de IQs.⁽¹⁵⁾ O resultado desse trabalho demonstrou que quando se implementa uma metodologia com o propósito de avaliar desempenho e melhorar qualidade, se faz necessário que todos os envolvidos estejam engajados e focados no mesmo objetivo. Além disso, reportar essas medidas prospectivamente pode auxiliar a equipe multidisciplinar a visualizar as evidências do processo de trabalho e redefinir novos indicadores.

Com o interesse crescente nesta área em 2017 a AAN em conjunto com a Sociedade de Neuro-Oncologia (SNO – *Society for Neuro-Oncology*) criou um grupo de trabalho para avaliar sugestões de medidas de qualidade com potencial de melhorar a prática e os desfechos, propondo a implantação de cinco medidas de qualidade iniciais: 1. plano de cuidados multidisciplinar para tumores cerebrais; 2. realização de RM intra ou PO com contraste ($< 72h$) para avaliar a extensão da ressecção cirúrgica em gliomas; 3. realização dos testes moleculares incorporados pela classificação da OMS de 2016; 4. obtenção de termo de consentimento para quimioterapia; 5. avaliação de eventos tromboembólicos no período PO dos pacientes cirúrgicos.⁽¹⁶⁾ A expectativa era de que as medidas propostas contribuíssem para implementar melhorias objetivas no atendimento de pacientes com diagnóstico de tumores do SNC.⁽¹⁶⁾ Não havia exigência de que todas as medidas fossem usadas por um provedor ou hospital. De fato, a implementação de todas medidas de uma só vez provavelmente não seriam viáveis para os provedores.⁽¹⁶⁾ Em vez disso, provedores e hospitais eram incentivados a identificar 1 ou 2 medidas que seriam mais significativas para as suas populações de pacientes.⁽¹⁶⁾ Após coletar os dados, os provedores seriam encorajados a usar os mesmos para impulsionar o desempenho visando a melhoria, na prática.⁽¹⁶⁾

Mais recentemente pudemos encontrar algumas publicações que avaliaram medidas de qualidade em neuro-oncologia. Em 2021 Silvestre et al., revisaram a implementação de medidas de qualidade no cuidado de pacientes com metástase cerebral (MC), aplicando os indicadores de atendimento a todos os pacientes diagnosticados e tratados no sistema de saúde da Universidade de Virgínia ao longo de 2 anos.⁽¹⁷⁾ Os autores verificaram algumas medidas de relevância no cuidado de pacientes com MC: taxa de sobrevida >90 dias, proporção de vivos em 90 dias após a cirurgia, radioterapia do encéfalo total ou radiocirurgia estereotáxica, taxa de readmissão de 30 dias, uso de memantina e consulta de cuidados paliativos. Os autores concluem que o refinamento dessas medidas pode potencialmente aumentar a qualidade e o valor dos cuidados prestados aos pacientes com MC.⁽¹⁷⁾

Vanhouwaert et al., em 2021 avaliaram a qualidade do atendimento aos pacientes com tumor de SN e propuseram um conjunto de IQs para glioma, a partir de uma revisão sistemática da literatura em que a estratégia da busca foi focar em diagnóstico, tratamento, acompanhamento e sobrevivência. A pesquisa foi realizada por um grupo de especialistas selecionados que atuam no atendimento do paciente com glioma utilizando o método Delphi, que é baseado no princípio de que as previsões por um grupo estruturado de especialistas são mais precisas se comparadas às provenientes de grupos não estruturados ou individuais.⁽¹⁸⁾ Quinze (79%) dos 19 especialistas convidados responderam e demonstraram consenso em 46 IQs dos 148 indicadores apresentados, que foram considerados relevantes para a avaliação de 6 diferentes categorias para avaliar a qualidade do atendimento em neuro-oncologia: diagnóstico e imagem (10), cirurgia (4), patologia (6), rádio/quimioterapia (14), recorrência (5) e tratamento de suporte (7). Esses IQs são prontamente aplicáveis, dependendo da disponibilidade de dados de saúde com base na população.⁽¹⁸⁾

O mesmo autor após um ano realizou uma segunda rodada da pesquisa Delphi para obter consenso sobre a relevância dos IQs propostos.⁽¹⁹⁾ Como resultado obtiveram 240 recomendações e 30 IQs foram recuperados da literatura, após a conversão, fusão e racionalização, 147 IQs foram avaliados pelo método Delphi e um consenso foi obtido em 47 IQs nos sete domínios a seguir: diagnóstico e imagem: que mede a proporção de pacientes diagnosticados com glioma por anatomopatológico e imagem e que foram discutidos pelo time multidisciplinar bem como avaliação de glioma de baixo grau e alto grau no PO com uso de imagem avançada para identificar volume residual do tumor a cada 2 a 4 meses; cirurgia: medindo a proporção de volume

ressecado do glioma de alto grau identificado pela RM de crânio dentro das 72h após a cirurgia; patologia: percentual de pacientes que foram submetidos a cirurgia por glioma cujo relatório de patologia é de acordo com a classificação mais recente da OMS; radio/quimioterapia: percentual de pacientes que receberam o termo de consentimento antes da prescrição de quimioterapia e percentual de pacientes que o processo de planejamento de radioterapia incluiu fusão de RM; recorrência: proporção de pacientes com recorrência de glioma de alto grau que foram discutidos pelo time multidisciplinar antes de receber o tratamento com radioterapia ou quimioterapia ou cirurgia; tratamentos de suporte: epilepsia, tromboembolismo, uso de esteroides e reabilitação; e sobrevivência: proporção de pacientes que evoluíram a óbito dentro dos primeiros 30 dias do tratamento e proporção de pacientes que sobreviveram até um ano depois da cirurgia. Este estudo definiu um conjunto de 47 IQs para avaliar a qualidade do cuidado em pacientes adultos com glioma, distribuídos em sete fases cruciais na trajetória de cuidado do paciente.⁽¹⁹⁾ No estudo anterior eles haviam definido 6 domínios, e nessa segunda fase do estudo eles incluíram um indicador (sobrevivência) para estabelecer um total de sete domínios, fechando assim o ciclo do cuidado dos pacientes com glioma.

Recentemente o *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) publicou uma diretriz para gerenciar o diagnóstico e monitorar o cuidado de pacientes com tumor cerebral primário e metástases em adultos, com o objetivo de melhorar o diagnóstico e a padronização do cuidado, incluindo a informação e o suporte a pacientes em cuidado paliativo.⁽²⁰⁾ Algumas recomendações foram revisadas com relação à evidência de investigação, gerenciamento, desfecho e suporte dado a pacientes que vivem com tumores como glioma, meningioma e metástases cerebrais, tais como: realização de exame de imagem uso de marcadores moleculares para determinar prognóstico ou direcionar o tratamento dos gliomas, gerenciamento dos gliomas de baixo grau, III, IV e alto grau, técnicas para ressecção do glioma, acompanhamento dos pacientes em geral, bem como atenção para cuidados gerais, neurorreabilitação e efeitos colaterais relacionados ao tratamento.⁽²⁰⁾

Os estudos encontrados na literatura nos demonstram que, no âmbito da Oncologia, a padronização do cuidado e métricas para avaliar a qualidade do serviço prestado estão mais bem estabelecidas em alguns países, porém para neuro-oncologia notamos que estudos para pacientes com tumores primários cerebrais ainda são escassos, principalmente quando se diz respeito a utilização de recomendações pré-determinadas pela AAN e SNO para acompanhar a prática clínica e a trajetória destes

pacientes. Embora em 2021 algumas recomendações de avaliação de qualidade tenham sido publicadas por alguns estudos recentes para guiar os profissionais, muitas lacunas ainda precisam ser preenchidas e respondidas. Não encontramos em nosso meio nenhuma iniciativa de avaliação de qualidade em neuro-oncologia, portanto, nosso estudo poderá contribuir para estabelecer IQs que possam evidenciar a prática clínica de um relevante serviço terciário brasileiro que possui um centro de excelência em neuro-oncologia e já conta com uma equipe multiprofissional, especialistas e tecnologia adequada para atender as demandas necessárias a esse perfil de pacientes.

1.3 Objetivos

1. Avaliar a prática institucional em relação aos indicadores de qualidade propostos pela Academia Americana de Neurologia/Sociedade de Neuro-Oncologia para mensuração da qualidade da prática clínica em pacientes com diagnóstico de tumor primário de sistema nervosos de localização intracraniana submetidos a cirurgia;
2. Descrever outras variáveis clínicas e cirúrgicas, potencialmente úteis na avaliação de qualidade do atendimento clínico.

2 MÉTODOS

2.1 Tipo do estudo

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo, retrospectivo, de nível I.

2.2 Campo de estudo

O estudo foi desenvolvido em um hospital geral, privado, de alta complexidade, referência na América Latina e localizado na zona sul de São Paulo, por meio de acesso ao sistema eletrônico de armazenamento de prontuários e exames, respectivamente no Sistema de Gestão Hospitalar CERNER (Millenium) e Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GDOC) do Serviço de Arquivo Médico Estatístico (SAME).

2.3 Amostra

Foram incluídos no estudo, pacientes com idade maior ou igual a 18 anos com diagnóstico de tumor primário do SNC operados no Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) no período de agosto de 2015 a agosto de 2021. Foram excluídos da análise pacientes com tumores secundários (metastáticos) a partir da análise do diagnóstico por imagem e anatomopatológico, com tumores primários de SNC de localização extracraniana (medula ou nervo periférico) e aqueles submetidos a reoperações.

Caracterizamos os pacientes de acordo com o tipo de entrada no hospital, como admissão eletiva, urgência e transferência de outro serviço.

Entre as características sociodemográficas e clínicas da amostra do estudo avaliamos: idade, sexo e antecedentes pessoais, tais como: hipertensão arterial sistêmica (HAS), *diabetes mellitus* (DM), dislipidemia (DLP), tabagismo, cardiopatia, doença pulmonar, TEV e AVC.

O diagnóstico histopatológico foi baseado nas classificações da OMS de 2016,⁽¹⁶⁾ pois os pacientes foram incluídos no estudo antes da atualização da classificação mais recente de 2021,⁽²¹⁾ e os marcadores moleculares foram avaliados nos pacientes com diagnóstico de gliomas de acordo com a recomendação da AAN/SNO. A classificação de 2021 foi mencionada neste estudo apenas para a atualização da nomenclatura para os graus de gliomas em números arábicos. Para fins de análise estatística, os tumores foram agrupados em gliomas, meningiomas e um terceiro grupo denominado como outros tumores, que incluiu tumores com frequência menor do que 50 nessa casuística (adenoma de hipófise, linfoma, hemangioblastoma, craniofaringioma, schwannoma, tumor glioneural, meduloblastoma, teratoma maduro central, ganglioglioma, hemangiopericitoma e neurocitoma central).

Entre as variáveis analisadas de acordo com o objetivo primário foram coletadas as informações referentes às medidas de qualidade propostas pela AAN/SNO em 2017 (Quadro 1).

Quadro 1. Conjunto de medidas de qualidade elaboradas pela Academia Americana de Neurologia e Sociedade de Neuro-Oncologia

Métricas	Numerador	Denominador	Exclusão
Plano de cuidado multidisciplinar desenvolvido para tumor primário	Pacientes com plano de tratamento multidisciplinar desenvolvido no período de 12 meses	Todos os pacientes diagnosticados no período mensurado com um novo diagnóstico de tumor de SNC - OMS* - grau 2-4	Nenhum
Teste molecular de acordo com a classificação de tumores de SN central (gliomas grau 2-4) da OMS*	Pacientes com teste molecular realizados de acordo com o fluxo de classificação mais recente da OMS	Pacientes com 18 anos ou mais que tiveram uma ressecção inicial ou biópsia de glioma grau 2-4	Pacientes com tecido insuficiente para o teste molecular
Educação em quimioterapia e consentimento informado para pacientes com tumor cerebral	Pacientes que receberam educação em quimioterapia e para quem o consentimento informado foi obtido antes da prescrição de quimioterapia	Pacientes com 18 anos ou mais com diagnóstico de tumor cerebral com prescrição de quimioterapia fora de um ensaio clínico	Educação e consentimento ativo obtido para a mesma prescrição de quimioterapia no período dos últimos 12 meses
RM de crânio para gliomas no intra e/ou pós-operatório	Pacientes que realizaram RM com contraste no intraoperatório ou pós-operatório (<72 horas após a ressecção cirúrgica)	Pacientes com 18 anos ou mais com diagnóstico de glioma grau 3-4 que se submetem a ressecção cirúrgica	Paciente com <i>clip</i> metálico intracraniano ou no corpo, neuroestimulador, alergia ao gadolínio. Pacientes submetidos a cirurgia para outros fins que não citorredução (ou seja, diagnóstico somente biópsia)
Eventos de TEV após cirurgia de tumor cerebral primário	Pacientes que apresentaram TVP ou embolia pulmonar durante a sua internação pós-cirúrgica	Todos os pacientes que tiveram ressecção ou biópsia de glioma grau 3-4	TVP ou TEP na admissão

AAN: Academia Americana de Neurologia (*American Academy of Neurology*); SNO: Sociedade de Neuro-Oncologia; SN: sistema nervoso; SNC: sistema nervoso central; OMS: Organização Mundial da Saúde; TEV: tromboembolismo venoso; TVP: trombose venosa; periférica TEP: tromboembolismo pulmonar; RM: ressonância magnética. *Adaptação de acordo com a nova classificação OMS 2021.

Fonte: Traduzido e adaptado de Neuro-Oncology Quality Measurement Set, American Academy of Neurology Institute and Society for Neuro-Oncology, 2017.⁽¹⁶⁾

Para caracterizar a amostra incluímos variáveis com potencial influência nas medidas de qualidade e desfecho que são descritas a seguir.

A localização do tumor foi classificada da seguinte forma: intra-axiais (gliomas) e extra-axiais (meningiomas) e outros tumores. Os tumores intra-axiais, foram ainda subclassificados em três grupos: 1) intra-axiais superficiais; 2) intra-axiais profundos; 3) área eloquente ou tronco. Já os tumores extra-axiais foram categorizados como: 1) base do crânio fossa anterior; 2) base do crânio fossa média; 3) base do crânio fossa posterior e 4) convexidade, 4^a) sem ou 4^b) com acometimento de seios venosos. Esta classificação foi desenvolvida pelo Grupo Médico Assistencial (GMA) de Neuro-oncologia do HIAE, considerando a potencial complexidade do procedimento cirúrgico.

O tamanho do tumor foi classificado de acordo com a proposta do grupo GMA com base no maior diâmetro do tumor na descrição do laudo da RM pré-operatória: ≥ 3 , < 3 cm ou ignorado quando não fosse possível avaliar o exame de imagem, por ter sido realizado em outro serviço e não haver descrição no prontuário.

Para avaliar o desempenho funcional de pacientes oncológicos no momento da internação e da alta, utilizamos a escala *Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Status*, que avalia a performance funcional e pode também contribuir na estimativa de prognóstico e decisões quanto ao tratamento destes pacientes (Quadro 2).

Quadro 2. Pontuação da escala *Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status*

Pontuação	Descrição do paciente
0	Atividade normal ou assintomático
1	Sintomático, mas deambula e realiza as atividades normalmente
2	Sintomático, mas permanece fora do leito > 50% do tempo
3	Sintomático, mas permanece > 50% do tempo no leito
4	Restrito ao leito
5	Óbito

Fonte: Traduzido e adaptado de Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and response criteria of the Eastern cooperative oncology group. Am J Clin Oncol. 1982;5(6):649-55.⁽²²⁾

O risco anestésico dos pacientes também foi avaliado pela escala *American Society of Anesthesiologists (ASA)*, que é aplicada pelo anestesista na avaliação pré-anestésica e sua pontuação varia de 1 a 6 (Quadro 3).

Quadro 3. Índice de risco pré-operatório da Sociedade Americana de Anestesia – *American Society of Anesthesiologists physical status classification system*

ASA – Classificação	Definição
ASA I	Paciente saudável
ASA II	Paciente portador de doença sistêmica leve
ASA III	Paciente portador de doença sistêmica grave
ASA IV	Paciente portador de doença sistêmica com risco de vida constante
ASA V	Paciente moribundo sem expectativa de sobreviver sem a cirurgia
ASA VI	Paciente com morte encefálica que irá remover os órgãos para doação

ASA: *American Society of Anesthesiologists*.

Fonte: Traduzido e adaptado de Committee on Economics. Statement on ASA Physical Status Classification System. Schaumburg: American Society of Anesthesiologists. 2014 [updated 2020 Dec 13; cited 2023 Mar 2]. Available from: <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>.⁽²³⁾

Incluímos também na análise a presença de crise epiléptica e uso de fármaco anticrise, presença de déficit neurológico e uso de corticoide e profilaxia para TEV nos pacientes durante a internação.

A avaliação da extensão da ressecção foi baseada na informação da imagem PO realizada em até 72h e classificada como radical, parcial, biópsia e ignorada, quando não foi realizado exame de imagem PO ou o exame de imagem foi realizado sem contraste.

As variáveis abaixo foram incluídas e analisadas como avaliação de desfecho.

- Tempo de internação (dias);
- Ocorrência de complicações POs: infecção, hemorragia intracraniana, déficit neurológico, crise epiléptica, hidrocefalia, TEV, diabetes *insipidus*, hemorragia subdural/extradural e outras complicações;
- ECOG >1 na alta hospitalar;
- *Status* em até 30 dias (classificada como – vivo, óbito, reinternação e “não se aplica” para os óbitos que ocorreram durante a internação).

Foram realizadas as seguintes análises:

- Análise descritiva em cada grupo de tumor (gliomas, meningiomas e outros tumores):
 - Tipos histológicos;
 - Medidas de qualidade;
 - Variáveis clínicas e cirúrgicas (lista em apêndice);
 - Variáveis de desfechos (lista em apêndice).

- Análise inferencial em gliomas e meningiomas excluindo os outros tumores por se tratar de um grupo muito heterogêneo:

- Potenciais relações de cada variável de desfecho e as variáveis clínicas e cirúrgicas;

- Potenciais diferenças entre ECOG da admissão e da alta;

- Pelo fato de parte do período de estudo ter ocorrido durante a pandemia de COVID-19 (março de 2020 a agosto de 2021) incluímos uma análise complementar do volume de pacientes incluídos antes e durante a pandemia, procurando avaliar potenciais interferências deste período na representatividade da amostra.

2.4 Instrumento de coleta de dados

As informações foram extraídas do prontuário eletrônico utilizando um instrumento (lista em apêndice), elaborado pela pesquisadora e seus orientadores, especificamente para a presente pesquisa. Os dados foram registrados e analisados posteriormente por meio do REDCap.

2.5 Operacionalização da coleta

O presente estudo transcorreu de acordo com os princípios estabelecidos pela Declaração de Helsinki, tendo seu projeto aprovado em 2 de junho de 2020 pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HIAE, sob o registro n.º 3879 no Sistema Gerenciador de Projetos de Pesquisa (SGPP) e com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de número 30046420.9.0000.0071.

Trata-se de um projeto retrospectivo, não havendo nenhuma identificação nominal de pacientes, nenhuma categoria de experimento com seres humanos. Portanto, nos comprometemos a manter a confidencialidade sobre as informações coletadas, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os documentos internacionais, as Boas Práticas em Pesquisa e a Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12 e complementares. Desta forma, o risco existente foi minimizado para os participantes, familiares e sociedade, e superado pelo possível

benefício vindouro da pesquisa. A partir desse contexto, nos foi consentida a liberação do uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo CEP.

2.6 Tratamento dos dados

Os dados foram descritos considerando como paramétricos a média e o desvio padrão (DP) e não paramétricos para mediana e quartis para as variáveis quantitativas. Para as variáveis qualitativas foram consideradas as tabelas de frequência. Análises gráficas também foram realizadas para auxiliar na interpretação dos resultados.

As associações entre as variáveis qualitativas foram realizadas pelo teste Qui-quadrado de Pearson, teste Qui-quadrado ordinal (para uma ou duas variáveis ordinais) ou teste exato de Fisher; a depender dos pressupostos de cada teste. A comparação com as variáveis qualitativas e as variáveis quantitativas foram efetuadas pelos testes de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis (casos não paramétricos) e teste *t* de Student (casos paramétricos). As comparações múltiplas dos resultados significativos foram realizadas pelo método de ajuste do valor-p de Dunn. A comparação entre os resultados de ECOG admissão e alta foi realizada por meio do teste de homogeneidade marginal para variáveis categóricas ordinais.

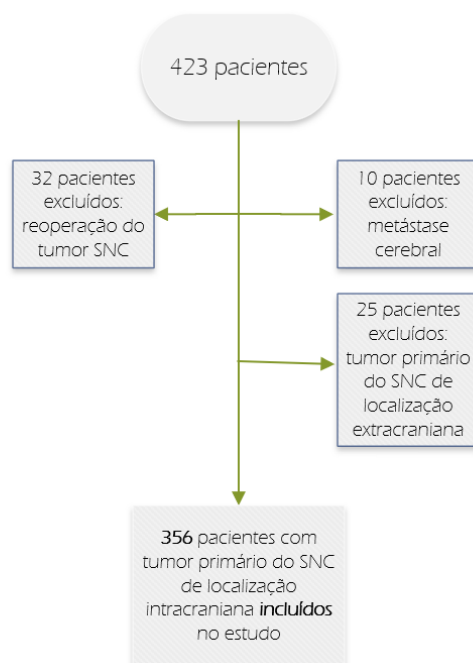
A verificação da normalidade das variáveis quantitativas foi realizada pelo teste de Shapiro-Wilk e a correlação entre as variáveis contínuas foi realizada por meio da correlação de Spearman. A comparação entre o volume de pacientes pré e durante a pandemia foi efetuada pelo teste *t* de Student.

O volume de pacientes pré e pós-pandemia também foi analisado de forma temporal. Inicialmente foram realizadas análises gráficas e de decomposição da série temporal para identificação da existência de tendência e/ou sazonalidade. Os testes de Cox-Stuart e Fisher foram utilizados para verificar a significância das tendências e sazonalidades, respectivamente. Os testes de *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) foram empregados para verificação da estacionariedade da série, assim como análises gráficas de autocorrelação e de autocorrelação parcial. Pontos de quebra da série temporal foram verificados por meio da estatística F.

O nível de significância adotado para essas análises foi de 5%. As análises foram executadas na linguagem computacional R, versão 4.1.1.

3 RESULTADOS

Os dados avaliados de 356 pacientes com tumor no SNC na instituição do estudo são referentes ao período de agosto de 2015 a agosto de 2021 e foram divididos por subtipos de tumor e desfechos no decorrer do resultado (Figura 1).



SNC: sistema nervoso central.

Figura 1. Amostra de pacientes com tumor de sistema nervoso central

Do total de 356 pacientes, 281 (79%) foram admitidos de forma eletiva, 66 (18,5%) foram admitidos na urgência e 9 (2,5%) foram transferidos de outro serviço.

A tabela 1 mostra as características demográficas e antecedentes pessoais dos 356 pacientes incluídos no estudo.

Tabela 1. Características demográficas e antecedentes pessoais

Variáveis	
Sexo, n (%)	
Feminino	188 (52,7)
Idade, anos	
Média (desvio padrão)	53 (15)
Mínimo-máximo	18 – 91
Antecedentes pessoais, n (%)	
Hipertensão arterial	89 (34,9)
Dislipidemia	54 (21,2)
<i>Diabetes mellitus</i>	42 (16,5)
Tabagismo	26 (10,2)
Cardiopatía	18 (7,1)
Doença pulmonar	7 (2,7)
Tromboembolismo venoso	6 (2,4)
Acidente vascular cerebral	5 (2)

A frequência da adesão às medidas de qualidade sugeridas pela AAN/SNO é descrita abaixo (Tabela 2).

Tabela 2. Relação entre adesão pelo corpo clínico e o conjunto de medidas de qualidade sugeridas pela Academia Americana de Neurologia e Sociedade de Neuro-Oncologia

Conjunto de medidas de qualidade sugeridas pela AAN/SNO	n (%)
1 - Plano de cuidado multidisciplinar desenvolvido para tumor primário	61 (35)
2 - Teste molecular de acordo com a classificação de tumores de SNC da OMS (gliomas)	172 (100)
3 - Educação em quimioterapia e consentimento informado para pacientes com tumor cerebral	130 (100)
4 - Ressonância magnética de crânio para gliomas no intra e/ou pós-operatório	150 (87)
5 - Eventos de TEV após ressecção do tumor primário cerebral	3 (0,84)

AAN: Academia Americana de Neurologia (*American Academy of Neurology*); OMS: Organização Mundial da Saúde; SNO: Sociedade de Neuro-Oncologia (*Society for Neuro-Oncology*); TEV: tromboembolismo venoso; SNC: sistema nervoso central.

3.1 Análise descritiva

3.1.1 Tipo histológico de tumor

Na figura 2 podemos ver a frequência dos tipos histológicos de tumor. A amostra foi composta por 172 (48,31%) pacientes com diagnóstico de glioma, 107 (30,06%) de meningioma e 77 (21,63%) de outros tumores.

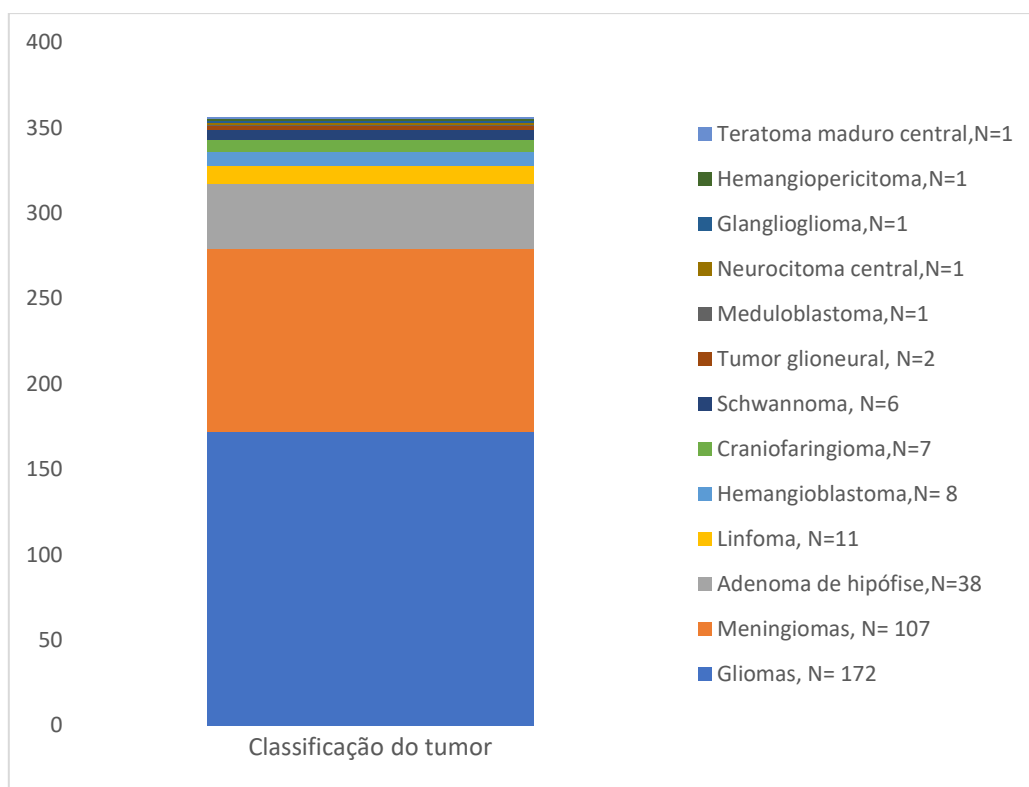


Figura 2. Classificação do tumor de acordo com o tipo histológico

3.1.2 Variáveis clínicas e cirúrgicas

As frequências das variáveis clínicas para pacientes com diagnóstico de glioma, meningioma e outros tumores são mostradas abaixo (Tabela 3).

Tabela 3. Descrição das variáveis clínicas – gliomas, meningiomas e outros tumores

Tipo histológico Variáveis clínicas	Classe	Gliomas n (%)	Meningiomas n (%)	Outros tumores n (%)
Profilaxia para tromboembolismo venoso	Não	2 (1,16)	0	0
	Sim	163 (94,77)	101 (94,39)	75 (97,4)
	Não elegível	7 (4,07)	6 (5,61)	2 (2,6)
Uso de fármaco anticrise	Não	60 (34,88)	49 (45,79)	71 (92,21)
	Sim	112 (65,12)	58 (54,21)	6 (7,79)
Uso de corticoide	Não	36 (20,93)	20 (18,69)	27 (35,06)
	Sim	136 (79,07)	87 (81,31)	50 (64,94)
Antecedentes pessoais	Não	114 (66,28)	59 (55,14)	55 (71,43)
	Sim	58 (33,72)	48 (44,86)	22 (28,57)
Diabetes	Não	156 (90,7)	89 (83,18)	69 (89,61)
	Sim	16 (9,3)	18 (16,82)	8 (10,39)
DLP	Não	150 (87,21)	84 (78,5)	68 (88,31)
	Sim	22 (12,79)	23 (21,5)	9 (11,69)
HAS	Não	132 (76,74)	74 (69,16)	60 (77,92)
	Sim	40 (23,26)	33 (30,84)	17 (22,08)
Pulmonar	Não	170 (98,84)	105 (98,13)	75 (97,4)
	Sim	2 (1,16)	2 (1,87)	2 (2,6)
AVC	Não	170 (98,84)	106 (99,07)	75 (97,4)
	Sim	2 (1,16)	1 (0,93)	2 (2,6)
Tabagismo	Não	159 (92,44)	97 (90,65)	74 (96,1)
	Sim	13 (7,56)	10 (9,35)	3 (3,9)
Cardiopatias	Não	165 (95,93)	100 (93,46)	73 (94,81)
	Sim	7 (4,07)	7 (6,54)	4 (5,19)
Crise epiléptica	Não	161 (93,6)	105 (98,13)	75 (97,4)
	Sim	11 (6,4)	2 (1,87)	2 (2,6)
TEV	Não	170 (98,84)	105 (98,13)	0
	Sim	2 (1,16)	2 (1,87)	0
Outros antecedentes	Não	75 (43,6)	33 (30,84)	26 (33,77)
	Sim	97 (56,4)	74 (69,16)	51 (66,23)

DLP: dislipidemia; HAS: hipertensão arterial sistêmica; AVC: acidente vascular cerebral; TEV: tromboembolismo venoso.

As tabelas 4, 5 e 6 mostram a descrição para as variáveis clínicas e cirúrgicas de pacientes com diagnóstico de glioma, meningioma e outros tumores. A figura com os tipos de complicações está no apêndice, figura 1.

Tabela 4. Descrição da variável clínica (contínua) – gliomas, meningiomas e outros tumores

Tipo histológico	Variável-clínica	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Teste de normalidade
Gliomas (172)	<i>Idade</i>	52,28 (14,58)	54 [41 - 63]	18 - 91	0,078
Meningiomas (107)	<i>Idade</i>	56,23 (14,28)	55 [45 - 68,5]	24 - 83	0,006
Outros tumores (77)	<i>Idade</i>	50,4 (17,04)	52 [36 - 64]	18 - 85	0,049

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. *Itálico*: Medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. Teste de normalidade: Teste de Shapiro-Wilk (níveis de significância de 5%).

Tabela 5. Descrição das variáveis clínicas e cirúrgicas (categóricas) – gliomas, meningiomas e outros tumores

Tipo histológico	Classe	Gliomas n (%)	Meningiomas n (%)	Outros tumores n (%)
Variáveis clínicas e cirúrgicas				
ASA – pré-operatório	1	34 (19,77)	25 (23,36)	29 (37,66)
	2	112 (65,12)	65 (60,75)	39 (50,65)
	3	23 (13,37)	17 (15,89)	8 (10,39)
	4	3 (1,74)		1 (1,3)
ECOG – admissão	0	91 (52,91)	65 (60,75)	49 (63,64)
	1	62 (36,05)	36 (33,64)	23 (29,87)
	2	15 (8,72)	6 (5,61)	4 (5,19)
	3	3 (1,74)	0	1 (1,3)
	4	1 (0,58)	0	0
ECOG – alta	0	101 (58,72)	65 (60,75)	56 (72,73)
	1	31 (18,02)	16 (14,95)	9 (11,69)
	2	25 (14,53)	24 (22,43)	11 (14,29)
	3	7 (4,07)	1 (0,93)	1 (1,3)
	4	6 (3,49)	0	0
Presença de déficit neurológico	5	2 (1,16)	1 (0,93)	0
	Não	103 (59,88)	70 (65,42)	51 (66,23)
Tamanho do tumor	Sim	69 (40,12)	37 (34,58)	26 (33,77)
	< 3cm	37 (21,51)	28 (26,17)	33 (42,86)
	≥ 3cm	132 (76,74)	70 (65,42)	27 (35,06)
	Não foi possível mensurar	3 (1,74)	9 (8,41)	17 (22,08)
Extensão da ressecção	Radical	32 (18,6)	66 (61,68)	25 (32,47)
	Parcial	83 (48,26)	23 (21,5)	13 (16,88)
	Biópsia	47 (27,33)	0	12 (15,58)
	Outros	10 (5,81)	18 (16,82)	27 (35,06)
Presença de crise epiléptica	Não	128 (74,42)	99 (92,52)	73 (94,81)
	Sim	44 (25,58)	8 (7,48)	4 (5,19)

ASA: American Society of Anesthesiology; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group.

Tabela 6. Descrição da topografia

Tipo histológico	Topografia (localização)	n (%)
Gliomas	Intraxial área eloquente ou tronco	62 (36,05)
	Intraxial profundo	88 (51,16)
	Intraxial superficial	22 (12,79)
Meningiomas	Extraxial base do crânio fossa anterior	33 (30,84)
	Extraxial base do crânio fossa posterior	15 (14,02)
	Extraxial base do crânio fossa média	16 (14,95)
	Extraxial convexidade sem comprometimento de seio venoso	17 (15,89)
	Extraxial convexidade com comprometimento de seio venoso	26 (24,3)
Outros tumores	Selar/supra selar	42 (54,55)
	Outros	35 (45,45)

3.1.3 Desfechos

As tabelas 7 e 8 mostram a descrição para as variáveis desfecho de pacientes com diagnóstico de glioma, meningioma e outros tumores.

Tabela 7. Descrição das variáveis desfecho (contínua) – gliomas, meningiomas e outros tumores

Tipo histológico	Variável-desfecho	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Teste de normalidade
Gliomas (172)	Tempo de internação (dias)	9,35 (15,93)	5 [3 - 9]	1 - 115	<0,001
Meningiomas (107)	Tempo de internação (dias)	8,16 (8,87)	5 [4 - 9,5]	1 - 66	<0,001
Outros tumores (77)	Tempo de internação (dias)	7,08 (9,46)	5 [3 - 8]	1 - 75	<0,001

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. Teste de normalidade: Teste de Shapiro-Wilk (níveis de significância de 5%).

Tabela 8. Descrição das variáveis desfecho (categóricas) – gliomas, meningiomas e outros tumores

Tipo histológico Variável-desfechos	Classe	Gliomas n (%)	Meningiomas n (%)	Outros tumores n (%)
Complicações pós-operatórias	Não	140 (81,4)	91 (85,05)	68 (88,31)
	Sim	32 (18,6)	16 (14,95)	9 (11,69)
Status em até 30 dias	Vivo	141 (81,98)	94 (87,85)	72 (93,51)
	Óbito	23 (13,37)	0	2 (2,6)
	Reinternação	6 (3,49)	12 (11,21)	3 (3,9)
	Não se aplica	2 (1,16)	1 (0,93)	0
ECOG >1 na alta	≤1	132 (76,74)	81 (75,7)	65 (84,42)
	>1	40 (23,26)	26 (24,3)	12 (15,58)

ASA: American Society of Anesthesiology; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group.

3.2 Análise inferencial – variáveis clínicas *versus* variáveis desfecho

3.2.1 Glioma

3.2.1.1 Tempo de internação (dias)

A figura 3 mostra teste de correlação de Spearman para pacientes com diagnóstico de glioma avaliando a relação entre idade e tempo de internação (dias), e demonstra que não há correlação entre as duas variáveis ($p=0,219$ e $\rho=0,094$).

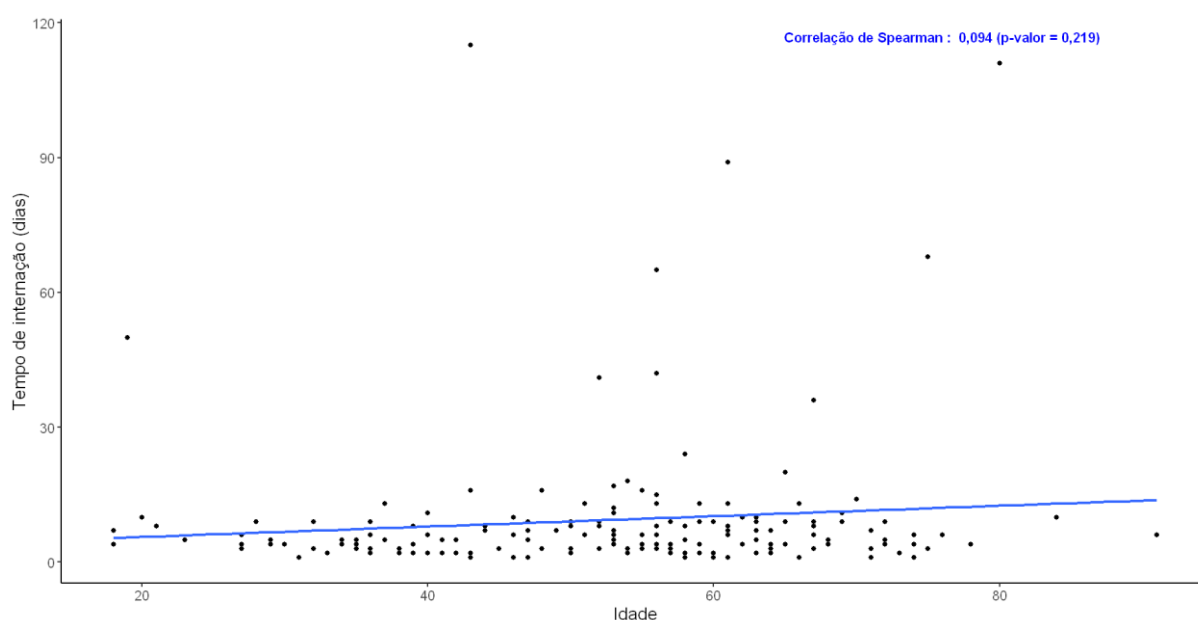


Figura 3. Idades *versus* tempo de internação (dias) – glioma

A tabela 9 mostra a relação da variável tempo de internação (dias) com as variáveis clínicas e cirúrgicas (qualitativas), para pacientes com diagnóstico de glioma. As variáveis significantes foram: ASA – pré-operatório, ECOG – admissão, ECOG – alta e presença de déficit neurológico.

Tabela 9. Tempo de internação (dias) *versus* variáveis qualitativas – glioma

Variável	Classe (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
ASA – pré-operatório	1 (34)	8,71 (14,78)	6 [3 - 9]	1 - 89	0,006
	2 (112)	6,54 (6,99)	5 [3 - 8,25]	1 - 50	
	3 a 4 (26)	22,35 (31,92)	9 [4 - 19,25]	1 - 115	
ECOG – admissão	0 (91)	6,01 (6,98)	4 [2,5 - 7]	1 - 50	<0,001
	1 (62)	10,98 (19,07)	7 [4 - 9]	1 - 115	
	2 a 4 (19)	20,05 (27,35)	10 [4,5 - 18]	2 - 111	
ECOG – alta	0 (101)	5,45 (3,87)	5 [2 - 8]	1 - 20	<0,001
	1 (31)	10,03 (19,88)	6 [3 - 9]	1 - 115	
	2 (25)	10,56 (14,22)	7 [4 - 11]	2 - 68	
	3 a 5 (15)	32,27 (33,51)	16 [8,5 - 46]	2 - 111	
Presença de déficit neurológico*	Não (103)	5,75 (5,26)	4 [2 - 8]	1 - 41	<0,001
	Sim (69)	14,74 (23,4)	7 [4 - 11]	1 - 115	
Tamanho do tumor*	< 3cm (37)	8,16 (10,17)	5 [3 - 9]	1 - 50	0,598
	≥ 3cm (132)	9,85 (17,35)	6 [3 - 9]	1 - 115	
Extensão da ressecção	Radical (32)	8,53 (7,19)	6 [5 - 9,5]	2 - 41	0,190
	Parcial (83)	9,7 (14,72)	6 [3 - 9]	1 - 89	
	Biópsia (47)	10,7 (22,57)	5 [3 - 9]	1 - 115	
Presença de crise epiléptica*	Não (128)	8,84 (14,76)	5 [3 - 9]	1 - 115	0,705
	Sim (44)	10,86 (19,03)	5,5 [3 - 9]	1 - 111	
Antecedentes pessoais*	Não (114)	8,5 (14,39)	5 [3 - 9]	1 - 115	0,168
	Sim (58)	11,03 (18,62)	6 [3 - 9]	1 - 111	
Topografia (localização)	Intraxial área eloquente ou tronco (62)	10,55 (16,36)	6 [3 - 9,75]	1 - 111	0,463
	Intraxial profundo (88)	9,27 (17,41)	5 [3 - 8,25]	1 - 115	
	Intraxial polar (22)	6,32 (4,44)	4,5 [4 - 9]	1 - 17	

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). ASA: *American Society of Anesthesiologists*; ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*. DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. *Teste de Mann-Whitney ou Teste de Kruskal-Wills (níveis de significância de 5%).

A tabela 10 mostra os resultados das comparações múltiplas para identificação das diferenças encontradas nas variáveis significantes da tabela 9. As comparações múltiplas com $p < 0,025$ significam que há diferença entre as classes. As variáveis com duas classes não precisaram ser analisadas por comparação múltipla.

As variáveis ASA – pré-operatório, ECOG – admissão, ECOG – alta tiveram classes condensadas devido ao número baixo de pacientes em algumas classes.

Tabela 10. Tabela de comparações múltiplas dos resultados da tabela 9

Tabela 20: Tabela de comparações múltiplas dos resultados da tabela 1					
Variável	Classe (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
ASA – pré-operatório	1 (34)	8,71 (14,78)	6 [3 - 9]	1 - 89	0,006
	2 (112)	6,54 (6,99)	5 [3 - 8,25]	1 - 50	
	3 a 4 (26)	22,35 (31,92)	9 [4 - 19,25]	1 - 115	
Comparações múltiplas*			Valor-p		
1	-	2	0,492		
1	-	3 a 4	0,046		
2	-	3 a 4	0,004		
Variável	Classe (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
ECOG – admissão	0 (91)	6,01 (6,98)	4 [2,5 - 7]	1 - 50	<0,001
	1 (62)	10,98 (19,07)	7 [4 - 9]	1 - 115	
	2 a 4 (19)	20,05 (27,35)	10 [4,5 - 18]	2 - 111	
Comparações múltiplas*			Valor-p		
0	-	1	0,004		
0	-	2 a 5	0,001		
1	-	2 a 5	0,130		
Variável	Classe (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
ECOG – alta	0 (101)	5,45 (3,87)	5 [2 - 8]	1 - 20	<0,001
	1 (31)	10,03 (19,88)	6 [3 - 9]	1 - 115	
	2 (25)	10,56 (14,22)	7 [4 - 11]	2 - 68	
	3 a 5 (15)	32,27 (33,51)	16 [8,5 - 46]	2 - 111	
Comparações múltiplas*			Valor-p		
0	-	1	0,104		
0	-	2	0,049		
1	-	2	0,576		
0	-	3 a 5	<0,001		
1	-	3 a 5	0,021		
2	-	3 a 5	0,049		

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão; ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*. ASA: *American Society of Anesthesiologists*: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. *Método de comparações múltiplas de Dunn (níveis de significância de 2,5%). Teste de Kruskal-Wills (níveis de significância de 5%).

3.2.1.2 Complicações pós-operatórias

A tabela 11 mostra a comparação e associação, entre as variáveis clínicas/cirúrgicas e a variável desfecho Complicações POs para pacientes com diagnóstico de glioma, a variável idade não foi significativa, com um $p=0,619$ (a tabela completa está em Apêndice, Tabela 1).

As variáveis significantes foram: ECOG – admissão, ECOG – alta, presença de déficit neurológico e presença de crise epiléptica (Tabela 11).

Tabela 11. Complicações pós-operatórias *versus* variáveis qualitativas – glioma

Variável	Classe (n)	Não (%)	Sim (%)	Valor-p
ASA – pré-operatório*	1 (34)	27 (19,29)	7 (21,88)	0,246
	2 (112)	96 (68,57)	16 (50)	
	3 a 4 (26)	17 (12,14)	9 (28,12)	
ECOG – admissão*	0 (91)	79 (56,43)	12 (37,5)	0,033
	1 (62)	48 (34,29)	14 (43,75)	
	2 a 4 (19)	13 (9,29)	6 (18,75)	
ECOG – alta*	0 (101)	93 (66,43)	8 (25)	<0,001
	1 (31)	22 (15,71)	9 (28,12)	
	2 (25)	19 (13,57)	6 (18,75)	
	3 a 5 (15)	6 (4,29)	9 (28,12)	
Presença de déficit neurológico	Não (103)	91 (65)	12 (37,5)	0,005
	Sim (69)	49 (35)	20 (62,5)	
Tamanho do tumor*	< 3cm (37)	31 (22,63)	6 (18,75)	0,633
	≥ 3cm (132)	106 (77,37)	26 (81,25)	
Extensão da ressecção	Radical (32)	26 (20)	6 (18,75)	0,540
	Parcial (83)	64 (49,23)	19 (59,38)	
	Biópsia (47)	40 (30,77)	7 (21,88)	
Presença de crise epiléptica	Não (128)	109 (77,86)	19 (59,38)	0,042
	Sim (44)	31 (22,14)	13 (40,62)	
Comorbidades	Não (114)	93 (66,43)	21 (65,62)	0,999
	Sim (58)	47 (33,57)	11 (34,38)	
Topografia (localização)	Intraxial area eloquente ou tronco (62)	50 (35,71)	12 (37,5)	0,862
	Intraxial profundo (88)	73 (52,14)	15 (46,88)	
	Intraxial polar (22)	17 (12,14)	5 (15,62)	

ASA: *American Society of Anesthesiologists*; ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*. Teste Qui-quadrado de Pearson (níveis de significância de 5%). *Teste Qui-quadrado ordinal (níveis de significância de 5%).

A variável *status* em até 30 dias *versus* variáveis clínicas e cirúrgicas para pacientes com gliomas não demonstrou associação quando comparada com essas variáveis, nenhuma delas apresentou significância estatística, as tabelas estão no apêndice (Apêndice 1, Tabelas 2 e 3).

3.2.1.3 *Eastern Cooperative Oncology Group* >1 na alta hospitalar

A tabela 12 mostra a comparação e associação, respectivamente, entre as variáveis clínicas/cirúrgicas e a variável desfecho ECOG > 1 na alta para pacientes com diagnóstico de glioma. A variável idade não apresentou significância estatística $p=0,188$. A tabela completa está na tabela 4, apêndice 1. Somente há significância estatística na variável ECOG – admissão ($p=0,001$).

Tabela 12. *Eastern Cooperative Oncology Group >1 na alta versus variáveis qualitativas – glioma*

Variável	Classe (n)	≤1 (%)	>1 (%)	Valor-p
ASA – pré-operatório	1 (34)	26 (19,7)	8 (20)	0,136
	2 (112)	91 (68,94)	21 (52,5)	
	3 a 4 (26)	15 (11,36)	11 (27,5)	
ECOG – admissão	0 (91)	75 (56,82)	16 (40)	0,001
	1 (62)	50 (37,88)	12 (30)	
	2 a 4 (19)	7 (5,3)	12 (30)	
Presença de déficit neurológico	Não (103)	83 (62,88)	20 (50)	0,145
	Sim (69)	49 (37,12)	20 (50)	
Tamanho do tumor	< 3cm (37)	26 (20,16)	11 (27,5)	0,326
	≥ 3cm (132)	103 (79,84)	29 (72,5)	
Extensão da ressecção	Radical (32)	23 (18,7)	9 (23,08)	0,217
	Parcial (83)	60 (48,78)	23 (58,97)	
	Biópsia (47)	40 (32,52)	7 (17,95)	
Presença de crise epiléptica	Não (128)	96 (72,73)	32 (80)	0,356
	Sim (44)	36 (27,27)	8 (20)	
Comorbidades	Não (114)	88 (66,67)	26 (65)	0,845
	Sim (58)	44 (33,33)	14 (35)	
Topografia (localização)	Intraxial área eloquente ou tronco (62)	46 (34,85)	16 (40)	0,500
	Intraxial profundo (88)	67 (50,76)	21 (52,5)	
	Intraxial polar (22)	19 (14,39)	3 (7,5)	

ASA: *American Society of Anesthesiologists*; ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*. Teste Qui-quadrado ordinal (níveis de significância de 5%).

3.2.2 Meningioma

3.2.2.1 Tempo de internação (dias)

Na figura 4 são apresentados o gráfico da relação entre idade *versus* tempo de internação (dias) e o teste de correlação de Spearman para pacientes com diagnóstico de meningioma. O resultado do teste mostra que não há correlação entre as duas variáveis ($p=0,199$ e $\rho=0,125$).

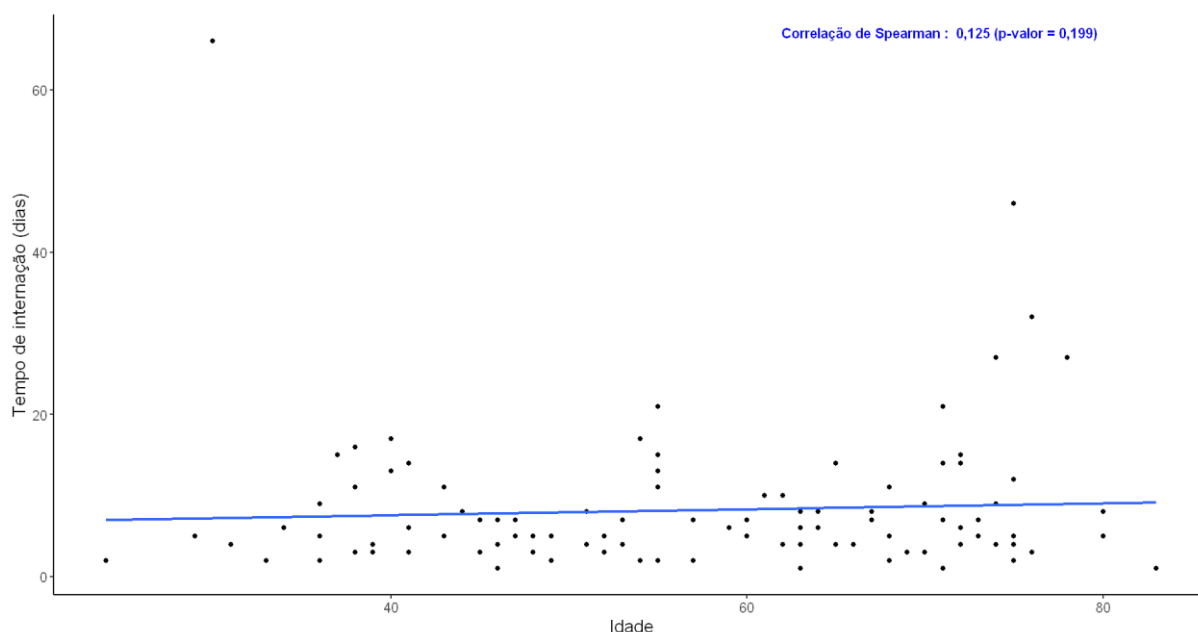


Figura 4. Idade *versus* tempo de internação (dias) – meningioma

O teste de comparação entre a variável desfecho tempo de internação (dias) e as variáveis clínicas e cirúrgicas (qualitativas), para pacientes com diagnóstico de meningioma está demonstrado na tabela 13.

As variáveis significantes foram: ECOG – alta, presença de déficit neurológico, tamanho do tumor, e presença de crise epilética.

Tabela 13. Tempo de internação (dias) *versus* variáveis qualitativas – meningioma

Variável	Classe (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
ASA – pré-operatório	1 (25)	8,96 (12,65)	5 [4 - 9]	2 - 66	0,149
	2 (65)	6,82 (5,49)	5 [3 - 8]	1 - 27	
	3 a 4 (17)	12,12 (11,67)	8 [5 - 14]	1 - 46	
ECOG – admissão	0 (65)	7,91 (9,77)	5 [4 - 8]	1 - 66	0,312
	1 (36)	8,53 (7,87)	5,5 [3 - 10,75]	1 - 32	
	2 a 4 (6)	8,67 (3,27)	7,5 [7 - 10,25]	5 - 14	
ECOG – alta	0 (65)	6,05 (6,09)	5 [3 - 7]	1 - 46	0,001
	1 (16)	12,81 (14,98)	8,5 [6,75 - 11,75]	1 - 66	
	2 a 5 (26)	10,58 (8,53)	8,5 [4 - 14,75]	2 - 32	
Presença de déficit neurológico*	Não (70)	7,06 (8,99)	5 [3 - 7,75]	1 - 66	0,001
	Sim (37)	10,24 (8,37)	7 [5 - 14]	2 - 46	
Tamanho do tumor*	< 3cm (28)	5,29 (3,33)	5 [3 - 7]	1 - 15	0,015
	≥ 3cm (70)	9,8 (10,38)	7 [4 - 12,5]	1 - 66	
Extensão da ressecção*	Radical (66)	8,06 (7,18)	6 [4 - 10]	1 - 46	0,572
	Parcial (23)	11,26 (13,93)	6 [4 - 13,5]	2 - 66	
Presença de crise epilética*	Não (99)	7,12 (5,77)	5 [3,5 - 8,5]	1 - 32	0,041
	Sim (8)	21 (22,87)	13,5 [5,75 - 24,25]	1 - 66	

continua...

...continuação

Comorbidades*	Não (59)	7,8 (9,44)	5 [3 - 9]	1 - 66	0,263
	Sim (48)	8,6 (8,19)	6,5 [4 - 10]	1 - 46	
Topografia (localização)	Extraxial base do crânio fosse anterior (33)	9 (9,09)	6 [4 - 11]	1 - 46	0,536
	Extraxial base do crânio fossa posterior (15)	6,47 (4,07)	5 [4 - 8]	2 - 15	
	Extraxial base do crânio fossa média (16)	10,69 (15,75)	5,5 [3 - 9,5]	1 - 66	
	Extraxial convexidade sem comprometimento de seio venoso (17)	5,53 (4,64)	4 [3 - 7]	1 - 21	
	Extraxial convexidade com comprometimento de seio venoso (26)	8,23 (6,68)	6 [4 - 10,5]	1 - 27	

ASA: American Society of Anesthesiologists; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group. IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: Medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. *Teste de Mann-Whitney ou Teste de Kruskal-Wills (níveis de significância de 5%).

Na tabela 14 são mostrados os resultados das comparações múltiplas para identificação das diferenças encontradas nas variáveis significantes da tabela 13. As comparações múltiplas com $p < 0,05$ significam que há diferença entre as classes. As variáveis com duas classes não precisaram ser analisadas por comparação múltipla.

Tabela 14. Comparações múltiplas dos resultados da tabela 13

Variável	Classe (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
ECOG – alta	0 (65)	6,05 (6,09)	5 [3 - 7]	1 - 46	0,001
	1 (16)	12,81 (14,98)	8,5 [6,75 - 11,75]	1 - 66	
	2 a 5 (26)	10,58 (8,53)	8,5 [4 - 14,75]	2 - 32	
Comparações múltiplas*			Valor-p		
0	-	1	0,004		
0	-	2 a 5	0,017		
1	-	2 a 5	0,331		

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável.

*Método de comparações múltiplas de Dunn (níveis de significância de 2,5%). Teste de Kruskal-Wills (níveis de significância de 5%).

3.2.2.2 Complicações pós-operatórias

A tabela 15 mostra a comparação e associação, entre as variáveis clínicas/cirúrgicas e a variável desfecho complicações POs para pacientes com diagnóstico de meningioma. A variável idade *versus* complicações POs não foi significativa, a tabela está em apêndice (Apêndice 1, Tabela 5).

Somente as variáveis ECOG – alta e Presença de crise epiléptica foram significativas ($p < 0,05$) (Tabela 15).

Tabela 15. Complicações pós-operatórias *versus* variáveis qualitativas – meningioma

Variável	Classe (n)	Não (%)	Sim (%)	Valor-p
ASA – pré-operatório*	1 (25)	20 (21,98)	5 (31,25)	0,726
	2 (65)	57 (62,64)	8 (50)	
	3 a 4 (17)	14 (15,38)	3 (18,75)	
ECOG – admissão*	0 (65)	54 (59,34)	11 (68,75)	0,936
	1 (36)	33 (36,26)	3 (18,75)	
	2 a 4 (6)	4 (4,4)	2 (12,5)	
ECOG – alta*	0 (65)	60 (65,93)	5 (31,25)	0,028
	1 (16)	11 (12,09)	5 (31,25)	
	2 a 5 (26)	20 (21,98)	6 (37,5)	
Presença de déficit neurológico	Não (70)	62 (68,13)	8 (50)	0,235
	Sim (37)	29 (31,87)	8 (50)	
Tamanho do tumor*	< 3cm (28)	26 (30,95)	2 (14,29)	0,201
	≥ 3cm (70)	58 (69,05)	12 (85,71)	
Extensão da ressecção**	Radical (66)	58 (77,33)	8 (57,14)	0,285
	Parcial (23)	17 (22,67)	6 (42,86)	
Presença de crise epiléptica**	Não (99)	87 (95,6)	12 (75)	0,017
	Sim (8)	4 (4,4)	4 (25)	
Comorbidades	Não (59)	48 (52,75)	11 (68,75)	0,281
	Sim (48)	43 (47,25)	5 (31,25)	
Topografia (localização)**	Extraxial base do crânio fosse anterior (33)	27 (29,67)	6 (37,5)	0,858
	Extraxial base do crânio fossa posterior (15)	14 (15,38)	1 (6,25)	
	Extraxial base do crânio fossa média (16)	14 (15,38)	2 (12,5)	
	Extraxial convexidade sem comprometimento de seio venoso (17)	15 (16,48)	2 (12,5)	
	Extraxial convexidade com comprometimento de seio venoso (26)	21 (23,08)	5 (31,25)	

ASA: *American Society of Anesthesiology*; ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*. Teste Qui-quadrado de Pearson (níveis de significância de 5%). *Teste Qui-quadrado ordinal (níveis de significância de 5%). **Teste exato de Fisher (níveis de significância de 5%).

3.2.2.3 Status em até 30 dias

A tabela 16 mostra a comparação e associação, entre as variáveis clínicas/cirúrgicas e a variável desfecho *status* em até 30 dias para pacientes com diagnóstico de meningioma. A variável idade não apresentou significância estatística, valor-p 0,095. A tabela completa está em apêndice (Apêndice 1, Tabela 6).

Na tabela 16 somente há significância estatística na variável ASA – pré-operatório (valor-p 0,013).

Tabela 16. Status em até 30 dias versus variáveis qualitativas – meningioma

Variável	Classe (n)	Não reinternou (%)	Reinternação (%)	Valor-p
ASA – pré-operatório	1 (25)	25 (26,32)	0 (0)	0,013
	2 (65)	58 (61,05)	7 (58,33)	
	3 a 4 (17)	12 (12,63)	5 (41,67)	
ECOG – admissão	0 (65)	60 (63,16)	5 (41,67)	0,106
	1 (36)	31 (32,63)	5 (41,67)	
	2 a 4 (6)	4 (4,21)	2 (16,67)	
ECOG – alta	0 (65)	58 (61,05)	7 (58,33)	0,164
	1 (16)	16 (16,84)	0 (0)	
	2 a 5 (26)	21 (22,11)	5 (41,67)	
Presença de déficit neurológico	Não (70)	64 (67,37)	6 (50)	0,334
	Sim (37)	31 (32,63)	6 (50)	
Tamanho do tumor	< 3cm (28)	26 (30,23)	2 (16,67)	0,500
	≥ 3cm (70)	60 (69,77)	10 (83,33)	
Extensão da ressecção	Radical (66)	60 (76,92)	6 (54,55)	0,143
	Parcial (23)	18 (23,08)	5 (45,45)	
Presença de crise epiléptica	Não (99)	88 (92,63)	11 (91,67)	0,999
	Sim (8)	7 (7,37)	1 (8,33)	
Comorbidades	Não (59)	55 (57,89)	4 (33,33)	0,131
	Sim (48)	40 (42,11)	8 (66,67)	
Topografia (localização)	Extraxial base do crânio fossa anterior (33)	27 (28,42)	6 (50)	0,338
	Extraxial base do crânio fossa posterior (15)	14 (14,74)	1 (8,33)	
	Extraxial base do crânio fossa média (16)	16 (16,84)	0 (0)	
	Extraxial convexidade sem comprometimento de seio venoso (17)	16 (16,84)	1 (8,33)	
	Extraxial convexidade com comprometimento de seio venoso (26)	22 (23,16)	4 (33,33)	

ASA: American Society of Anesthesiology; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group. Teste exato de Fisher (níveis de significância de 5%).

3.2.2.4 Eastern Cooperative Oncology Group >1 na alta hospitalar

A tabela 17 mostra a comparação e associação, entre as variáveis clínicas/cirúrgicas e a variável desfecho ECOG > 1 na alta para pacientes com diagnóstico de meningioma. A variável idade novamente não apresentou significância estatística $p=0,188$, a tabela completa está em apêndice (Apêndice 1, Tabela 7).

Na tabela 17 somente há significância estatística na variável ECOG – admissão ($p=0,017$).

Tabela 17. *Eastern Cooperative Oncology Group >1 versus variáveis qualitativas – meningioma*

Variável	Classe (n)	≤1 (%)	>1 (%)	Valor-p
ASA – pré-operatório	1 (25)	20 (24,69)	5 (19,23)	0,286
	2 (65)	50 (61,73)	15 (57,69)	
	3 a 4 (17)	11 (13,58)	6 (23,08)	
ECOG - admissão	0 (65)	54 (66,67)	11 (42,31)	0,017
	1 (36)	24 (29,63)	12 (46,15)	
	2 a 4 (6)	3 (3,7)	3 (11,54)	
Presença de déficit neurológico	Não (70)	54 (66,67)	16 (61,54)	0,632
	Sim (37)	27 (33,33)	10 (38,46)	
Tamanho do tumor	< 3cm (28)	22 (29,33)	6 (26,09)	0,763
	≥ 3cm (70)	53 (70,67)	17 (73,91)	
Extensão da ressecção	Radical (66)	52 (77,61)	14 (63,64)	0,194
	Parcial (23)	15 (22,39)	8 (36,36)	
Presença de crise epiléptica	Não (99)	74 (91,36)	25 (96,15)	0,419
	Sim (8)	7 (8,64)	1 (3,85)	
Comorbidades	Não (59)	45 (55,56)	14 (53,85)	0,879
	Sim (48)	36 (44,44)	12 (46,15)	
Topografia (localização)	Extraxial base do crânio fosse anterior (33)	26 (32,1)	7 (26,92)	0,877
	Extraxial base do crânio fossa posterior (15)	10 (12,35)	5 (19,23)	
	Extraxial base do crânio fossa média (16)	13 (16,05)	3 (11,54)	
	Extraxial convexidade sem comprometimento de seio venoso (17)	13 (16,05)	4 (15,38)	
	Extraxial convexidade com comprometimento de seio venoso (26)	19 (23,46)	7 (26,92)	

ASA: *American Society of Anesthesiology*; ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*. Teste Qui-quadrado ordinal (níveis de significância de 5%).

3.3 Análise inferencial – diferença entre *Eastern Cooperative Oncology Group* admissão e alta

As tabelas 18 e 19 mostram o teste de homogeneidade marginal para pacientes com glioma e meningioma. O objetivo desta análise é determinar se as proporções pareadas são diferentes, o que evidenciaria uma possível melhora ou piora do paciente. A hipótese de igualdade de ECOG – admissão e ECOG – alta é rejeitada ($p=0,036$) para os gliomas e ($p=0,016$) para os meningiomas, mostrando que ocorreu uma mudança de estado dos pacientes. A concentração de valores acima e abaixo da diagonal principal (negrito) da tabela 18 evidenciam que os pacientes podem tanto melhorar quando piorar na escala de ECOG.

Tabela 18. Cruzamento de *Eastern Cooperative Oncology Group* admissão e alta – glioma

ECOG – admissão	ECOG – alta						Valor-p
	0	1	2	3	4	5	
0	69	6	12	2	2	0	0,036
1	28	22	8	2	2	0	
2	2	3	5	2	1	2	
3	2	0	0	1	0	0	
4	0	0	0	0	1	0	
5	0	0	0	0	0	0	

ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*. Teste de homogeneidade marginal (níveis de significância de 5%).

Tabela 19. Cruzamento de ECOG admissão e alta – meningioma

ECOG – admissão	ECOG – alta						Valor-p
	0	1	2	3	4	5	
0	48	6	10	1	0	0	0,016
1	15	9	12	0	0	0	
2	2	1	2	0	0	1	
3	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	

ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group*. Teste de homogeneidade marginal (níveis de significância de 5%).

3.4 Análise inferencial – estatística bivariadas

A amostra foi composta por 293 (82,3%) pacientes admitidos pré-pandemia e 63 (17,7%) pacientes durante a pandemia. O teste de associação entre a variável grupo (pré e durante a pandemia) e volumes de pacientes (mês) é mostrado na tabela 20. As duas classes da variável grupo contêm distribuição normal (valor-p do Shapiro-Wilks > 0,05) e não apresentam diferença estatística significativa (valor-p = 0,651).

Tabela 20. Cruzamento de variáveis quantitativas e variável grupo

Variável	Classe (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
Volumes de pacientes (mês)	Pré-pandemia (65)	4,51 (2,49)	4 [3 - 6]	0 - 11	0,651
	Pós-pandemia (15)	4,20 (1,66)	4 [3 - 5]	1 - 8	

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável.

3.5 Análise de série temporal

Essa decomposição da série temporal em ruído, tendência e sazonalidade permite uma melhor compreensão dos padrões e tendências presentes nos dados (Figura 5).

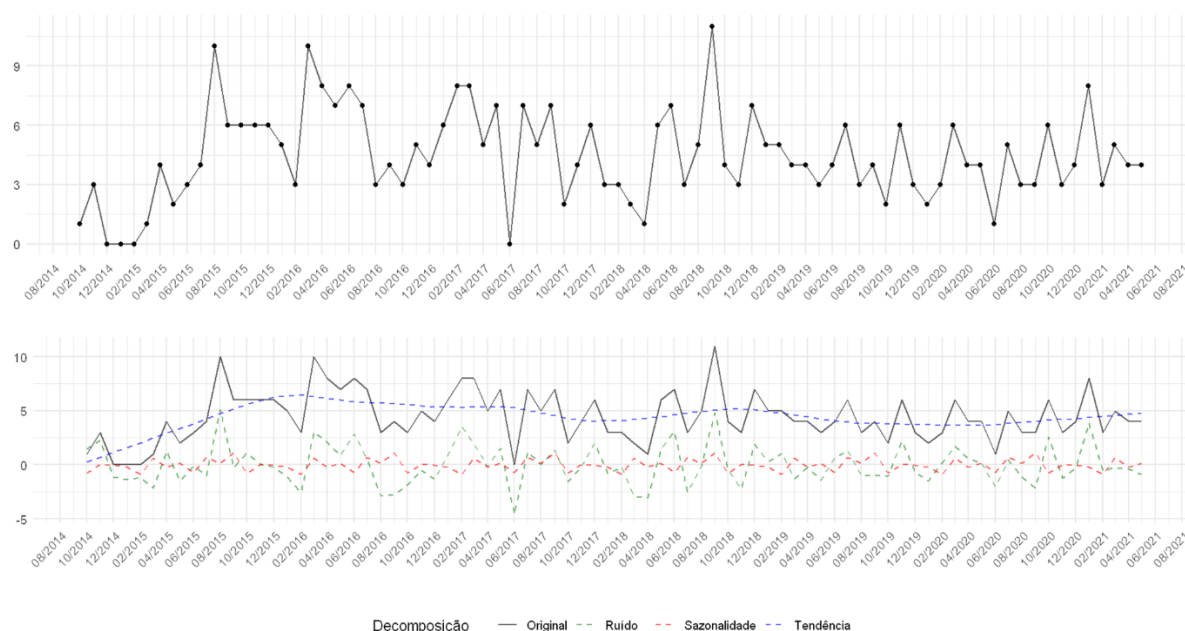


Figura 5. Séries temporais de volume de pacientes (mês)

Os gráficos de análise de autocorrelação e autocorrelação parcial são encontrados na figura 6 e mostram que existe uma correlação entre cada valor de série e o valor anterior, o que pode indicar a presença de padrões ou dependências temporais na série temporal.

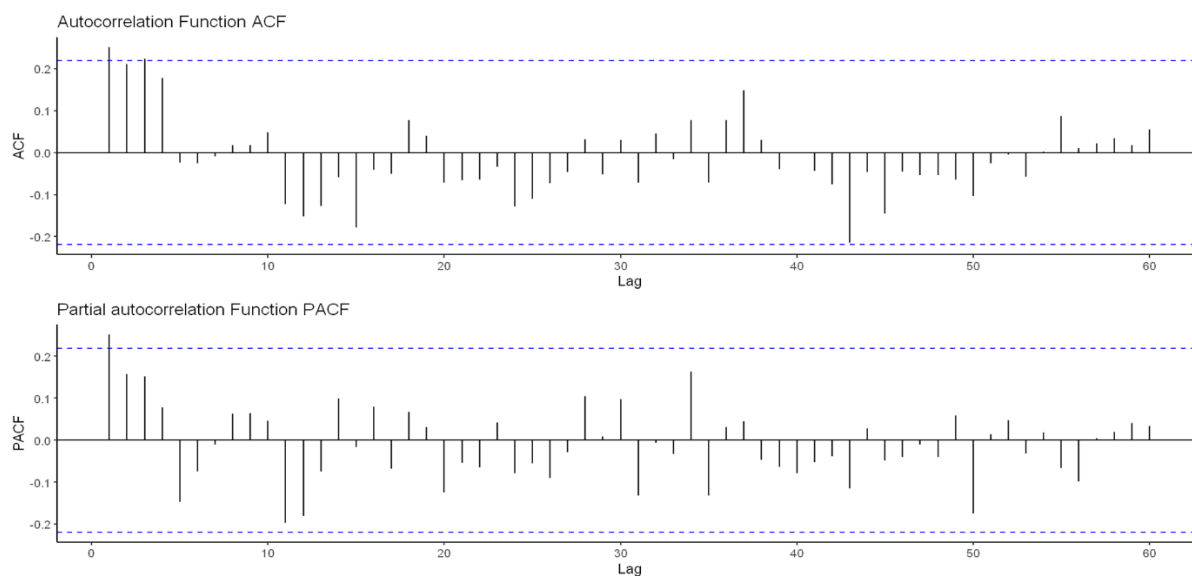


Figura 6. Autocorrelação e autocorrelação parcial

Na tabela 21 encontramos os resultados dos testes de ADF, teste de tendência de Cox-Stuart, teste exato de Fisher e teste da estatística F. A série temporal de volume de pacientes (mês) é: estacionária, sem tendência, sem sazonalidade e sem pontos de quebra.

Tabela 21. Análise da série temporal

Volumes de pacientes (mês)	Objetivo	Tipo	Valor-p
Augmented Dickey-Fuller Test*	H0 = Não estacionariedade	Modelo sem <i>drift</i> e sem tendência	0,013
	H1 = Estacionariedade	Modelo com <i>drift</i> e sem tendência	0,010
		Modelo com <i>drift</i> e com tendência	0,010
Análise	Objetivo	Valor-p	
Teste de tendência de Cox-Stuart	H0 = Não há tendência	0,125	
	H1 = Tendência		
Teste exato de Fisher g	H0 = Não há sazonalidade	0,637	
	H1 = Sazonalidade		
Teste da estatística F	H0 = Não há ponto de quebra	0,095	
	H1 = Ponto de quebra		

*Valor-p de Lag 0.

4 DISCUSSÃO

O monitoramento do desempenho da prática clínica e dos processos hospitalares pode ser realizado através de indicadores que permitirão mensurar o desempenho dos profissionais envolvidos nos protocolos de atendimento e desenvolver ações específicas e direcionadas, visando aprimorar a qualidade do atendimento prestado no ambiente hospitalar. O nosso estudo é inovador ao demonstrar a viabilidade da avaliação de IQs em neuro-oncologia em nosso meio, seguindo a proposta da AAN/SNO. Adicionalmente, avaliamos outras variáveis de fácil acesso que podem contribuir como IQs na prática clínica.

Entre as variáveis propostas pela SNO/AAN, as discussões multidisciplinares do conselho de tumores, que envolvem participação da neuro-oncologia, neurocirurgia, oncologia, neurorradiologia e neuropatologia, são cruciais para determinar os planos de cuidados e estabelecer um centro de tumores cerebrais. Estas discussões têm sido associadas a uma melhor qualidade e coordenação dos cuidados para vários tipos de câncer e são reconhecidas como um IQ fundamental nos cuidados oncológicos, tanto a nível nacional como internacional.⁽¹⁶⁾ Na instituição, as reuniões seguem este formato desde 2008, entretanto, abordaram apenas (61) 35% dos casos elegíveis para discussão. Isso se justifica pelo fato de que a instituição tem um corpo clínico aberto que tem a autonomia para participar e trazer os seus casos para discussão. Além disso, na maioria das vezes apenas os gliomas, são alvos destas discussões, em decorrência do fato de que apresentam maiores controvérsias e desafios em seu tratamento.

Em 2016, a classificação de tumores do SNC da OMS apresentou uma importante reestruturação para gliomas difusos, meduloblastomas e outros tumores embrionários, e incorporou novas entidades, que foram definidas tanto pela histologia bem como pelas características moleculares, incluindo glioblastomas, IDH tipo selvagem e glioblastoma, IDH mutado, oligodendroglioma IDH mutado e codeletado (1p19q), glioma difuso da linha média, H3 K27M-mutado, ependimoma positivo para fusão RELN, meduloblastoma, WNT ativado e meduloblastoma, SHH ativado, e tumor embrionário com rosetas em multicamadas e C19MC ativadas.⁽²⁴⁾ Para locais que não têm acesso a testes de diagnóstico molecular, uma designação diagnóstica de sem outras especificações (SOE) é permitida para alguns tipos de tumores.⁽²⁴⁾ Em 2021, a OMS

atualizou a classificação dos tumores do sistema nervoso (CNS 5 – *classification of tumors of the central nervous system 5*), introduzindo novas abordagens para a nomenclatura e classificação dos tumores do SNC. A atualização enfatizou a importância do diagnóstico molecular integrado à morfologia e introduziu novos tipos e subtipos de tumores além da utilização de agora algarismos arábicos para graduação destes tumores (1-4).⁽²⁵⁾ A recomendação da AAN/SNO para realização de teste molecular é direcionada para gliomas de grau 1-4 com base na classificação da OMS de 2016, pois na data da publicação ainda não existia a CNS 5.⁽²⁵⁾ O diagnóstico molecular para os gliomas é de extrema importância, em função da melhor caracterização do diagnóstico e prognóstico destes pacientes, e atualmente foi plenamente incorporado ao diagnóstico integrado na classificação de 2021, não apenas para gliomas, mas para diversos tumores primários do SN.⁽²⁵⁾ Os pacientes incluídos em nosso estudo tiveram o diagnóstico anatomopatológico avaliado de acordo com a classificação de 2016, vigente na época, em (172) 100% dos casos elegíveis.

De acordo com as diretrizes da ASCO e da Sociedade de Enfermagem Oncológica, todos os pacientes a quem é prescrita quimioterapia devem receber orientação/educação antes da prescrição.⁽¹⁶⁾ A temozolomida, a lomustina e a procarbazina são os quimioterápicos orais mais utilizados em neuro-oncologia, mas os erros na administração domiciliária têm grande probabilidade de causar danos.⁽¹⁶⁾ É fundamental educar os pacientes e cuidadores para minimizar o risco de erros e incentivá-los a comunicar quaisquer erros que possam ocorrer.⁽¹⁶⁾ A obtenção do consentimento informado de um paciente, que é uma das medidas recomendadas pela SNO/AAN, ou do seu representante é crucial para a prestação de cuidados oncológicos de qualidade, garantindo práticas éticas e reduzindo potencialmente os riscos legais. As melhores práticas de qualidade em oncologia reforçam a importância da documentação do consentimento por escrito, que pode ser um registro do médico ou um documento assinado pelo paciente ou pelo seu representante, na casuística 100% dos pacientes que receberam quimioterapia receberam e assinaram o termo de consentimento.⁽¹⁶⁾

Para os pacientes com tumores do SNC, os exames de imagem cerebral são essenciais tanto para fins de diagnóstico, como para o tratamento, a começar pelo planejamento da cirurgia. Em todos os tumores, mas particularmente nos gliomas, a extensão da ressecção tem um impacto significativo na sobrevivência global.⁽¹⁶⁾ Muitos ensaios clínicos utilizam como critério de inclusão a mensuração da doença residual.⁽¹⁶⁾ A imagem PO é essencial para os oncologistas desenvolverem

planos de tratamento seguros e eficazes.⁽¹⁶⁾ Além disso, a avaliação da eficácia terapêutica através da monitorização radiográfica depende de um exame de RM de base efetuado após a cirurgia, antes do início da radioterapia e da quimioterapia.⁽¹⁶⁾ Dadas as alterações vasculares e inflamatórias que ocorrem após a ressecção de um tumor cerebral, que podem reduzir a especificidade da imagem, existem diretrizes para que se realize uma RM PO sem e com contraste entre 24-72 horas após a ressecção.⁽¹⁶⁾ Na instituição a adesão a essa medida foi de (150) 87%.

Entre as complicações frequentes em pacientes oncológicos em geral e particularmente em pacientes com tumores do SN estão os fenômenos tromboembólicos – embolia pulmonar e a trombose venosa profunda. As meias de compressão são geralmente utilizadas como uma opção de baixo risco para a prevenção do TEV no perioperatório, mas observam-se elevadas taxas de TEV mesmo com a sua utilização.⁽¹⁶⁾ Dois ensaios clínicos prospectivos demonstraram segurança e maior eficácia na adição de heparinas de baixo peso molecular aos dispositivos pneumáticos, embora a maioria dos pacientes ainda não receba quimioprofilaxia após cirurgia de tumor cerebral.⁽¹⁶⁾ Nessa casuística pudemos observar que a adesão e gerenciamento do protocolo de TEV pela instituição refletiu no baixo número de complicações relacionadas, 3 (0,84%) pacientes apresentaram algum tipo de TEV. A gestão do protocolo de TEV é extremamente necessária, especialmente quando a instituição é de grande porte e com um número relevante de corpo clínico aberto atuando na prática clínica.

De acordo com proposta de avaliação de outras variáveis de fácil acesso que pudessem contribuir como IQs na prática clínica em tumores do SNC incluímos os seguintes desfechos: tempo de internação, complicações PO, ECOG na alta e *status* em 30 dias. Considerando que a possibilidade de variáveis clínicas e cirúrgicas pudessem interferir nestes desfechos, a análise inferencial da relação entre cada variável clínica ou cirúrgica em cada grupo de tumor analisado permitiu algumas observações que podem ser úteis como indicativos de qualidade do cuidado.

Para os gliomas, na análise de desfecho “tempo de internação”, observamos que, as variáveis ASA – pré-operatória, ECOG – admissão, ECOG – alta e presença de déficit neurológico tiveram relação com a duração da internação, enquanto nenhuma das variáveis analisadas foi associada com *status* em até 30 dias. Na análise de desfecho complicações POs as variáveis significantes foram: ECOG – admissão, ECOG – alta, presença de déficit neurológico e presença de crise epiléptica. Entretanto, vale ressaltar que no caso do desfecho complicações POs o ECOG – alta devem ser

consideradas consequências e não causas da complicação. No desfecho ECOG >1 na alta apenas o ECOG – admissão foi significativa.

Para os meningiomas o ECOG na alta, presença de déficit neurológico, tamanho do tumor e presença de crise epilética demonstraram relação com o desfecho tempo de internação, enquanto a variável ASA pré-operatória demonstrou relação com o desfecho *status* em até 30 dias. Com relação ao desfecho “complicações POs” somente as variáveis ECOG – alta e presença de crise epilética foram significativas (valor-p < 0,05). Mais uma vez ressalta-se que também neste caso, o ECOG – alta deve ser interpretado como consequência da complicação.

O acompanhamento dessas variáveis para pacientes com glioma e meningioma podem ser úteis, principalmente porque nos permitem entender melhor o risco potencial desses pacientes para uma internação mais prolongada, complicações e readmissão em até 30 dias.

Ao realizar comparação múltipla para a variável ASA no pré-operatório dos pacientes com glioma, o valor-p 0,004 é significativamente diferente ao comparar as classes. No caso do ECOG na admissão, as classes significantes foram: 0 com 1 e valor-p de 0,004, e 0 com 2 a 5 e valor-p de 0,001. No ECOG da alta as classes significantes foram: 0 com 3 a 5 e valor-p < 0,001 e 1 com 3 a 5 e valor-p 0,021.

Para os pacientes com meningioma na análise com comparação múltipla entre os grupos, a variável ECOG na alta as classes significantes foram: 0 com 1 e valor-p 0,004 e 0 com 2 a 5 e valor-p 0,017.

A análise, portanto, mostra que as variáveis de desfecho incluídas, podem ser úteis para avaliação de qualidade, desde que sejam controladas para as escalas de ASA, ECOG – admissão e alta, presença de crises e déficits neurológicos e, no caso dos meningiomas, o tamanho do tumor. Por outro lado, variáveis como idade, localização do tumor, comorbidades e extensão da ressecção, não mostraram relação com os desfechos escolhidos na amostra.

Quando avaliamos o período pré e pós-pandemia, a hipótese era que a pandemia pudesse ter apresentado algum impacto no volume de pacientes, entretanto, observamos que a série temporal de pacientes é estacionária e sem sazonalidade. Um ponto importante que deve ser ressaltado é que o período pré e pós-pandemia que foi avaliado eram diferentes, sendo pré (5 anos) e pós-pandemia (1 ano e meio). Em relação às variáveis “presença de déficit neurológico” e “tamanho do tumor” que foram avaliadas para correlacionar com esses dois grupos (pré e pós-pandemia) aceitamos a hipótese

de homogeneidade, ou seja, os pacientes aparentemente não procuraram atendimento mais tardiamente, apesar da pandemia.

Riblet et al., descrevem sua experiência usando medidas de qualidade para desenvolver a fase inicial de um sistema de atendimento clínico para pacientes com glioma que foram tratados no *Dartmouth-Hitchcock Medical Center*, no Líbano.⁽¹⁵⁾ Eles sugerem algumas medidas de qualidade, tais como: notificação pelo serviço de neurocirurgia ao programa de neuro-oncologia sobre a admissão do paciente, avaliação dos pacientes durante a admissão pelo programa de neuro-oncologia, avaliação da assistente social dentro de 2 semanas da admissão e acompanhamento após a alta hospitalar. Todas essas métricas configuram o centro como um local que navega esses pacientes em tempo real e que permite ações pontuais que possam melhorar a qualidade da assistência durante a jornada intra e pós-hospitalar. Comparando com o serviço avaliado nesse estudo, incluímos outros tumores nesse processo de gestão de métricas, mas ainda temos um caminho a percorrer no sentido de conseguir gerenciar esses casos em tempo real, e até mesmo evoluir com relação a elaboração de um *dashboard* para monitoramento da adesão as métricas, e estabelecer de forma organizada um acompanhamento pós-alta.

Em 2021 Silvestre et al. revisitaram a implementação de medidas de qualidade no cuidado de pacientes com MC, aplicando os indicadores de atendimento a todos os pacientes diagnosticados e tratados no sistema de saúde da Universidade de Virgínia ao longo de 2 anos.⁽¹⁷⁾ Vale ressaltar que não podemos comparar esses pacientes com MC aos pacientes com tumores primários, pois a metástase possui características muito específicas a depender do tipo de tumor primário. Além disso, as metástases intracranianas apresentam atualmente uma grande variabilidade de tratamento que inclui terapias alvo, imunoterapia, radioterapia e cirurgia, além do fato de que a instituição tem um corpo clínico aberto com liberdade para definir o tratamento de acordo com o titular. Desta forma optamos por incluir somente tumores primários em nosso estudo. Algumas das medidas sugeridas por Silvestre et al. se aplicariam ao nosso serviço, como ex.: taxa de sobrevida >90 dias e proporção de vivos em 90 dias após a cirurgia, dados relevantes que nos trariam informações da qualidade cirúrgica, gravidade dos pacientes operados no serviço e prognóstico em longo prazo (qualidade de vida) e cuidados paliativos. Em contrapartida conseguimos extrair dados de readmissão hospitalar em até 30 dias e configurar como relacionados ao diagnóstico de admissão ou readmissão eletiva por outras causas.

O estudo de Vanhauwaert et al., foi publicado em 2021 enquanto estávamos finalizando a coleta de dados do nosso estudo. Eles avaliaram a qualidade do atendimento aos pacientes com tumor no SN utilizando o método de Delphi e conseguiram definir sete grandes tópicos: diagnóstico e imagem, cirurgia, patologia, radio/quimioterapia, recorrência, tratamentos de suporte (epilepsia, tromboembolismo, uso de esteroides e reabilitação) e sobrevivência.^(18,19) Os sete tópicos foram monitorados em nosso serviço, porém com algumas limitações para o item radioterapia/quimioterapia, pois a indicação e efetivação das mesmas ocorre a depender do perfil do convênio médico, que pode limitar o acesso do paciente ao serviço. E outro item sugerido nesse estudo, e que não mensuramos, foi a reabilitação desses pacientes, e que com certeza contribuiria para entendermos melhor as incapacidades e sequelas neurológicas relacionadas ao tumor e o quanto isso impacta no desfecho clínico e funcional dos pacientes.

O NICE publicou em 2021 uma diretriz para gerenciar o diagnóstico e monitorar o cuidado de pacientes com tumor cerebral primário e metástases em adultos, com o objetivo de melhorar o diagnóstico e padronizar o cuidado, incluindo a informação e o suporte a pacientes em cuidado paliativo.⁽²⁰⁾ Essa diretriz vem muito de encontro com a proposta do nosso estudo, corroborando para demonstrar a necessidade existente de se fazer gestão desses processos internos que são direcionados aos tipos histológicos mais incidentes, implementar os protocolos sugeridos a fim de avançarmos com essa padronização, pensando em toda linha de cuidado do paciente neuro-oncológico. Muitas das medidas sugeridas já estão sendo analisadas pela instituição, bem como: exame de imagem com a padronização estrutural da ressonância magnética e de técnicas avançadas, para gliomas, meningiomas e MC, uso de marcadores moleculares para guiar o prognóstico ou tratamento dos gliomas, gerenciamento dos tumores como ex.: diagnóstico precoce dos gliomas de baixo grau, III e IV e recorrência de glioma de alto grau, técnicas de ressecção e seguimento desses pacientes. Mas ainda, precisamos evoluir com a solidificação do centro, principalmente quando se diz respeito ao acompanhamento desses pacientes em longo prazo e visibilidade de encaminhamento para reabilitação em geral.

4.1 Vantagens destas abordagens

Um ponto relevante é que reportar medidas de desempenho prospectivamente pode auxiliar a equipe multidisciplinar a visualizar as evidências do processo de trabalho e redefinir novos indicadores. Essa análise faz com que os profissionais se sintam parte do processo e responsáveis por seus resultados, gerando mais protagonismo e desfechos positivos do ponto de vista do cuidado prestado ao paciente e seu familiar.

Um pouco mais além dessa discussão, propor pacotes cirúrgicos de acordo com tipo histológico do tumor – padronização da prática clínica e cirúrgica (*bundles*, em geral), proporcionaria uma maior previsibilidade de custo intra-hospitalar-hospital, paciente e operadora de saúde. Durante o período de análise dos casos identificamos ainda muita variabilidade de execução cirúrgica como, por exemplo, materiais utilizados no intraoperatório no mesmo tipo de tumor, em decorrência da individualização do atendimento prestado e suas especificidades, gravidade, localização etc., pontos importantes a serem discutidos em projetos futuros.

A Associação Europeia de Neuro-Oncologia (EANO – *European Association of Neuro-Oncology*) formulou diretrizes para prevenir, diagnosticar e lidar com complicações e efeitos colaterais em pacientes adultos com tumor cerebral primário do SNC (excluindo linfomas), com ênfase em tratamentos cirúrgicos, radioterapêuticos e farmacológicos. Além disso, oferecem orientações sobre ajustes de dose, pausas no tratamento e readministração para farmacoterapia, que podem ser usadas como referência para o gerenciamento do tratamento padrão em ensaios clínicos e também descrevem quais intervenções são desnecessárias, ineficazes ou não recomendadas.⁽²⁵⁾

Para embasar essa proposta e auxiliar na organização da linha de cuidado nas instituições, a portaria conjunta SCTIE/SAES/MS de 2020 aprovou as diretrizes diagnósticas e terapêuticas de tumor cerebral no adulto que são de caráter nacional e devem ser utilizadas pelas secretarias de saúde do estado, do Distrito Federal e dos municípios de regulação do acesso assistencial, autorização, registro e ressarcimento dos procedimentos correspondentes.⁽²⁶⁾

4.2 Limitações do estudo

Vale ressaltar que nos deparamos com algumas limitações durante o estudo, sendo uma delas a dificuldade em mensurar dados retrospectivos relacionados ao início de tratamento do paciente após a cirurgia, que inclui, quimioterapia e/ou radioterapia, em decorrência do acesso ao tratamento em nosso serviço ser limitado, principalmente quando se diz respeito a planos de saúde. Além disso, o seguimento destes pacientes em longo prazo enfrenta dificuldades relativas ao fato de tratar-se de um corpo clínico aberto, com grande variabilidade na tomada de decisões durante o seguimento e recaída destes pacientes.

Apesar das limitações, este é um estudo pioneiro que pode contribuir para melhorar o processo de gestão dos pacientes neuro-oncológicos nas instituições, estabelecendo-se como modelo de cuidado com foco na qualidade da assistência prestada.

5 CONCLUSÕES

1. Observa-se boa adesão do corpo clínico aos indicadores de qualidade da prática clínica propostos pela Academia Americana de Neurologia/ Sociedade de Neuro-Oncologia em pacientes com diagnóstico de tumor primário do sistema nervoso central de localização intracraniana submetidos a cirurgia, entretanto existe oportunidade de melhoria no plano de cuidado multidisciplinar e na realização de exame de imagem no período pós-operatório;

2. Com relação outras medidas propostas, o tempo de internação, a presença de complicações pós-operatório, *Eastern Cooperative Oncology Group* > 1 na alta e *status* em 30 dias podem ser utilizadas como medidas de qualidade, desde que controladas para escalas *American Society of Anesthesiologists* e *Eastern Cooperative Oncology Group* – admissão, presença de crises e déficits neurológicos e tamanho do tumor nos meningiomas.

6 REFERÊNCIAS

1. National Institutes of Health; National Cancer Institute. Cancer stat facts: brain and other nervous system cancer. Bethesda: National Institutes of Health; 2023 [cited 2023 Apr 27]. Available from: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/brain.html>
2. International Agency for Research on Cancer; World Health Organization. Cancer today. Lyon: International Association of Cancer Registries; [202-? cited 2023 Aug 1]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/home>
3. Ostrom QT, Price M, Neff C, Cioffi G, Waite KA, Kruchko C, et al. CBTRUS statistical report: primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2015-2019. *Neuro Oncol.* 2022;24(Suppl 5):v1-95.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer; 2022 [citado 2023 Ago 1]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Tabnet DATASUS: morbidade hospitalar do SUS. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2023 [citado 2023 Abr 27]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>
6. Damberg CL, Sorbero ME, Lovejoy SL, Lauderdale K, Wertheimer S, Smith A, et al. An evaluation of the use of performance measures in health care. *Rand Health Q.* 2012;1(4):3.
7. Ballard DJ. Indicators to improve clinical quality across an integrated health care system. *Int J Qual Health Care.* 2003;15 Suppl 1:i13-23.
8. Rae-Grant A, Bennett A, Sanders AE, Phipps M, Cheng E, Bever C. Quality improvement in neurology: multiple sclerosis quality measures: executive summary. *Neurology.* 2015;85(21):1904-8. Erratum in: *Neurology.* 2016;86(15):1465.
9. Antonini A, Stoessl AJ, Kleinman LS, Skalicky AM, Marshall TS, Sail KR, et al. Developing consensus among movement disorder specialists on clinical indicators for identification and management of advanced Parkinson's disease: a multi-country Delphi-panel approach. *Curr Med Res Opin.* 2018;34(12):2063-73.
10. Miller RG, Anderson F, Brooks BR, Mitsumoto H, Bradley WG, Ringel SP; ALS CARE Study Group. Outcomes research in amyotrophic lateral sclerosis: lessons learned from the amyotrophic lateral sclerosis clinical assessment, research, and education database. *Ann Neurol.* 2009;65 Suppl 1:S24-8.
11. International Consortium for Health Outcomes Measurement. Stroke. Boston: International Consortium for Health Outcomes Measurement; 2021 [cited 2023 Mar 2]. Available from: <https://connect.ichom.org/patient-centered-outcome-measures/stroke/>
12. American Heart Association. Get with the guidelines® stroke. Dallas: American Heart Association; c2023 [cited 2023 Mar 2]. Available from: <https://www.heart.org/en/professional/quality-improvement/get-with-the-guidelines/get-with-the-guidelines-stroke>
13. American Society of Clinical Oncology. Quality oncology practice initiative. Alexandria: American Society of Clinical Oncology; c2023 [cited 2023 Mar 2]. Available from: <https://practice.asco.org/quality-improvement/quality-programs/quality-oncology-practice-initiative>
14. Norden AD. Welcoming the era of quality improvement in neuro-oncology. *J Oncol Pract.* 2014;10(6):371-2.

15. Riblet NB, Schlosser EM, Homa K, Snide JA, Jarvis LA, Simmons NE, et al. Improving the quality of care for patients diagnosed with glioma during the perioperative period. *J Oncol Pract.* 2014;10(6):365-70.
16. American Academy of Neurology Institute; Society for Neuro-Oncology. Neuro-oncology quality measurement set. Chicago: American Medical Association; c2017.
17. Silvestre J, Gosse T, Read P, Gentzler R, Purow B, Asthagiri A, et al. Genesis of quality measurements to improve the care delivered to patients with brain metastases. *JCO Oncol Pract.* 2021;17(3): e397-405.
18. Vanhauwaert DJ, Pinson H, De Schutter H, Van Eycken E, De Vleeschouwer S, Boterberg T. P14.22 Quality indicators in neuro-oncology: modified Delphi process for the development of a quality indicator set for assessment of glioma care. *Neuro Oncol.* 2021;23(Suppl 2):ii42.
19. Vanhauwaert D, Pinson H, Sweldens C, Du Four S, Van Eycken L; QINO consortium; De Schutter H, De Vleeschouwer S, Boterberg T. Quality indicators in neuro-oncology: review of the literature and development of a new quality indicator set for glioma care through a two-round Delphi survey. *J Neurooncol.* 2022;157(2):365-76.
20. Brain tumours (primary) and brain metastases in adults. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2021 Jan 29. (NICE Guideline, No. 99.) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544711/>
21. Louis DN, Perry A, Wesseling P, Brat DJ, Cree IA, Figarella-Branger D, et al. The 2021 WHO classification of tumors of the central nervous system: a summary. *Neuro Oncol.* 2021;23(8):1231-51.
22. Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol.* 1982;5(6):649-55.
23. Committee on Economics. Statement on ASA Physical Status Classification System. Schaumburg: American Society of Anesthesiologists. 2014 [updated 2020 Dec 13; cited 2023 Mar 2]. Available from: <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>
24. Louis DN, Perry A, Reifenberger G, von Deimling A, Figarella-Branger D, Cavenee WK, et al. The 2016 World Health Organization classification of tumors of the central nervous system: a summary. *Acta Neuropathol.* 2016;131(6):803-20.
25. Weller M, van den Bent M, Preusser M, Le Rhun E, Tonn JC, Minniti G, et al. EANO guidelines on the diagnosis and treatment of diffuse gliomas of adulthood. *Nat Rev Clin Oncol.* 2021;18(3):170-86. Erratum in: *Nat Rev Clin Oncol.* 2022;19(5):357-8.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Portaria conjunta n. 7 de 13 de abril de 2020. Aprova as diretrizes diagnósticas e terapêuticas de tumor cerebral no adulto. *Diário Oficial da União, Brasília (DF);* 2020 Abr 16; Seção 1.

Abstract

Introduction: The increasing demand for a comprehensive metric system to assess and compare quality practices and outcomes has led to the development of a valuable tool for enhancing health care quality, efficiency, and management across various domains. In the field of Neurology, quality assessment proposals have been relatively scarce, but recent publications have addressed conditions such as Multiple Sclerosis, Dementia, Stroke, and Parkinson's. In 2018, the American Academy of Neurology and the Neuro-oncology Society formed a joint working group to evaluate suggestions for quality measures aimed at improving practice and outcomes in Neuro-oncology. The preliminary proposal featured five measures: 1) a multidisciplinary care plan; 2) conducting intraoperative or postoperative contrast-enhanced magnetic resonance imaging (<72h) to evaluate the extent of surgical resection; 3) performing molecular tests in line with the 2016 World Health Organization classification; 4) obtaining consent forms for chemotherapy; and 5) assessing thromboembolic events during the postoperative period.

Purpose: To assess institutional practices based on the quality indicators suggested by the American Academy of Neurology and the Neuro-oncology Society, we aim to measure the quality of clinical practice in patients diagnosed with primary nervous system tumors undergoing surgery. Additionally, we will describe other clinical and surgical variables found in medical records that may be useful in evaluating the quality of care for patients with nervous system tumors. **Methods:** Retrospective study, with standardized data collection of adult patients (≥ 18 years) diagnosed with primary nervous system tumor, operated on between August 2015 and August 2021. **Results:** A total of 356 patients with central nervous system tumors were evaluated, with an average age of 53 years (range 18-91), 187 (52.7%) female, 281 (79%) admitted electively. The histopathological types were grouped as gliomas 172 (48%), meningiomas 107 (30%), and other tumors 77 (21.6%). Regarding the quality measures suggested by American Academy of Neurology/Society for Neuro-Oncology, the multidisciplinary care plan for discussing primary central nervous system tumor cases was carried out for 61 (35%) of the cases of patients with grade 2-4 tumors. On the other hand, the molecular test was performed for 172 (100%) of the patients with glioma, chemotherapy education and informed consent were applied for 130 (100%) of the eligible patients who underwent treatment at the hospital, and postoperative cranial magnetic resonance imaging was performed for 150

(87%) of the gliomas. Three (0.84%) of the patients had a venous thromboembolic event after tumor resection during hospitalization. Other variables such as length of hospital stay, presence of postoperative complications, Eastern Cooperative Oncology Group > 1 at discharge, and 30-day *status* were included as potential quality measures in our sample and analyzed according to clinical and surgical variables that could represent potential risk factors for worse outcomes in gliomas and meningiomas. **Conclusions:** We observed good adherence from our Institution's clinical staff to the quality indicators of clinical practice proposed by American Academy of Neurology/Society for Neuro-Oncology in patients diagnosed with primary central nervous system tumor of intracranial location submitted to surgery, however there is an opportunity for improvement in the multidisciplinary care plan and in the performance of imaging examination in the postoperative period. Regarding other proposed measures, the length of hospital stays, the presence of postoperative complications, Eastern Cooperative Oncology Group > 1 at discharge and status at 30 days can be used as quality measures, provided that they are controlled for ASA and Eastern Cooperative Oncology Group scales – admission, presence of seizures and neurological deficits, in addition to the size of the tumor in meningiomas.

Keywords: Quality of health care; Central nervous system neoplasms; Glioma; Meningioma; Patient outcome assessment

Apêndice

Apêndice 1. Análise dos pacientes com glioma e meningioma

Os pacientes com gliomas e meningiomas representam 83% dos pacientes com complicações (Figura 1).

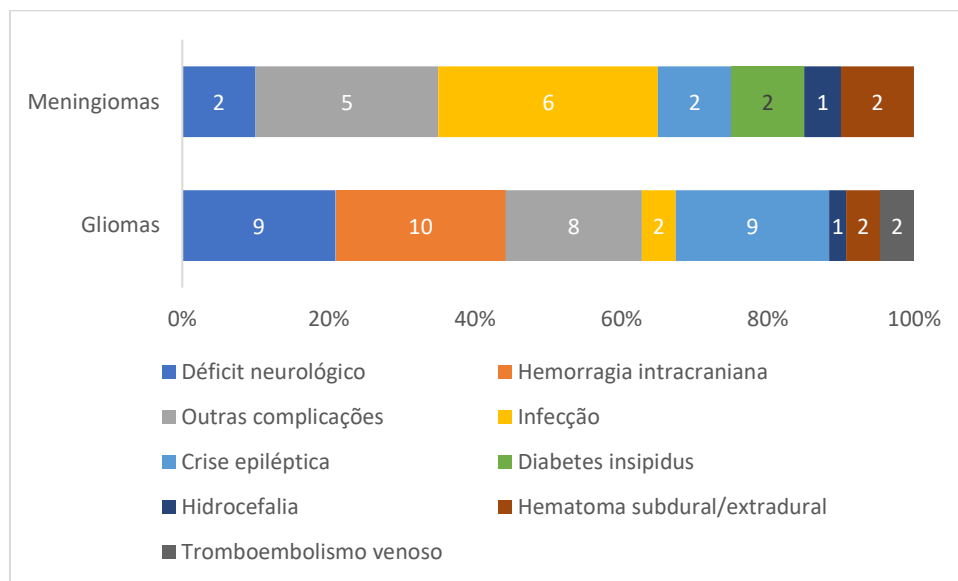


Figura 1. Número de complicações no pós-operatório nos dois tipos histopatológicos mais frequentes de tumor

Tabela 1. Idade *versus* complicações pós-operatórias – glioma

Variável	Complicações pós-operatórias (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
Idade	Não (140)	51,82 (14,81)	55 [40 - 62,25]	18 - 91	0,619
	Sim (32)	54,31 (13,54)	53 [47,75 - 63,5]	21 - 84	

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. Teste de Mann-Whitney (níveis de significância de 5%).

Tabela 2. Idade *versus* status em até 30 dias – glioma

Variável	Status em até 30 dias (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
Idade	Não reinternou (166)	51,99 (14,62)	54 [40,25 - 62,75]	18 - 91	0,168
	Reinternação (6)	60,5 (11,73)	57,5 [56 - 68,75]	44 - 76	

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. Teste de Mann-Whitney (níveis de significância de 5%).

Tabela 3. Status em até 30 dias versus variáveis qualitativas – glioma

Variável	Classe (n)	Não reinternou (%)	Reinternação (%)	Valor-p
ASA – pré-operatório	1 (32)	30 (20,98)	2 (33,33)	0,143
	2 (96)	94 (65,73)	2 (33,33)	
	3 a 4 (21)	19 (13,29)	2 (33,33)	
ECOG – admissão	0 (86)	83 (58,04)	3 (50)	0,819
	1 (50)	47 (32,87)	3 (50)	
	2 a 5 (13)	13 (9,09)	0 (0)	
ECOG – alta	0 (88)	85 (59,44)	3 (50)	0,103
	1 (26)	26 (18,18)	0 (0)	
	2 (22)	19 (13,29)	3 (50)	
	3 a 5 (13)	13 (9,09)	0 (0)	
Presença de déficit neurológico	Não (91)	88 (61,54)	3 (50)	0,678
	Sim (58)	55 (38,46)	3 (50)	
Tamanho do tumor	< 3cm (35)	33 (23,57)	2 (33,33)	0,630
	≥ 3cm (111)	107 (76,43)	4 (66,67)	
Extensão da ressecção	Radical (28)	27 (20,3)	1 (16,67)	0,999
	Parcial (73)	70 (52,63)	3 (50)	
	Biópsia (38)	36 (27,07)	2 (33,33)	
Presença de crise epiléptica	Não (115)	109 (76,22)	6 (100)	0,337
	Sim (34)	34 (23,78)	0 (0)	
Comorbidades	Não (105)	101 (70,63)	4 (66,67)	0,999
	Sim (44)	42 (29,37)	2 (33,33)	
Topografia (localização)	Intraxial área eloquente ou tronco (53)	52 (36,36)	1 (16,67)	0,397
	Intraxial profundo (78)	73 (51,05)	5 (83,33)	
	Intraxial polar (18)	18 (12,59)	0 (0)	

ASA: American Society of Anesthesiology; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group. Teste exato de Fisher (níveis de significância de 5%).

Tabela 4. Idade versus Eastern Cooperative Oncology Group > 1 na alta – glioma

Variável	ECOG >1 na alta (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
Idade	≤1 (132)	51,48 (14,35)	53 [40,75 – 61,25]	18 – 91	0,188
	>1 (40)	54,95 (15,21)	56,5 [43,75 – 66,25]	19 – 84	

ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group. IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. Teste *t* de Student (níveis de significância de 5%).

Tabela 5. Idade versus complicações pós-operatórias – meningioma

Variável	Complicações pós-operatórias (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
Idade	Não (91)	56,84 (14,3)	59 [45,5 - 70]	24 - 83	0,339
	Sim (16)	52,81 (14,1)	55 [39,5 - 61,25]	30 - 76	

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. Teste de Mann-Whitney (níveis de significância de 5%).

Tabela 6. Idade versus status em até 30 dias – meningioma

Variável	Status em até 30 dias (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
Idade	Não reinternou (95)	55,43 (14,29)	55 [43,5 - 68]	24 - 83	0,095
	Reinternação (12)	62,58 (13,08)	67,5 [52,75 - 72,5]	36 - 76	

IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. Teste de Mann-Whitney (níveis de significância de 5%).

Tabela 7. Idade versus Eastern Cooperative Oncology Group >1 na alta – meningioma

Variável	ECOG >1 alta (n)	Média (DP)	Mediana [IIQ]	Mínimo-Máximo	Valor-p
Idade	≤1 (132)	51,48 (14,35)	53 [40,75 - 61,25]	18 - 91	0,188
	>1 (40)	54,95 (15,21)	56,5 [43,75 - 66,25]	19 - 84	

ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group. IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis). DP: desvio padrão. Itálico: medida descritiva preferencial para interpretação de acordo com a distribuição da variável. Teste de Mann-Whitney (níveis de significância de 5%).

Quadro 1. Instrumento utilizado para guiar a coleta de dados dos pacientes envolvidos no estudo

Parte I	Parte II
Caracterização da amostra	Informações intra-hospitalares
1 - Nome	1 - Estado funcional ECOG (admissão e alta hospitalar)
2 - Idade	2 - Presença de crises epiléticas
3 - Sexo	3 - Presença de déficit neurológico
4 - Antecedentes pessoais	4 - Uso de corticoide e fármaco anticrise
5 - Tipo de entrada	5 - Profilaxia para tromboembolismo venoso
6 - Data da internação	6 - Imagem pré-operatória (RM com perfusão e espectroscopia – gliomas)
7 - Data da alta hospitalar	6a - Localização e volume do tumor
	7 - ASA – escala de avaliação pré-anestésica
	8 - Anatomopatológico
	9 - Complicações no pós-operatório – hemorragia intracraniana, infecção, déficits neurológicos e mortalidade
	10 - Profilaxia para tromboembolismo venoso
	11 - Imagem no pós-operatório (24-72h) preferencialmente RM (extensão da ressecção), em gliomas
	12 - Tempo de permanência hospitalar
	13 - Desfecho clínico
	14 - Status em até 30 dias

ASA: American Society of Anesthesiology; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group; RM: ressonância magnética.