

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Pandemia COVID-19 em Medicina Intensiva

Luís Alberto Castro Lopes de Vasconcelos
Pereira

M

2022



Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Medicina, submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto

Luís Alberto Castro Lopes de Vasconcelos Pereira

Aluno do 6º ano profissionalizante de Mestrado Integrado em Medicina

Afiliação: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto

Número de Estudante: 201505720

Endereço: Rua de Jorge Viterbo Ferreira nº228, 4050-313 Porto

Endereço eletrónico: laclvpereira@hotmail.com

Orientador: António Marques da Silva

Assistente Graduado Sénior – Diretor Departamento de Anestesiologia, Cuidados Intensivos e Emergência do Centro Hospitalar Universitário do Porto

Professor Catedrático Convidado do ICBAS-CHUP

Endereço: amarques@chporto.min-saude.pt

1º Coorientador: Isabel Almeida

Assistente Graduada – Diretora do Serviço de Urgência do Centro Hospitalar Universitário do Porto

Professora Catedrática Convidada do ICBAS-CHUP

Endereço: diretora.su@chporto.min-saude.pt

2º Coorientador: Ana Cristina Craveiro

Administradora Hospitalar – Departamento de Anestesiologia, Cuidados Intensivos e Emergência do Centro Hospitalar Universitário do Porto

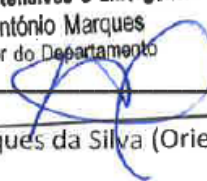
Endereço: anacristina.admn@chporto.min-saude.pt

Porto, 01 de junho de 2022

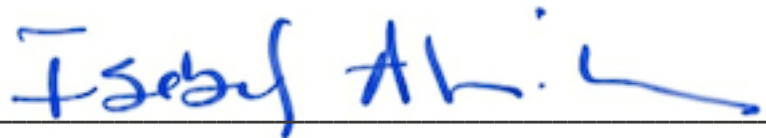


Luís Alberto Castro Lopes de Vasconcelos Pereira (Estudante)

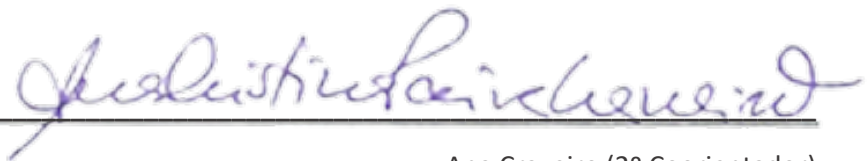
Departamento de Anestesiologia,
Cuidados Intensivos e Emergência
Dr. António Marques
Director do Departamento



António Marques da Silva (Orientador)



Isabel Almeida (1º Coorientador)



Ana Craveiro (2º Coorientador)

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. António Marques pela inspiração e orientação ao longo do curso e no processo de elaboração desta dissertação;

À Dra. Ana Craveiro e à Dra. Isabel Almeida, por todo o apoio e disponibilidade;

Aos meus Pais e aos meus irmãos por tudo o que significou este percurso cheio de obstáculos onde o apoio e o carinho nunca faltou;

À minha Madrinha por tudo e mais alguma coisa;

Aos meus Avós por serem o início e o exemplo do que é uma família;

Aos meus Amigos, por todos os dias em que me deixaram abdicar de alguma coisa sem precisar de dar uma justificação.

RESUMO

Introdução: Esta investigação permite objetivar o impacto da pandemia na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) do Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUP), enquadrados no Departamento de Anestesiologia, Cuidados Intensivos e Emergência (DACIE).

A imprevisibilidade que caracterizou a atividade clínica desde o aparecimento do novo coronavírus trouxe dificuldades acrescidas condicionando os profissionais de saúde e os próprios doentes. A atividade assistencial nos serviços de saúde sofreu uma quebra profunda acompanhada por um aumento paradoxal da procura por cuidados médicos, impondo uma estratégia de gestão clínica e financeira que conseguisse responder de imediato à necessidade de adaptação a uma nova realidade que exige a conjugação da perda de produção com a necessidade de incremento de dotação orçamental adstrita a estes serviços.

Objetivos: Contribuir para a melhor caracterização do impacto da pandemia no Hospital, na área funcional e técnica responsável pelos doentes mais críticos, sendo relevante compreender a forma como são calculados os custos de internamento e conhecer as ferramentas terapêuticas empregues em UCI.

Métodos: Foi efetuada uma análise dos custos inerentes a um grupo de doentes diagnosticados com infeção por SARS CoV-2 internados nos Cuidados Intensivos e a sua caracterização clínica de forma a enquadrar esses custos na respetiva condição patológica. Foram consultados ficheiros do DACIE associando a componente financeira à componente médica. Como período em estudo, foi considerado o intervalo de tempo entre os meses de março a junho de 2020 (primeira vaga da pandemia).

Resultados: Durante a 1ª vaga de COVID-19 em Portugal, o CHUP registou a entrada de 218 doentes, sendo que 58 foram admitidos em UCI para tratamento. Regista-se uma diminuição das admissões, acompanhada por um aumento da demora média de internamento e do custo médio diário de cada doente.

Conclusão: Pela análise dos resultados obtidos, conclui-se que esta pandemia, para além do impacto direto na atividade hospitalar, trouxe uma série de dificuldades em termos clínicos e logísticos. Tratando-se de uma crise hiperaguda a nível mundial, assistiu-se à gestão de uma doença sem real conhecimento do mecanismo patogénico subjacente. Isto obrigou a que fossem tomadas medidas restritivas para assegurar a prestação de cuidados às populações sem comprometer a assistência aos quadros clínicos habitualmente tratados. A pandemia COVID-19 permitirá tirar ilações futuras sobre a exigência de reestruturação dos planos de emergência e contingência de forma a preparar o eventual aparecimento de uma nova doença

Palavras-Chave: Pandemia; COVID-19; SARS-CoV-2; Cuidados Intensivos; Financeiro

ABSTRACT

Introduction: *This study aims to objectify the impact of the pandemic on the Intensive Care Unit (UCI) of the Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUP), within the Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency (DACIE).*

The unpredictability that characterized the clinical activity since the appearance of the new coronavirus brought added difficulties to health professionals and patients. The healthcare activity in health services has suffered a profound decline accompanied by a paradoxical increase in demand for medical care, requiring a clinical and financial management strategy to immediately respond to the need to adapt to a new reality that requires combining the loss of production with the need to increase the budget allocated to these services.

Objectives: *Contribute to a better characterization of the impact of the pandemic in the hospital, in the functional and technical area responsible for the most critical patients, being relevant to understand how the costs of hospitalization are calculated and to know the therapeutic tools used in UCIs.*

Methods: *An analysis of the costs inherent to a group of patients diagnosed with SARS CoV-2 infection admitted to Intensive Care and their clinical characterization was carried out in order to fit these costs into the respective pathological condition. DACIE files were consulted, associating the financial component to the medical component. The period under study was the period between March and June 2020 (first wave of the pandemic).*

Results: *During the 1st wave of COVID-19 in Portugal, the CHUP recorded the admission of 218 patients, 58 of whom were admitted to the ICU for treatment. There was a decrease in admissions, accompanied by an increase in the average length of stay and in the average daily cost of each patient.*

Conclusion: *From the analysis of the results obtained, we conclude that this pandemic, in addition to the direct impact on hospital activity, brought difficulties in clinical and logistical*

terms. As this was a hyper-acute crisis worldwide, a disease was managed without any real knowledge of the underlying pathogenic mechanism. This meant that restrictive measures had to be taken to ensure the provision of care to the population without compromising the care of the commonly treated conditions.

The COVID-19 pandemic will allow us to draw lessons for the future on the need to restructure emergency and contingency plans to prepare for the possible emergence of a new disease

Keywords: *Pandemic; COVID-19; SARS CoV-2; Intensive Care; Financial*

LISTA DE ABREVIATURAS

ARDS – Síndrome de Desconforto Respiratório Agudo (*Acute Respiratory Distress Syndrome*)

CHUP – Centro Hospitalar Universitário do Porto

CHUP COVID-19 – Doentes infetados por SARS-CoV-2 internados no CHUP

CICA – Centro de Cirurgia de Ambulatório

CID – Coagulação Intravascular Disseminada

ClCr – Clearance de Creatinina

COVID-19 – Doença do Coronavírus 2019

DACIE – Departamento de Anestesiologia, Cuidados Intensivos e Emergência

DEFI – Departamento de Ensino, Formação e Investigação

DM – Demora Média

ECMO – Oxigenação por Membrana Extracorporal

EMA – Agência Europeia do Medicamento (European Medicines Agency)

EV – Endovenoso

HFNO – Oxigenoterapia Nasal de Alto Fluxo

IL-6 – Interleucina 6

IMC – Índice de Massa Corporal

ND – Não Documentados

OMS – Organização Mundial de Saúde

PCR – Proteína C Reativa

PEEP – Pressão Expiratória Final Positiva

Pts – Pontos

RT-PCR – Reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real (*Real Time Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction*)

SAPS-II – *Simplified Acute Physiology Score*

SARs-CoV-2 – Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (*Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*)

SNS – Serviço Nacional de Saúde

TEV – Tromboembolismo Venoso

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

UCI COVID-19 – Doentes infetados por SARS-CoV-2 internados na UCI do CHUP

VMI – Ventilação Mecânica Invasiva

VNI – Ventilação Não Invasiva

ÍNDICE

RESUMO	ii
LISTA DE ABREVIATURAS	vi
LISTA DE TABELAS	viii
INTRODUÇÃO	1
COVID-19	2
MECANISMO DE INFECÇÃO	2
DIAGNÓSTICO DE COVID	3
GESTÃO DO DOENTE E TRATAMENTO	3
TERAPIA INTENSIVA, OXIGENAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA	4
TROMBOPROFILAXIA	6
IMUNOTERAPIA	6
ANTIBIOTERAPIA	7
DOENTES COM CONDIÇÕES CLÍNICAS ESPECÍFICAS	8
MÉTODOS	9
COLHEITA DE DADOS E RESULTADOS	11
DISCUSSÃO	15
LIMITAÇÕES DO ESTUDO	18
CONCLUSÃO	19
APÊNDICE	20
Anexo I – Deferimento institucional para realização do estudo	35

LISTA DE TABELAS

TABELA I – Doentes admitidos no CHUP	20
TABELA II – Caracterização etária dos doentes admitidos na UCI durante a 1.ª vaga 2020	21
TABELA III – SAPS-II à admissão (41 doentes)	22
TABELA IV – Proveniência dos doentes COVID-19 internados na UCI do CHUP	23
TABELA V – Demora média de internamento em dias	24
TABELA VI – Alta médica e destino	25
TABELA VII – Taxa de Mortalidade	26
TABELA VIII – Produção Hospitalar: episódios de urgência, consultas externas e cirurgia	27
TABELA IX – Critérios de internamento em UCI (recomendações DGS – NORMA 004/2020)	28
TABELA X – Custo médio por faixa etária no DACIE (€)	29
TABELA XI – Custo médio por doente (€)	30
TABELA XII – Impacto financeiro de procedimentos invasivos: traqueostomia (€)	31
TABELA XIII – Custo médio de acordo com as comorbilidades (€)	32
TABELA XIV – Custo médio de acordo com as comorbilidades (€)	33
TABELA XV – Influência do IMC no custo médio de internamento por doente (€)	34

INTRODUÇÃO

A pandemia COVID-19 (Doença do Coronavírus 2019) trouxe dificuldades acrescidas ao sistema de saúde, nomeadamente no que diz respeito à gestão hospitalar, tanto em termos de organização logística de recursos materiais, como de recursos humanos.

A imprevisibilidade da atividade clínica adstrita à gestão e tratamento dos doentes infetados veio somar-se à necessidade de manter uma constante prontidão de assistência aos doentes atingidos por patologias para as quais o sistema já estava formatado.

A falta de tempo de preparação dos Serviços de Saúde a nível mundial perante um surto de tamanhas proporções, face ao elevado índice de transmissibilidade e incremento significativo da necessidade de internamento de doentes em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), levou a que assistíssemos à escassez de recursos perante uma chamada que ultrapassou, por vezes, a capacidade de atempadamente fornecer os devidos cuidados.

Conhecer o que foi feito para superar todos os contratempos que advêm da pandemia será um trunfo de extrema importância para se poder fazer frente a futuras adversidades que exijam um novo planeamento de estratégias de gestão clínica e hospitalar.

Para além dos problemas legais subjacentes à orientação clínica sem protocolos específicos para esta patologia, incluindo também a intenção de imposição de normas que visem o confinamento para mitigar o contágio¹, os Sistemas Nacionais de Saúde dos mais diversos países depararam-se todos com dificuldades de resposta a um surto hiperagudo que trouxe um correspondente aumento de solicitações de cuidados médicos e do número de doentes que necessitaram de internamento em unidades especializadas e em UCI, nomeadamente pela necessidade de entubação e ventilação mecânica.

O Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUP), a 1 de março de 2020, foi o primeiro recetor oficial de doentes infetados por SARS-CoV-2 em Portugal, iniciando o período assistencial diferenciado com uma reorganização de serviços para dar resposta a todas as solicitações para que foi requisitado.

Foi perceptível a quebra profunda de produção dos serviços de saúde² acompanhada pelo aumento dos preços de material médico necessário, nomeadamente no que diz respeito ao equipamento de proteção individual e dispositivos de suporte vital e tratamento,³ e um

aumento paradoxal da procura por cuidados médicos hospitalares, levando a que fossem postas em prática estratégias conjugadas de otimização de gestão clínica e financeira.

COVID-19

O ano de 2019 ficou marcado pelo aparecimento de um vírus SARS-CoV-2, inicialmente detetado em doentes oriundos da cidade de Wuhan, província de Hubei, China, ao qual se associa a COVID-19, entretanto declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma infeção pandémica, a 11 de março de 2020.⁴

Pelo facto de serem, à partida, aqueles doentes mais propensos a complicações e descompensações das doenças crónicas de que padecem, os doentes crónicos, de idade avançada e/ou imunocomprometidos devem ser catalogados como doentes de alto risco, apesar de que os doentes mais jovens também revelam alterações metabólicas decorrentes da infeção.⁵

Assim, verifica-se que a taxa de mortalidade em doentes de idade mais avançada é elevada, tendo-se como a principal causa de morte o Síndrome de Desconforto Respiratório Agudo (ARDS).⁶

MECANISMO DE INFEÇÃO

Este patógeno é um vírus de RNA de fita simples que sintetiza apenas 34 proteínas, no entanto, a sua atividade traduz-se num largo espectro de sinais e sintomas. A COVID-19 apresenta-se como uma doença que se pode expressar por quadros assintomáticos ou por quadros de gravidade variável com situações em que os doentes podem necessitar de suporte ventilatório. De acordo com esta sintomatologia diversa, é tida como uma doença sistémica com atingimento multiorgânico, onde está patente uma resposta inflamatória exacerbada com libertação de enzimas pró-inflamatórias⁷. Deste modo, poderá mesmo ser encarada como uma síndrome.⁸

A panóplia de sintomas mais prevalentes nos doentes que recorrem a cuidados hospitalares é caracterizada por quadros de febre, tosse, fadiga e alterações de parâmetros laboratoriais, nomeadamente aumento da ferritina sérica, D dímeros e proteína C reativa (PCR).⁹

Após a alta hospitalar, estes doentes podem continuar com sintomas persistentes, inclusivamente necessitando de um novo internamento para estabilização.

DIAGNÓSTICO DE COVID

A confirmação do diagnóstico de infecção por SARS-CoV-2 deve ser feita com base num teste RT-PCR positivo, tendo, como produto para análise, amostras orofaríngeas ou amostras obtidas por aspiração traqueal, amostras brônquicas ou broncoalveolares, colhidas em pacientes entubados.¹⁰

Este teste RT-PCR pode também ser feito com amostras de saliva que têm a vantagem de serem facilmente colhidas, inclusivamente pelo próprio doente, serem um produto de baixo risco de contágio por manipulação em laboratório e de serem amostras estáveis a temperatura ambiente durante longos períodos de tempo.

GESTÃO DO DOENTE E TRATAMENTO

Doentes internados em UCI para tratamento devem ser informados das opções terapêuticas disponíveis e das decisões clínicas tomadas pela equipa médica, reservando, para si, a decisão final, no entanto, dada a sua condição, pode não ser oportuno atrasar o procedimento ou até mesmo acordar o doente para obter o seu consentimento. Cabe, então, ao médico responsável pelo caso avaliar a situação, tomar uma decisão ou consultar a equipa técnica que o acompanha.

Sempre que for logisticamente possível deve ser preferida a criação de unidades distintas de tratamento que permitam isolamento ou que disponham de equipamentos de pressão negativa para separar doentes positivos dos negativos, cumprindo o protocolo de contenção da transmissão intra-hospitalar.

Os internados por COVID-19, maioritariamente, mantêm a capacidade de decisão até ao momento em que necessitam de sedação para intubação e suporte ventilatório. Por esta razão, a ponderação na tomada de qualquer decisão terapêutica deve contemplar a informação do doente acerca da sua condição clínica, das diferentes opções terapêuticas, dos riscos e dos benefícios das mesmas. Como medida de contingência para controlo da infeção, deverá ser ainda consentida a manutenção do isolamento de contacto.¹¹

Quando o recurso aos serviços de saúde e o número de doentes que, em condições normais, necessitariam de internamento, supera a capacidade dos hospitais e, em particular das UCI, os critérios para admissão e início de tratamento devem ser mais restritos, permitindo a otimização do número de sobreviventes.

Os serviços de saúde organizam-se de acordo com a disponibilidade de camas no momento, adaptando os critérios de admissão e internamento.

Quando o número de camas em UCI é superior ao necessário, é tido em conta o prognóstico do doente a curto prazo. Os doentes que necessitam de monitorização contínua, VMI ou terapia intensiva, assumem um estatuto prioritário.¹²

Por outro lado, em situações de crise, as recomendações podem levar à exclusão da reanimação cardíaca, nos casos em que a paragem cardiorrespiratória não estiver associada à intervenção médica do momento.¹³ Em sentido contrário, os critérios para alta clínica da UCI tornam-se mais permissivos mantendo a condição de estabilização e melhoria do quadro clínico para transferência para uma enfermaria.

Assim, a tomada de decisões rápida e imparcial em momentos de crise pressupõe discussão em equipa com retaguarda multidisciplinar que assegure assessoria clínica e ética.¹²

TERAPIA INTENSIVA, OXIGENAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

Aos doentes que apresentem sintomas febris ou algícos, está recomendada a prescrição de paracetamol, podendo ser ponderado tratamento com metamizol magnésico ou acetilsalicilato de lisina em doentes refratários. Em doentes com queixas de dificuldade de mobilização de secreções brônquicas espessas, pode ser ponderado o uso de acetilcisteína.¹⁴

A gestão clínica dos doentes infetados com COVID-19 revelou-se um desafio clínico atendendo à dificuldade de previsão daqueles que serão os doentes que irão necessitar de maiores cuidados.

Com base em dados clínicos e no conhecimento do comportamento das infeções respiratórias, foram elencados alguns fatores que permitem precaver a eventual necessidade futura de iniciar um protocolo de ventilação mecânica, tais como o título de IL-6 (interleucina 6) elevado no soro, progressão da hipoxemia ($PaO_2/FiO_2 < 100$), cardiopatia e idade avançada.¹⁵

Esta preocupação com as cardiopatias prévias deve-se ao facto de o sistema cardiocirculatório ser o segundo mais afetado pela COVID-19, pelo que os doentes podem apresentar alterações da função cardíaca primárias ou secundárias, como miocardite ou enfarte agudo do miocárdio, respetivamente. Associado ao envolvimento cardíaco direto, é ainda de reforçar a prescrição frequente de fármacos cardiotóxicos isoladamente ou em combinação.

Considerando a apresentação inicial, estes doentes são admitidos frequentemente com quadros de alveolite linfocítica, infiltração de células alveolares, mucinose alveolar e fibrose.¹⁶

Verifica-se que a perfusão sanguínea é não gravitacional. As regiões que não são dependentes e com melhor arejamento são privilegiadas. A hipoxia é fruto de menor relação ventilação-perfusão, nas regiões pulmonares não dependentes e mal ventiladas; do maior shunt em áreas pulmonares não ventiladas com microtrombose e efeito de lise vascular; e de uma menor difusão alvéolo-capilar.

Os doentes com ARDS beneficiam com o início de oxigenoterapia dispondo-se de vários equipamentos sobre os quais a escolha dependerá da avaliação de sinais e sintomas.

Quando a sintomatologia é ligeira a moderada, estão disponíveis equipamentos de Ventilação Não Invasiva (VNI), como cânula nasal, quando o fluxo pretendido está entre 1 e 6 L/min, ou máscara de Venturi, para fluxos > 6L/min. Para casos refratários opta-se por cânula nasal de alto fluxo (HFNO), com administração de O₂ aquecido e humidificado, devendo ficar reservada para doentes internados em quartos de pressão negativa ou em isolamento pela maior propensão para geração de aerossóis.¹⁴

Para os doentes mais graves, está recomendada entubação endotraqueal e ventilação mecânica (VMI).¹⁷ Quando o tratamento se revela ineficaz, a alternativa será a oxigenação por membrana extracorporeal (ECMO), porém, esta possibilidade deve ficar reservada para casos extremos de gravidade pelo risco de complicações associadas e pela curta disponibilidade de equipamentos.¹⁸

Outros estudos indicam que os doentes com maior perda de ventilação respondem pior a valores de PEEP (Pressão Expiratória Final Positiva) mais elevados, o que leva a recomendar a minimização da pressão intrapulmonar no final da inspiração e expiração¹⁹, otimizando os níveis de hemoglobina e o transporte de oxigénio até aos tecidos.

Conclui-se, portanto, que a COVID-19 é uma ARDS primária, caracterizada por pneumocitose e lise vascular, que deve ser gerida com ventilação a pressões de inspiração e expiração mais baixas e com oxigenação mínima (idealmente com fluxo entre os 15 e 30 L/min)¹⁴.

TROMBOPROFILAXIA

Alguns doentes graves infetados por COVID-19 necessitam de ventilação mecânica e terapêutica com vasopressores para combater o choque séptico e a falência orgânica. Nestes doentes é frequente encontrar-se resposta inflamatória exacerbada, elevação da contagem de D-Dímeros e elevação dos parâmetros de coagulação, critérios usados para definir clinicamente a Coagulação Intravascular Disseminada (CID) e coagulopatia induzida por sépsis.

Dos doentes internados em UCI, cerca de 31.27% desenvolvem fenómenos de tromboembolismo venoso (TEV)⁹ que associado à deteção *post mortem* de sinais de microtrombose, leva à inclusão de microangiopatia por lesão endotelial na fisiopatologia da COVID-19.

Apesar da falta de validação casuística do benefício na sobrevida dos doentes, existem centros hospitalares a recomendar anticoagulação profilática.²⁰

Neste sentido, o protocolo indica o tratamento com enoxaparina, 40 mg/dia, por via subcutânea, como primeira linha. Se for constatada clearance de creatinina (ClCr) <30 mL/min, a dose administrada deverá ser ajustada para os 20 mg/dia. Nos doentes com risco elevado de desenvolverem trombos venosos, a dose de enoxaparina recomendada será superior, atingindo 1 mg/kg/dia (0,5 mg/kg/dia quando a ClCr < 30 mL/min).¹⁴

IMUNOTERAPIA

O estado patogénico da COVID-19 deve-se à produção descontrolada com libertação de interleucinas que induz desregulação de monócitos e superativação de macrófagos (resposta inflamatória descontrolada) e leva a diminuição da concentração de antígeno leucocitário humano DR nos monócitos e consequente linfopenia, mantendo-se a predisposição para superprodução de citocinas pró-inflamatórias.²¹

Deste conhecimento da patofisiologia da doença, surgiu a hipótese de bloquear a resposta pró-inflamatória para impedir a progressão da doença para falência respiratória e necessidade de suporte ventilatório.

Foram feitos estudos prospetivos que apontam para o tratamento com Anakinra, antagonista recombinante dos recetores de IL-1²¹; com Sirolimus, inibidor do mTOR que induz dessensibilização à IL-2¹⁴; Baricitinin, inibidor da JAK 1 e 2¹⁴; Tocilizumab ou Sarilumab, que bloqueiam o recetor IL-6²¹ em doentes em risco de desenvolverem insuficiência respiratória aguda.²²

Existem também resultados que apoiam a tese de que o uso de baixa dose de dexametasona (6mg por via oral ou intravenosa durante 10 dias) também traz benefícios para a redução da morbimortalidade de doentes maiores de 12 anos e peso superior a 40kg com hipoxemia e que tenham critérios para iniciar oxigenoterapia [recomendações da Agência Europeia do Medicamento (EMA)].⁹

A *American Thoracic Society* e a *European Respiratory Society* recomendam a prescrição de corticosteroides EV (endovenosos) a doentes que necessitem de VMI e oxigenoterapia, porém, este plano de intervenção ainda carece de uma maior evidência que reforce a relação custo-benefício e exclua complicações derivadas da interação farmacológica com fármacos como os bloqueadores do recetor de IL-6.²³

No CHUP, a orientação reserva a corticoterapia para doentes com ARDS grave sem resposta a terapia alternativa, com broncospasmo grave e sem critérios de sobreinfecção bacteriana.

O Tocilizumab (anticorpo monoclonal humanizado), usado no tratamento de patologias autoimunes, como a Artrite Reumatoide, mostra-se eficaz no controlo da resposta inflamatória. Este fármaco deverá ser apenas utilizado em doentes com ARDS moderada/grave, que necessitem de tratamento vasopressor, com doseamento de IL-6 >40 pg/mL, títulos de PCR >300 mg/dL e de Ferritina >700 ng/mL ou HScore >169, confirmando-se a ausência de sobreinfecção bacteriana. Está recomendada a dose terapêutica de 8 mg/kg (até ao máximo de 800mg) por via endovenosa, numa administração que deverá ser repetida em 12h se a resposta for incompleta.

Todos os outros imunomoduladores deverão ser considerados somente em ensaios clínicos.¹⁴

ANTIBIOTERAPIA

Está descrita uma taxa de 5% de coinfeção fúngica ou bacteriana à admissão que aumenta durante o internamento em UCI.

Apesar disso, a antibioterapia empírica só esta recomendada para casos em que se confirme elevação da procalcitonina.¹⁴

DOENTES COM CONDIÇÕES CLÍNICAS ESPECÍFICAS

As UCI foram das estruturas mais afetadas pelos recursos limitados, não só ao nível de material médico, como também de recursos humanos habitualmente adstritos à unidade que, por se revelarem insuficientes, levaram a que fossem recrutados/relocados profissionais, aos quais se exige que mantenham o mesmo grau de profissionalismo que seria de esperar na sua unidade de origem.¹

Por norma, as UCI dedicam-se à gestão clínica e tratamento de doentes críticos com diagnósticos diversos. Com o aparecimento da COVID-19 tornou-se necessário implementar novos protocolos médicos e de segurança para mitigar a probabilidade de contágio sem prejuízo da assistência devida aos doentes.³

Associa-se ainda o facto de muitos Centros Hospitalares se terem equipado com unidades temporárias, tendo sido postos em marcha planos de emergência com a criação de UCI em locais idealizados para outros serviços, registando-se um aumento do número de camas por divisão e a sobrecarga de doentes atribuídos a cada profissional.²⁴

Para além da monitorização permanente, estes doentes exigem reposicionamento assistido no leito (preferencialmente em decúbito ventral por períodos de 2 a 4h, 2 a 4 vezes por dia¹⁴), gestão clínica e farmacológica e colocação de acessos venosos centrais que, constituindo sempre pontos de entrada de microrganismos e aumentando o risco de infeção hematogénica concomitante, carecem de atenção redobrada na sua vigilância.²⁵

O internamento e plano terapêutico em contexto de UCI constitui uma experiência traumática para os doentes, principalmente para os sujeitos a oxigenoterapia com VMI. Estes doentes referem sintomas de fadiga (50%), deterioração das funções cognitivas (défices de memória e de atenção, atingimento da função executiva e da velocidade de processamento e diminuição da capacidade de orientação no espaço e no tempo; em 30 a 80 % dos doentes). Sintomas esses que podem ser encarados como um Síndrome Pós-Cuidados Intensivos, comum a outras patologias. Alguns destes pacientes chegam mesmo a referir persistência, por 3 a 6 meses, de sintomas neuro e psicológicos, alucinações ou pesadelos, relacionados com as vivências no período de internamento, associadas ao longo período de tratamento, à perceção da gravidade do seu quadro clínico ou com a morte de outro doente no serviço.²⁴

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo prende-se com a integração da atividade académica de formação médica com a investigação e conhecimento prático, objetivando o impacto real da pandemia no CHUP, tendo como ponto de partida o serviço de Cuidados Intensivos (CI) e nas diferentes Unidades que o compõem.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo com base em dados dos doentes internados no Serviço de Cuidados Intensivos do CHUP por quadros complicados de infeção por SARS-CoV-2, no período entre março de 2020 a junho do mesmo ano. Este intervalo de tempo corresponde ao primeiro pico de incidência de COVID-19 em Portugal que marcou o início da reorganização dos sistemas de saúde e a estruturação da resposta massiva à infeção quando as instituições tinham como retaguarda apenas os programas de contingência/emergência convencionais.

Iniciou-se o estudo pela revisão de literatura científica publicada na plataforma *PubMed*, organizando o conhecimento teórico sobre o tema em questão. Esta base teórica foi complementada com a consulta de documentos disponibilizados por entidades nacionais e internacionais do ramo da saúde.

Posteriormente, para integração da realidade concreta do CHUP, foram consultados registos clínicos de 54 doentes inseridos no grupo definido para análise (doentes aos quais foi atribuída, à data de início do estudo, a codificação específica para o diagnóstico de infeção por SARS-CoV-2 e internamento em UCI). Como forma de facilitar a colheita, organização e tratamento de dados, foi elaborado um formulário para preenchimento com as variáveis pretendidas. O número total de doentes COVID-19 internados na UCI foi de 58 doentes, apresentando-se uma diferença de 4 entre este valor e o de casos estudados com maior detalhe. A análise financeira engloba o número total de doentes COVID-19 admitidos nos cuidados intensivos pelo facto de não ser necessário identificar individualmente os doentes.

De acordo com o protocolo de trabalho previamente definido, mantendo o anonimato dos doentes com a ocultação de informações identificativas, foram tidos em conta os dados clínicos obtidos e registados na admissão hospitalar, permitindo classificá-los de acordo com a escala SAPS-II, desenvolvida para estabelecer o índice de gravidade de doentes em unidades de

cuidados intensivos nas primeiras 24h de internamento, e os dados constantes no processo de acompanhamento intra-hospitalar dos doentes.

Para a integração do estudo clínico com a componente financeira e de gestão hospitalar, foram consultados ficheiros do DACIE, a fim de ser efetuada uma análise dos custos inerentes ao tratamento dos doentes durante a sua permanência no CHUP, mais propriamente nos serviços de cuidados intensivos. Foram considerados balanços contabilísticos de gastos diretos e indiretos com os doentes da unidade possibilitando o entendimento do trajeto intra-hospitalar, trajeto esse iniciado pelas diferentes vias de admissão (SU, referência por outro hospital para serviços especializados do CHUP ou diretamente para a UCI ou transferência de unidades orgânicas do CHUP por agravamento) e terminado com o desfecho do quadro clínico respetivo (alta médica para o domicílio, internamento em serviços de saúde menos diferenciados, internamento em unidades de cuidados continuados ou óbito).

A análise descritiva dos casos de doentes infetados por SARS-CoV-2 baseou-se nos dados previamente obtidos com aplicação da teoria para retirar as devidas conclusões sobre o impacto da pandemia na dinâmica hospitalar e do DACIE.

Cumprindo os procedimentos regulamentais estabelecidos para a realização do projeto, foi previamente solicitada autorização do DEFI (Departamento de Ensino, Formação e Investigação), Conselho de Administração e da Comissão de Ética do CHUP, tendo-se obtido deferimento a 16 de março de 2022 (Anexo I).

COLHEITA DE DADOS E RESULTADOS

Com este estudo, pretende-se aferir o impacto da pandemia COVID-19 num serviço de cuidados intensivos.

Cumprindo-se a premissa de anonimato, todos os dados objeto de análise foram trabalhados de forma a que não seja possível identificar o doente a que dizem respeito.

É perceptível que a diminuição da produção financeira, aliada ao aumento dos custos afetos ao tratamento destes doentes, condicionam o exercício de gestão hospitalar e de toda a cadeia de prestação de cuidados de saúde.

Da análise dos dados obtidos pela consulta de ficheiros de gestão contabilística do DACIE, conclui-se que no intervalo de tempo considerado para estudo, o número de doentes internados no CHUP foi consideravelmente mais baixo do que em período homólogo de 2019, registando-se também esta tendência de diminuição das admissões ao longo de todo o ano de 2020.

Durante o período definido como a 1ª vaga da pandemia em Portugal, de março a junho de 2020, o CHUP registou 12 141 doentes com alta clínica (1 210 casos diagnosticados com COVID-19), enquanto que, no mesmo período do ano anterior, tinha registado 14 959 saídas, uma variação de 18,838 %, correspondente a um decréscimo de 2818 doentes.

Tal como esperado, esta tendência de diminuição manteve-se no decorrer do ano, sendo que, na totalidade do ano de 2020, o CHUP viu reduzir o número de doentes assistidos de 35 492 (em 2019) para 31 538 (em 2020, dos quais foi detetada infeção por SARS-CoV-2).

Da mesma forma, no respeitante aos casos de doentes internados, o CHUP admitiu, em UCI, 870 doentes, em 2019, e 623, em 2020. No intervalo de tempo em estudo, registam-se 58 doentes COVID-19 internados na UCI. (Tabela I)

Entre os meses de março e junho de 2020, o Centro Hospitalar Universitário do Porto recebeu doentes COVID-19 com contextos clínicos e sociodemográficos distintos.

Dos 58 doentes COVID-19, 37 do sexo masculino e 21 do sexo feminino, a média de idade encontrada foi de 65,3 anos (mediana de 67 anos), sendo que 2 doentes tinham menos de 30 anos, 3 tinham entre 40 e 49 anos, 12 estavam na 6ª década de vida, 19 doentes se enquadravam na faixa etária dos 60-69 anos, 15 tinham entre 70 e 79 anos e 7 tinham idade superior a 80 anos. (Tabela II)

Através de dados registados nas primeiras 24h de internamento, foi calculado o SAPS-II à admissão, apesar de só ter sido possível concluir esta análise em 41 dos processos consultados.

A escala SAPS-II pontua os doentes entre 0 e 163 valores de acordo com 15 variáveis (12 fisiológicas e 3 relacionadas com a doença). Naturalmente, doentes com idade mais avançada e mais comorbilidades apresentarão maior risco de mortalidade à admissão, face a todo o seu contexto clínico. 58% dos doentes pontuou abaixo dos 40 valores apontando para um risco de mortalidade de 50%. A média de SAPS-II aferida foi de 38,3 valores que correspondem a <25% de mortalidade.

Deste pool de doentes, analisados os registos clínicos, conclui-se que a maioria apresenta comorbilidades para além da infeção COVID-19 que influenciam o prognóstico e a evolução do quadro clínico podendo mesmo condicionar o plano de tratamento individual proposto. (Tabela III)

De acordo com os dados de internamentos, verifica-se um pico de casos entre os meses de março e abril de 2020. O maior número de admissões de doentes COVID-19 corresponde a 5 entradas, a 2 de abril, e o número máximo de doentes internados, em simultâneo, foi registado no dia 4 de abril (16 doentes). No total do ano de 2020, os doentes COVID-19 corresponderam a cerca de 9% dos doentes internados no CHUP (cerca de 14% dos doentes internados em UCI). O número de doentes internados em 2020 foi inferior ao de 2019 (variação de -3 954 doentes)

Os 58 doentes mais graves que inspiravam maiores cuidados e necessitavam de permanente monitorização, foram admitidos na UCI. Neste grupo, deve-se referir o facto de a maior parte dos doentes que acabaram por ser internados em UCI estiveram anteriormente em enfermaria hospitalar com agravamento do quadro clínico durante a permanência nos respetivos serviços. 20 destes doentes foram admitidos em UCI via SU, 1 foi transferido do CH de Entre Douro e Vouga e 3 foram transferidos do CH de São João. Dos restantes 34 doentes, os que iniciaram o seu internamento fora dos Cuidados Intensivos, 16 estiveram inicialmente no serviço de Infeciologia, 10 no serviço de Medicina Interna e 5 em isolamento domiciliário sob vigilância hospitalar. (Tabela IV)

A demora média (DM) de internamento em UCI durante a 1ª vaga de 2020 foi superior à registada em período homólogo de 2019 (5,4 dias, entre março e junho de 2019, e 6,1, no mesmo período de 2020). Tendo em conta apenas os doentes infetados por SARS-CoV-2, a DM de internamento atingiu os 14,90 dias, evidenciando a maior gravidade destes casos (mediana de 10 dias de internamento).

Como muitos dos doentes foram transferidos da UCI para outros serviços constituintes do CHUP, o tempo de internamento hospitalar, na sua globalidade, é superior (30,8 dias em média, com uma mediana de 21 dias). (Tabela V)

Os doentes que atingiam parâmetros clínicos que permitiam que lhes fosse dada Alta Médica da UCI eram encaminhados para Serviços de enfermaria, para outros Hospitais do SNS (Serviço Nacional de Saúde) menos diferenciados. (Tabela VI)

A maior gravidade também é explanada pelo aumento da taxa de mortalidade destes doentes. Quanto aos doentes COVID-19, a taxa de mortalidade durante a 1ª vaga foi de 47% (27 óbitos), para a generalidade dos doentes internados no CHUP, e de 40% (23 falecimentos), considerando apenas os doentes internados no DACIE. (Tabela VII)

Pela sua diferenciação, o CHUP apresenta um número de episódios assistenciais elevado quando comparado com Centros de menor dimensão. Sendo um centro hospitalar central de referência, o volume de solicitações traduz essa atividade assistencial diferenciada, apesar de ter sido imperativo adotar uma postura de constante adaptabilidade à realidade diária da pandemia, que levou a modificações de espaços adstritos a outras atividades que passaram a albergar áreas COVID ou novas unidades de complemento aos Cuidados Intensivos.

Para além do cancelamento da atividade programada não urgente, também o número de admissões no SU sofreu alterações apesar de nunca terem sido suprimidas.

No Serviço de Urgência, assistiu-se a uma diminuição do número de episódios (-28 648 episódios do que em 2019; -18,7% episódios), sendo que, nos últimos 10 meses do ano 2020, 20 570 episódios de urgência foram motivados por infeção por SARS-CoV-2, o que indica que a percentagem de admissões por outras patologias ficou bastante abaixo das médias de anos anteriores.

No que concerne ao número de consultas externas realizadas, a pandemia trouxe uma diminuição de cerca de 46 302 consultas médicas (menos 6,6% do total de consultas médicas de 2019). O decréscimo é mais acentuado nas primeiras consultas, apesar de o CHUP ter como política adotada a realização de consultas não presenciais sempre que possível (-38470 primeiras consultas).²⁶ Entre março e junho de 2019, foram levadas a cabo 29 3452 consultas externas e, em período homólogo de 2020, apenas 256 453 (uma variação de -36 999 consultas). Este facto influencia igualmente a variação anual, em que se contabilizaram menos 46 486 consultas externas.

Durante a pandemia, o protocolo de gestão hospitalar levou a que algumas cirurgias não essenciais fossem canceladas, de forma a diminuir o impacto das mesmas na ocupação de camas em enfermaria, UCI ou até mesmo do Bloco Operatório.

O número de cirurgias programadas, englobando as cirurgias previamente agendadas ou eletivas e aquelas agendadas a curto prazo que não são classificadas como emergentes, sofreu um decréscimo de 41,641%, de 14 930, entre março e junho de 2019, para 8 713, no mesmo período de 2020. No conjunto de todos os meses do ano, a tendência de diminuição do número total de cirurgias programadas manteve-se apesar de se registar uma variação menor, de apenas 16,009%, correspondente a menos 5 549 cirurgias. (Tabela VIII)

DISCUSSÃO

Com o estudo desenvolvido, pretendia-se perceber o grau de impacto da pandemia no Departamento de Anestesiologia, Cuidados Intensivos e Emergência, mais propriamente na UCI.

Feita a descrição dos dados, é perceptível que a atividade assistencial em termos de prestação de cuidados intensivos a doentes infetados pelo vírus SARS-CoV-2 constituiu, não só uma grande parte da concentração de esforços do serviço, mas também teve implicações na restante dinâmica hospitalar condicionando a unidade e a cooperação inter-serviços especializados.

Tendo sempre por base a comparação com o período pré-pandémico (ano de 2019), em 2020 as políticas de gestão hospitalar tiveram que ser adaptadas a uma nova realidade caracterizada pela dificuldade de dar resposta à atividade normal esperada dos serviços de saúde, à qual se soma toda a gestão logística e clínica de uma patologia até então desconhecida.

Apesar de apenas corresponderem a 20% dos doentes positivos, a DGS recomenda internamento hospitalar dos doentes infetados que não tenham condições de retaguarda domiciliária para cumprir o tratamento com eficácia ou que apresentem critérios clínicos de gravidade ou mau prognóstico, tais como a presença de comorbilidades, deterioração do estado de consciência, distúrbios hemodinâmicos, risco de desidratação ou outras situações sem causa identificada.

Em Portugal, o SNS está organizado de forma a que cada instituição central de referência tenha adstrita uma determinada área de atuação, da qual recebe doentes encaminhados de outras unidades de saúde. O CHUP, hospital terciário, recebe doentes provenientes essencialmente do distrito do Porto (54% dos doentes são naturais do Porto e Gondomar)²⁶, chegando por referência e encaminhamento de outras instituições (13 doentes com referência prévia de outro hospital) ou diretamente através do SU (44 doentes). Cabe a esta instituição acolher os doentes e conferir-lhes todas as oportunidades de tratamento diferenciado que necessitem, seja logo no início do quadro clínico ou por agravamento noutra unidade ou hospital.

Quando estabilizados e com sinais de melhoria, os doentes são reencaminhados para serviços/instituições de saúde menos diferenciadas para poderem completar o plano terapêutico, sendo o destino definido mediante avaliação clínica e disponibilidade logística.

Ao analisar o elevado número de mortos provocados, direta e indiretamente, pela infeção, percebemos as suas implicações clínicas.

É indiscutível que nem todos os doentes têm como desfecho a Alta Médica. Na Europa, cerca de 41,6% dos doentes COVID-19 acabam por falecer²⁷. O CHUP fechou a 1ª vaga da pandemia com resultados semelhantes (47% de mortalidade no CHUP e 40% no DACIE, o que se traduz num aumento da mortalidade hospitalar anual de 4,06%, em 2019, para 5,31%, em 2020).

O CHUP, apesar de ter procurado manter a atividade assistencial dentro de um intervalo aceitável atendendo a todo o contexto, reduziu a atividade clínica, assistindo a uma franca redução de episódios em SU e à supressão da produção financeira decorrente da admissão de doentes para consulta externa não-urgente (principalmente ao nível das primeiras consultas) ou para cirurgias eletivas. Igualmente nas cirurgias de ambulatório, regista-se um decréscimo acentuado comparativamente a 2019, invertendo-se a tendência de crescimento do volume de cirurgias realizadas verificado desde a criação do Centro de Cirurgia de Ambulatório (CICA).

Com a integração dos doentes COVID-19 no *pool* de doentes tratados em UCI, a demora média de internamento nestes serviços é superior à correspondente de 2019 (no período em estudo e na globalidade anual) porque os doentes internados em unidades orgânicas do DACIE como a Unidade de Cuidados Intermédios eram admitidos para internamentos de curta duração em contexto de pós-operatório. Uma vez que o número de cirurgias programadas foi reduzido, o volume de doentes nesta situação diminuiu, não contribuindo para a atenuação do valor da demora média.

Uniformizando a orientação clínica nacional, pela evidência prática, seguindo recomendações internacionais, foram estabelecidos critérios para admissão em UCI que dependem da gravidade do quadro clínico dos doentes.

Para justificar o internamento em cuidados intensivos, como em qualquer plano terapêutico, prevalece a avaliação e decisão do clínico/equipa médica responsável, porém, define-se como requisito para internamento em UCI a confirmação de 1 critério major ou, pelo menos, 3 critérios minor.¹⁴ (Tabela IX)

Nos Cuidados Intensivos, verifica-se uma descida do número de internamentos. A isto soma-se o facto de os doentes infetados estarem aqui enquadrados, apontando para um afastamento das médias correspondentes a outras patologias. Igualmente no SU, os episódios motivados por COVID-19 corresponderam a uma fatia significativa do total (17% dos episódios de urgência).²⁶

Neste período, o total de doentes com alta médica diminuiu, traduzindo-se na queda do número de admissões iniciada durante a primeira vaga e que se manteve no decorrer do ano. De referir que a tendência decrescente destes valores se acentua nos últimos 9 meses de 2020, permitindo estabelecer uma relação temporal clara com o aparecimento dos primeiros doentes infetados em Portugal.

Entre os meses de março e junho de 2020, inclusive, deram entrada no CHUP 1210 doentes com diagnóstico de infeção por SARS-CoV-2 (992 permaneceram em regime de hospitalização domiciliária). Dos 218 efetivamente internados no CHUP, 58 estiveram internados em unidades na dependência do DACIE (cerca de 22,94% dos doentes internados).

Apesar de ter sido suprimida muita da atividade hospitalar programada, o CHUP acolheu doentes distintos quer quanto à sua origem (vasta área de atuação) quer quanto aos quadros clínicos apresentados.

Sabia-se, à partida, que os doentes que exigiriam maior atenção seriam os mais vulneráveis, os de idade mais avançada e os que acumulavam mais comorbilidades. Para além de se confirmar que 71% dos doentes tinham mais do que 60 anos de idade, destaca-se a existência de múltiplas comorbilidades neste grupo etário. Estes fatores acarretam uma maior preocupação clínica e um aumento do custo médio por doente. (Tabela X)

Esta variabilidade clínica influencia o prognóstico do doente. Doentes com maior historial clínico apresentam maior índice de gravidade expresso pela classificação SAPS-II. Como expectável, pela acrescida gravidade, a exigência de cuidados redobrados, a necessidade de realizarem procedimentos invasivos e de serem submetidos a tratamento e monitorização mais específica, faz com que o balanço contabilístico final reflita um maior gasto médio por doente. Os dados consultados nos ficheiros do DACIE comprovam que o custo médio associado aos doentes mais graves (pontuação entre 61-70) chega mesmo a atingir 177% do custo total médio por doente (43 480€ em comparação com os 24 489€ de custo médio total).

De igual modo, comprovam também que os custos decorrentes do tratamento de doentes submetidos a procedimentos invasivos ou sob suporte ventilatório (VNI ou VMI) também serão superiores. (Tabela XI e Tabela XII) Contabilizando os custos nos 12 meses do ano de 2020, o Serviço de Cuidados intensivos viu a despesa total aumentar 682 515,90€, em relação a 2019, fruto do aumento do custo médio por dia de internamento, do valor despendido com produtos farmacêuticos e equipamento médico e da necessidade de reforço orçamental para recursos humanos. (Tabela XIII)

Neste grupo de doentes estudado, as comorbilidades também constituem individualmente um fator de incremento do valor despendido com cada doente, sendo mais notório naqueles que se apresentam com diagnósticos prévios, nomeadamente de doença renal crónica, doenças neurológicas e doença pulmonar obstrutiva crónica. (Tabela XVI)

A obesidade, objetivada pelo IMC (índice de massa corporal), pela resistência à insulina²⁸ ou porque as baixas concentrações de adiponectina circulante predispõem a inflamação pulmonar mais grave²⁹, associa-se também a um aumento do custo diário de internamento em UCI. Na Europa, os custos diretos totais dos cuidados secundários durante a primeira vaga foram estimados em 13,9 biliões de euros, dos quais 76% foram destinados ao tratamento de doentes com excesso de peso e obesidade.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Sendo um estudo de integração de uma componente clínica em dados descritivos da gestão hospitalar, a maior dificuldade foi encontrar correlação entre variáveis clinicamente significativas e os correspondentes resultados financeiros.

É importante referir que o sistema de gestão administrativa da atividade assistencial do CHUP permite registos retrospectivos, possibilitando a existência de diferenças entre a informação atual e os dados extraídos à data.

Apesar de o número total de doentes admitidos e internados na UCI do CHUP ser de 58 doentes, quando se iniciou o procedimento burocrático e organizacional que culminou na elaboração deste artigo, apenas se encontravam codificados 54 doentes sobre os quais recaiu a análise mais detalhada. Como o objetivo era a conclusão do impacto da pandemia no DACIE, a obtenção de valores médios de custos e de valores descritivos da atividade hospitalar através da consulta de ficheiros do departamento, permitiu colmatar esta discrepância.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos desta investigação levam a concluir que uma pandemia como a COVID-19 tem subjacente um impacto negativo em toda a dinâmica de uma instituição de saúde.

Para além do impacto direto em termos operacionais, a necessidade de reajuste da atividade diária formatada, sem tempo de adaptação, torna-se um obstáculo que apenas é contrariada pela persistência dos profissionais.

O Sistema de Saúde português pôde apoiar-se no exemplo e na evidência científica de outros países que diagnosticaram e trataram doentes anteriormente à deteção dos primeiros casos em Portugal, permitindo o início do planeamento de emergência, no entanto, sofreu como os seus congéneres no que à falta de protocolos e procedimento de cura definidos e validados.

Posto isto, tal como seria de esperar, os resultados clínicos do CHUP vão de encontro aos equivalentes descritos um pouco por todo o continente Europeu.

Para futuro, será importante retirar ilações do contexto pandémico e de constante ameaça ao colapso dos Sistemas de Saúde, repensando o alinhamento das instituições, públicas e privadas, dos diversos setores de atividade para corrigir as falhas agora reconhecidas e para que uma nova perturbação da normalidade não seja tão sentida.

Conhecidos e analisados os números associados à letalidade desta doença, a médio/longo prazo, as atenções da comunidade científica e médica devem-se voltar para a avaliação das comorbilidades e da mortalidade indireta que resultam da própria descompensação de patologias de base, mas também de atrasos no diagnóstico e tratamento de patologias que teriam potencial curativo se fossem detetadas precocemente.

APÊNDICE

TABELA I – Doentes admitidos no CHUP

	N.º DE DOENTES SAÍDOS CHUP	N.º DE DOENTES SAÍDOS UCI	TOTAL DE DOENTES COVID-19 CHUP	DOENTES COVID-19 UCI
MARÇO A JUNHO DE 2019	14 959	870	ND	ND
MARÇO A JUNHO 2020 (1.ª VAGA)	12 141	623	1 210	58
TOTAL ANO 2019	35 492	2 585	ND	ND
TOTAL ANO 2020	31 538	1 956	2 294	351

- 955 dos 2294 doentes COVID-19, internados em regime de hospitalização domiciliária sob vigilância clínica do CHUP.
- ND – Não documentados casos de COVID-19 prévios a março de 2020

TABELA II – Caracterização etária dos doentes admitidos na UCI durante a 1.ª vaga 2020

FAIXA ETÁRIA (ANOS)	DOENTES COVID 1.ª VAGA 2020
20-29	2
40-49	3
50-59	12
60-69	19
70-79	15
>80	7
	Total: 58 doentes

TABELA III – SAPS-II à admissão (41 doentes)

SAPS-II (N=41 DOENTES)	SAPS-II À ADMISSÃO	CUSTO MÉDIO	CUSTO SEM SUP.VENT.	CUSTO COM VMI
0-20	3	1 712	1 712	-
21-40	21	17 263	5 736	18 824
41-50	10	20 613	3 120	22 557
51-60	5	19 341	41 336	13 842
61-70	2	43 480	-	85 475

- Pontuação variável entre 0-163
- Variáveis (idade, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, temperatura corporal, escala de coma de Glasgow, ventilação mecânica, PaO₂, FiO₂, diurese, ureia, sódio, potássio, bicarbonato, bilirrubina, contagem de leucócitos, doenças crónicas, tipo de admissão)
- Risco de mortalidade: 25pts-10%; 40pts-25%; 52pts-50%; 64pts-75%; 77pts-90%

TABELA IV – Proveniência dos doentes COVID-19 internados na UCI do CHUP

PROVENIÊNCIA	N.º DOENTES	VMI	VNI	S/SUORTE VENTILATÓRIO
SERVIÇO DE URGÊNCIA	20	16	2	2
OUTRO HOSPITAL	4	3	1	1
CH ENTRE DOURO E VOUGA	1	1	1	0
CH SÃO JOÃO	3	2	0	1
INTERNAMENTO	34	23	0	0
INFECIOLOGIA	16	8	0	12
MEDICINA INTERNA	10	9	0	8
DOMICÍLIO	5	4	0	1
OUTRO	3	2	0	1

- VMI - Ventilação Mecânica Invasiva
- VNI - Ventilação Não Invasiva

TABELA V – Demora média de internamento em dias

DEMORA MÉDIA	CHUP	UCI	CHUP COVID-19	UCI COVID-19
MARÇO A JUNHO 2019	7,7	5,4	ND	ND
MARÇO A JUNHO 2020 (1.ª VAGA)	11,2	6,1	30,80	14,90
TOTAL ANO 2019	8,40	5,30	ND	ND
TOTAL ANO 2020	9,40	5,50	23,14 ²⁶	11,10

- CHUP - Doentes internados no CHUP
- UCI - Doentes internados na UCI do CHUP
- CHUP COVID-19 - Doentes infetados por SARS-CoV-2 internados no CHUP
- UCI COVID-19 - Doentes infetados por SARS-CoV-2 internados na UCI do CHUP
- ND – Não documentados casos de COVID-19 prévios a março de 2020

TABELA VI – Alta médica e destino

ALTA HOSPITALAR	
ÓBITO INTRAHOSPITALAR NO DACIE	23
ÓBITO INTRAHOSPITALAR FORA DO DACIE	2
ÓBITO EXTRAHOSPITALAR	2
ALTA PARA O DOMICÍLIO	21
INTERNAMENTO NOUTRO HOSPITAL DO SNS	8
INTERNAMENTO EM UNIDADE DE CUIDADOS CONTINUADOS	2
ALTA DA UCI	
INTERNAMENTO NOUTRO HOSPITAL DO SNS	6
ÓBITO INTRAHOSPITALAR NO DACIE	23
TRANSFERÊNCIA PARA O SERVIÇO DE MEDICINA INTERNA	15
TRANSFERÊNCIA PARA O SERVIÇO DE INFECIOLOGIA	9
TRANSFERÊNCIA PARA UNIDADE DE INTERNAMENTO MÉDICO-CIRÚRGICA	3
OUTRO	2

TABELA VII – Taxa de Mortalidade

	CHUP	CHUP COVID-19	UCI	UCI COVID-19
MARÇO A JUNHO DE 2019	3,92%	ND	9,43%	ND
MARÇO A JUNHO 2020 (1.ª VAGA)	5,21%	47%	13,00%	40%
TOTAL ANO 2019	4,06%	ND	8,59%	ND
TOTAL ANO 2020	5,31%	13,22%	15,31%	30,57%

- ND – Não documentados casos de COVID-19 prévios a março de 2020

TABELA VIII – Produção Hospitalar: episódios de urgência, consultas externas e cirurgias²⁶

	MARÇO A JUNHO 2019	MARÇO A JUNHO 2020	TOTAL 2019	TOTAL 2020
EPISÓDIOS DE URGÊNCIA	50 599	37 992	153 102	124 454
CONSULTAS MÉDICAS CHUP	293 452	256 453	701 246	654 944
1^{AS} CONSULTAS MÉDICAS	60 543	38 921	187 207	148 737
CIRURGIAS PROGRAMADAS	14 930	8713	34 661	29 122
CIRURGIAS DE AMBULATÓRIO	7 585	3 573	22 722	19770

Tabela IX – Critérios de internamento em UCI (recomendações DGS – NORMA 004/2020)¹⁴

Critérios major	Choque séptico com necessidade de tratamento com vasopressores.
	Insuficiência respiratória e necessidade de VMI.
Critérios minor	
	Frequência respiratória ≥ 30 com.
	PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 250 .
	Confirmação de pneumonia multilobar.
	Deterioração do estado de consciência.
	Ureia ≥ 42 mg/dl.
	Leucopenia sem outra causa identificada ($<4000/\text{mm}^3$).
	Trombocitopenia sem outra causa identificada ($<4000/\text{mm}^3$).
	Hipotermia ($<36^\circ\text{C}$).
	Hipotensão com necessidade de instituição de fluidoterapia.

TABELA X – Custo médio por faixa etária no DACIE (€)

IDADE (ANOS)	CUSTO MÉDIO	CUSTO SEM SUP.VENT.	CUSTO COM VMI
20-29	2 741	2 571	2 910
40-49	9 030	7 334	12 422
50-59	19 221	6 767	31 675
60-69	16 499	11 354	18 336
70-79	24 810	-	23 546
80+	24 805	-	24 805

TABELA XI – Custo médio por doente (€)

	CUSTO MÉDIO	DESVIO-PADRÃO	MEDIANA
CUSTO POR DOENTE TOTAL (CHUP)	24 489	27 525	14 105
CUSTO POR DOENTE (DACIE)	19 353	19 686	12 210

TABELA XII – Impacto financeiro de procedimentos invasivos: traqueostomia (€)

TRAQUEOSTOMIA	VMI>96H SEM PROCEDIMENTOS EXTERNOS	VMI>96H COM PROCEDIMENTOS EXTERNOS OU OXIGENAÇÃO
Nº DOENTES	4	3
MÉDIA IDADE	71,75 anos	70 anos
DEMORA MÉDIA CHUP	64,75 dias	86,67 dias
DEMORA MÉDIA UCI	39,67 dias	36 dias
MÉDIA DIAS DE VMI	35 dias	33 dias
CUSTO MÉDIO DACIE	50 769,43 €	63 958, 26 €
CUSTO MÉDIO CHUP	58 322,14 €	93 144,48 €

TABELA XIII – Custos do Serviço de Cuidados Intensivos em 2019 e 2020 (€)

CUSTOS (€)	2019	2020
CUSTO MÉDIO POR DOENTE	5 553,80	7 631,65
DIA DE INTERNAMENTO	1 062	1 246
PRODUTOS FARMACÊUTICOS	1 553 679,50	1 314 824,70
RECURSOS HUMANOS	6 935 106,40	7 647 471,40
CUSTOS TOTAIS	1 4356 489,50	15 039 005,40

TABELA XIV – Custo médio de acordo com as comorbilidades (€)

COMORBILIDADES (N=47 DOENTES)	CUSTO MÉDIO	CUSTO SEM SUP.VENT.	CUSTO COM VMI
ASMA	2 416	2 416	-
DIABETES	17 739	5 373	19 284
DOENÇA CARDIOVASCULAR	20 556	5 505	22 653
DOENÇA MALIGNA	24 302	12 870	32 864
DOENÇA RENAL CRÓNICA	28 710	3 120	31 133
DOENÇA CEREBROVASCULAR	23 102	-	23 102
DOENÇA NEUROLÓGICA	30 267	11 489	31 602
DPOC	32 459	-	32 459
HIPERTENSÃO ARTERIAL	18 408	7 314	19 992
OBESIDADE	15 294	5 642	17 522

Tabela XV – Influência do IMC no custo médio de internamento por doente (€)²⁸

IMC (KG/M ²)	PORTUGAL	MÉDIA EUROPEIA
<24,9	5 417	15 831
25-29,9	5 834	-
30-34,9	8 146	-
35-39,9	8 510	-
≥40	10 601	30 892

Anexo I – Deferimento institucional para realização do estudo



Exmo. Sr. Luís Pereira
Estudante do ICBAS

ASSUNTO: Trabalho Académico - MIM - "Impacto da pandemia COVID-19 nos Cuidados Intensivos" –
N/ REF.º 2021.318 (263-DEFI/271-CE)

O Conselho de Administração do CHUPorto autoriza a realização do estudo acima mencionado, a realizar no Departamento de Anestesiologia, Cuidados Intensivos e Emergências desta Instituição e tendo como Investigador Principal Luís Pereira, estudante do ICBAS.

O estudo foi previamente analisado pela Comissão de Ética do CHUPorto|ICBAS, pelo Serviço de Investigação Clínica, pela Direção do Departamento de Ensino, Formação e Investigação do CHUPorto e pelo Presidente do Conselho de Administração, tendo obtido parecer favorável.

Cumprimentos,

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
16/3/2022
Dr. PAULO BARBOSA
Dr. NITA AGUIRRE
Presidente
Vice-Presidente
Prof. Doutor JOSÉ BARROS
Dr.ª RITA VELOSO
Diretor Clínico
Vice-Diretor
Dr.ª EDUARDO ALVES
Enfermeiro Diretor

* Em todas as eventuais comunicações posteriores sobre este estudo é indispensável indicar a nossa ref.º.

APRECIAÇÃO E PARECER PARA A REALIZAÇÃO DE TRABALHO ACADÉMICO - MIM

Título: "Impacto da pandemia COVID-19 nos Cuidados Intensivos"		Ref.º: 2021.318 (263-DEFI/271-CE)
		Investigador: Luís Pereira Estudante do ICBAS

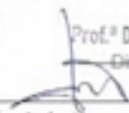
DIREÇÃO DE ENFERMAGEM: ☒ NÃO SE APLICA ☐ PARECER FAVORÁVEL ☐ PARECER NÃO FAVORÁVEL Data: _____ _____	PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO: ☒ PARECER FAVORÁVEL ☐ PARECER NÃO FAVORÁVEL Data: 15 MAR. 2022 _____ Dr. PAULO BARBOSA Presidente do Conselho de Administração do CHUP
--	---

PARECER FAVORÁVEL


15 MAR. 2022

Dr. SEVERO TORRES
Assessor do Presidente do Conselho de Administração

Em conformidade. Pode ser autorizado


Prof.ª Doutora Luísa Lobato
Diretora do DEFI
Luísa Lobato 2022/03/11
Diretora do DEFI

Resumo das avaliações dos Intervenientes no Circuito de Submissão dos Estudos de Investigação

	Parecer	Data
Serviço de Investigação Clínica	Favorável	26/01/2022
Comissão de Ética CHUPorto ICBAS	Favorável	16/02/2022
Encarregada da Proteção de Dados (EPD)	NA	
Responsável pelo Acesso à Informação (RAI)	Deferido	08/03/2022
Direção do DEFI	Pode ser autorizado	09/03/2022

APRECIÇÃO E VOTAÇÃO DO PARECER

Deliberação	Data: 16/2/2022	Órgão: Reunião Plenária
Título: "Impacto da pandemia COVID-19 nos Cuidados Intensivos"		Ref.º: 2021.318 (263-DEFI/271-CE)
Protocolo/Versão: MIM	Promotor: o(a) próprio(a)	Investigador / Local: Luís Pereira Serviço de DACIE - CHUPorto

A Comissão de Ética CHUPorto / ICBAS, ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 80/2018, de 15 de Outubro, em reunião realizada nesta data, apreciou a fundamentação do relator sobre o pedido de parecer para a realização do **MIM** acima referenciado:

Ouvindo o Relator, o processo foi votado pelos Membros da Comissão de Ética CHUPorto / ICBAS presentes:

Presidente: Prof. Doutor João Nuno Melo Beirão

Vice-Presidente: Dr.ª Paulina Aguiar

Dr. Anibal Albuquerque, Prof.ª Doutora Carla Teixeira, Dr.ª Cármen de Carvalho, Dr.ª Fernanda Manuela Costa, Dr. Gonçalo Senra, Prof. Doutor José António Pinho, ~~Prof.ª Doutora Margarida Araújo~~, Prof.ª Doutora Maria Strecht, Prof.ª Doutora Susana Magalhães.

Resultado da votação:

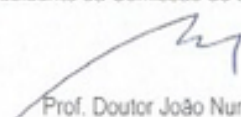
PARECER FAVORÁVEL

A deliberação foi aprovada por unanimidade.

Pelo que se submete à consideração superior.

Data 16/2/2022

O Presidente da Comissão de Ética CHUPorto / ICBAS


Prof. Doutor João Nuno Melo Beirão

BIBLIOGRAFIA

1. Coghlan N, Archard D, Sipanoun P, Hayes T, Baharlo B. COVID-19: Legal implications for critical care. *Anaesthesia*. Published online May 23, 2020:10.1111/anae.15147. doi:10.1111/anae.15147
2. Ohsfeldt RL, Choong CKC, Mc Collam PL, Abedtash H, Kelton KA, Burge R. Inpatient Hospital Costs for COVID-19 Patients in the United States. *Adv Ther*. 2021;38(11):5557-5595. doi:10.1007/s12325-021-01887-4
3. Pandemia agrava déficit de 2020 em 9704 milhões de euros. Accessed April 10, 2022. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/comunicado?i=pandemia-agrava-defice-de-2020-em-9704-milhoes-de-euros>
4. Pneumonia of unknown cause – China. Accessed March 18, 2022. <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON229>
5. Lu H, Stratton CW, Tang Y. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol*. 2020;92(4):401-402. doi:10.1002/jmv.25678
6. Ge H, Wang X, Yuan X, et al. The epidemiology and clinical information about COVID-19. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2020;39(6):1011-1019. doi:10.1007/s10096-020-03874-z
7. Ferrando C, Colomina MJ, Errando CL, Llau JV. Anestesiología y los anestesiólogos en la COVID-19. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2020;67(6):289-291. doi:10.1016/j.redar.2020.05.005
8. Gracia Martínez JL, Gamo de Maeyer A. Anestesiología y reanimación y medicina intensiva: juntos contra la COVID-19. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2021;68(9):550-551. doi:10.1016/j.redar.2021.04.003
9. Rello J, Belliato M, Dimopoulos MA, et al. Update in COVID-19 in the intensive care unit from the 2020 HELLENIC Athens International symposium. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2020;39(6):723-730. doi:10.1016/j.accpm.2020.10.008
10. orientacao-n-0152020-de-23032020-pdf.pdf. Accessed March 22, 2022. <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0152020-de-23032020-pdf.aspx>
11. Coghlan N, Archard D, Sipanoun P, Hayes T, Baharlo B. COVID-19: legal implications for critical care. *Anaesthesia*. 2020;75(11):1517-1528. doi:10.1111/anae.15147
12. Sciences SA of M. COVID-19 pandemic: triage for intensive-care treatment under resource scarcity. *Swiss Med Wkly*. 2020;(13). doi:10.4414/smw.2020.20229
13. SGNOR-Empfehlung_COVID19-Triage_V2.0-EN_20200408.pdf. Accessed March 22, 2022. https://www.sgnor.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/SGNOR-Empfehlung_COVID19-Triage_V2.0-EN_20200408.pdf
14. COVID-19_Manual_Clinico_CHUP.pdf. Accessed May 13, 2022. https://defi.chporto.pt/documentos/COVID-19_Manual_Clinico_CHUP.pdf

15. Clinical characteristics, management and in-hospital mortality of patients with coronavirus disease 2019 in Genoa, Italy - PMC. Accessed April 10, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7428680/>
16. Barisione E, Grillo F, Ball L, et al. Fibrotic progression and radiologic correlation in matched lung samples from COVID-19 post-mortems. *Virchows Arch.* 2021;478(3):471-485. doi:10.1007/s00428-020-02934-1
17. Oxygen therapy strategies and techniques to treat hypoxia in COVID-19 patients. European Review. Published October 15, 2020. Accessed March 22, 2022. <https://www.europeanreview.org/article/23248>
18. MacLaren G, Fisher D, Brodie D. Preparing for the Most Critically Ill Patients With COVID-19: The Potential Role of Extracorporeal Membrane Oxygenation. *JAMA.* 2020;323(13):1245-1246. doi:10.1001/jama.2020.2342
19. Pelosi P, Rocco PRM, Gama de Abreu M. Close down the lungs and keep them resting to minimize ventilator-induced lung injury. *Crit Care.* 2018;22:72. doi:10.1186/s13054-018-1991-3
20. Barnes GD, Burnett A, Allen A, et al. Thromboembolism and anticoagulant therapy during the COVID-19 pandemic: interim clinical guidance from the anticoagulation forum. *J Thromb Thrombolysis.* 2020;50(1):72-81. doi:10.1007/s11239-020-02138-z
21. Complex Immune Dysregulation in COVID-19 Patients with Severe Respiratory Failure - PMC. Accessed April 10, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7172841/>
22. Rubio-Rivas M, Forero CG, Mora-Luján JM, et al. Beneficial and harmful outcomes of tocilizumab in severe COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Pharmacotherapy.* 2021;41(11):884-906. doi:10.1002/phar.2627
23. Sterne JAC, Murthy S, Diaz JV, et al. Association Between Administration of Systemic Corticosteroids and Mortality Among Critically Ill Patients With COVID-19. *JAMA.* 2020;324(13):1-13. doi:10.1001/jama.2020.17023
24. Wallin E, Hultström M, Lipcsey M, Frithiof R, Rubertsson S, Larsson IM. Intensive care-treated COVID-19 patients' perception of their illness and remaining symptoms. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2022;66(2):240-247. doi:10.1111/aas.13992
25. Sturdy A, Basarab M, Cotter M, et al. Severe COVID-19 and healthcare-associated infections on the ICU: time to remember the basics? *J Hosp Infect.* 2020;105(4):593-595. doi:10.1016/j.jhin.2020.06.027
26. Relatorio-e-Contas_2020.pdf. Accessed May 10, 2022. https://www.chporto.pt/documentos/Instituicao/bom_governo/Relatorio_contas/Relatorio-e-Contas_2020.pdf
27. Morales-Cané I, Del Rocío Valverde-León M, González-Gancedo J, et al. Ventilatory therapies and Intensive Care admissions for patients with COVID-19: a systematic review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(6):2730-2743. doi:10.26355/eurrev_202103_25436

28. Czernichow S, Bain SC, Capehorn M, et al. Costs of the COVID-19 pandemic associated with obesity in Europe: A health-care cost model. *Clin Obes.* 2021;11(2):e12442. doi:10.1111/cob.12442
29. Lockhart SM, O’Rahilly S. When Two Pandemics Meet: Why Is Obesity Associated with Increased COVID-19 Mortality? *Med.* 2020;1(1):33-42. doi:10.1016/j.medj.2020.06.005

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR

