



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

MATEUS MENDES ALVES

**UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDA EM PACIENTES COM
COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Brasília - DF

2023

MATEUS MENDES ALVES

UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDA EM PACIENTES COM COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção de grau de bacharel em Farmácia.

Professora Orientadora: Dra. Micheline Marie Milward de Azevedo Meiners

Co-orientadora: Aline Daiane dos Reis Lima

Brasília – DF

2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Mu Mendes, Mateus Utilização de medicamentos por sonda em
pacientes com covid-19 em um hospital universitário / Mateus
Mendes; orientador Micheline Meiners; co-orientador Aline Lima. -
- Brasília, 2023. 43 p.

 Monografia (Graduação - Farmácia) -- Universidade de
Brasília, 2023.

 1. Uso de Medicamentos. 2. Nutrição Enteral. 3. COVID-19. 4.
Hospitais Universitários. 5. Farmacoepidemiologia. I. Meiners,
Micheline, orient. II. Lima, Aline, co-orient. III. Título.

MATEUS MENDES ALVES

UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDA EM PACIENTES COM COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Data da aprovação: 17/07/2023

Profa. Dra. Micheline Marie Milward de Azevedo Meiners – Orientador(a)
Professora da Faculdade de Ceilândia (FCE/UnB)

Prof.^a Dayani Galato
Professora da Faculdade de Ceilândia (FCE/UnB)

Leilane de Moraes Soares
Mestranda da Faculdade de Ceilândia (FCE/UnB)

Ma. Aline Daiane dos Reis Lima - Co-orientadora
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical/FM/UnB

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao corpo docente da instituição, em especial a minha Orientadora. Profa. Dra. Micheline Marie Milward de Azevedo Meiners, pelo acompanhamento continuado durante o trabalho, auxiliando de forma profissional com sua experiência e empenho. Obrigado por todo o trabalho duro que você colocou na elaboração desse trabalho pelo incentivo a não desistir. também, sou muito grato a doutoranda do programa de pós-graduação em medicina tropical Aline Daiane dos Reis Lima pelo excelente apoio para atingir o mesmo objetivo.

Gostaria de agradecer aos profissionais farmacêuticos que me ajudaram a evoluir ao longo dos anos, em especial gostaria de agradecer especialmente a farmacêutica da Unidade de Saúde Básica número 12 de samambaia, Fabiana Perfeito ao qual me ensinou muito durante meu primeiro estágio. As Farmacêuticas que me ensinaram muito durante meu estágio no hospital da criança de Brasília e a farmacêutica do meu último estágio, Daniela Viana.

Agradeço minha família pelo apoio durante a vida acadêmica e incentivo durante a elaboração do meu trabalho de conclusão de curso.

Agradeço meus amigos e colegas de curso por todos esses anos juntos nessa caminhada.

RESUMO

A administração de medicamentos por sonda nasoenteral é uma prática hospitalar comum nas unidades de terapia intensiva, e erros relacionados a administração podem acarretar possíveis problemas, como obstrução, dor ou desconforto no paciente. Durante a pandemia por COVID-19 houve um aumento exponencial de hospitalizações, o que sobrecarregou o sistema de saúde, e inserido nesse contexto, o Hospital Universitário de Brasília se tornou referência no atendimento de casos graves no Distrito Federal, recebendo pacientes oriundos de outros hospitais, dos quais, utilizaram sonda nasoenteal para administração de medicamentos e alimentação. O objetivo deste trabalho foi identificar, categorizar e analisar os medicamentos prescritos para administração via sonda, a fim de elaborar um instrumento de orientação a equipe multidisciplinar com base na literatura vigente. No período de 2020 a 2021 foram analisadas 54 prescrições, totalizando 40 medicamentos pertencentes a 31 classes diferentes em 5 formas farmacêuticas diferentes, dos quais, 30 (75%) foram comprimidos, tendo a sinvastatina como o medicamento mais utilizado. Do total, nove não poderiam ser administrados por sonda, como por exemplo a amiodarona. Os medicamentos mais frequentes não apresentaram restrição de uso via sonda, entretanto, a elaboração do quadro de recomendações de uso e adequabilidade via sonda na melhoria do cuidado do paciente auxiliando no manejo mais eficaz e uma resposta clínica favorável.

Palavras-chave: Uso de Medicamentos. Nutrição Enteral. COVID-19. Hospitais Universitários. Farmacoepidemiologia.

ABSTRACT

The administration of drugs by nasogastric tube is a hospital practice in intensive care units and errors related to the administration can lead to possible problems such as obstruction pain or discomfort for any patient. During a COVID-19 pandemic there was an exponential increase in hospitalizations that overloaded the health system and inserted in this context the University Hospital of Brasília became the reference for serious cases in the Federal District receiving patients from other hospital whose used nasogastric tube for medication and feeding administration. The objective of this work is to identify categorize and analyze the medications prescribed to be administered through a tube in order to develop a guidance instrument for a multidisciplinary team based on current literature. In the period from 2020 to 2021 54 prescriptions were analyzed totaling 40 drugs belonging to 31 different classes in 5 different pharmaceutical forms two of which 30 (75%) were tablets tending to simvastatin as the most used drug. Of the total nine could not be administered by tube such as amiodarone. The most frequent medications will not present a restriction of use via the tube however the elaboration of the table of recommendations for use and adequacy via the tube in the better care of the patient helping in more effective management and a favorable clinical response.

Key-words: Drug Utilization. Enteral Nutrition. COVID-19. Hospitals, University. Pharmacoepidemiology

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ciclo da assistência farmacêutica	16
Figura 2 - Grupo anatômico dos medicamentos administrados por sonda	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados sociodemográficos dos pacientes	22
Tabela 2 – Dados clínicos dos pacientes com COVID-19.....	23
Tabela 3 - Frequência das formas farmacêuticas	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Frequência dos medicamentos administrados por sonda	26
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGHU - Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários
COVID-19 - *Coronavirus Disease 2019*
Ebserh - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
EUM – Estudo de Utilização de Medicamentos
FCE - Faculdade de Ceilândia
HUB-UnB/Ebserh - Hospital Universitário de Brasília
OMS - Organização Mundial da Saúde
ORF - *Open Reading Frame*
PNAF - Política Nacional de Assistência Farmacêutica
RNA - Ácido Ribonucleico (Ribonucleic Acid)
SARS-COV-2 - *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*
SRAG - Síndrome Respiratória Aguda Grave
UnB - Universidade de Brasília
UTI - Unidade de Terapia Intensiva
USRAG - Unidade de Síndrome Respiratória Aguda Grave
RedCap - *Research Electronic Data Capture*
LAMG - Lesão Aguda da Mucosa Gástrica
HU-UFGD/Ebserh - Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande
Dourados/ Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
REME - Relação de Medicamentos
RAS-DF - Rede de Atenção à Saúde do Distrito Federal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1. Vírus SARS-COV-2.....	14
2.2. Epidemiologia e transmissão da COVID-19.....	14
2.3. Administração de medicamentos por sonda	15
2.4. O farmacêutico clínico e o uso de medicamentos no contexto hospitalar	15
2.5. Atuação do HUB-UnB/Ebserh na pandemia de COVID-19.....	17
3. OBJETIVO	18
3.1. Objetivo geral	18
3.2. Objetivos específicos	18
4. MÉTODOS	19
4.1. População de estudo	19
4.2. Critérios de inclusão e exclusão	19
4.3. Local da pesquisa	19
4.4. Coleta de dados e análise estatística	19
5. RESULTADOS	22
5.1. Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes	22
5.2. Dados farmacológicos	24
6. DISCUSSÃO	29
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
8. REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE	39

1. INTRODUÇÃO

A nova doença do coronavírus (COVID-19), causada pelo vírus SARS-CoV-2, foi declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020. Seus primeiros relatos foram provenientes de Wuhan, na China, descritos como uma pneumonia desconhecida. Depois disto, o vírus se alastrou rapidamente pelo mundo (WHO, 2020).

A doença provoca uma síndrome respiratória aguda, podendo causar desde casos assintomáticos, casos leves (síndrome gripal), até casos graves (pneumonia grave) e óbito. A evolução depende de fatores intrínsecos dos pacientes, como idade e comorbidades pré-existentes (doenças cardiovasculares, respiratórias e hipertensão) assim como do diagnóstico precoce e tratamento oportuno adequado. Os sintomas mais comuns no início da infecção estão associados à sintomas respiratórios como febre, tosse, dispneia e congestão nasal (KAKODKAR; KAKA; BAIG, 2020; PARK, et al., 2020; WANG, et al., 2020).

Com o avanço da pandemia, houve um número elevado de pacientes internados em decorrência da COVID-19, provocando uma crise sanitária devido ao aumento exponencial de hospitalizações e o colapso de abastecimento de alguns medicamentos e produtos para saúde em todo mundo (MASSUDA, TASCA, 2020). Durante a crise sanitária os farmacêuticos clínicos das unidades de internação atuaram na promoção do uso racional de medicamentos, com a finalidade de garantir a dispensação dos medicamentos corretos, na dosagem adequada, para maximizar a evolução clínica do paciente de maneira assertiva e apropriada (FARINHA; RIJO, 2020). O uso de medicamentos desnecessários e de forma abusiva, baseados em experimentos *in vitro* ou por estudos sem metodologia apropriada, poderiam comprometer os resultados em saúde (BRASIL, 2012).

A via de administração medicamentosa por sonda é uma prática comum realizada em pacientes com COVID-19 grave internados, o que pode ocasionar complicações (EBSERH, 2017). O farmacêutico, profissional essencial na equipe multiprofissional de saúde, deve orientar aos demais profissionais da equipe sobre a adequação e/ou forma de preparação dos medicamentos para administração por sondas (EBSERH, 2017).

A elaboração de formulações de fármacos para transformá-los em medicamentos apropriados para o consumo exige o conhecimento farmacotécnico e

tecnológico para proporcionar formas farmacêuticas apropriadas (LOPES et al., 2022). Quando os profissionais alteram a forma farmacêutica de um medicamento sem um conhecimento técnico adequado, podem expor os pacientes à inefetividade, contaminações e riscos desnecessários (LOPES et al., 2022).

O Hospital Universitário de Brasília (HUB-UnB/ Ebserh) atuou como retaguarda para o atendimento de casos graves de COVID-19 no Distrito Federal, devido à alta complexidade de tratamento da síndrome respiratória aguda e por possuir recursos avançados para tal.

Os estudos farmacoepidemiológicos, como os estudos de utilização de medicamentos (EUM), podem propiciar dados sobre o perfil de prescrição e administração de medicamentos em um ambiente nosocomial, podendo ser utilizados como um instrumento para a promoção do uso racional de medicamentos (MELO et al., 2006).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Vírus SARS-CoV-2

Filogeneticamente, a espécie SARS-CoV faz parte da família Coronaviridae, pertencendo a ordem Nidovirales. O vírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19, é um vírus envelopado que possui diâmetro médio de 80 a 120 nanômetros e genoma de RNA não segmentado de fita simples. O genoma do SARS-CoV-2 consiste em seis grandes fases de leitura aberta (ORFs), com a capacidade de transcrever RNAs mensageiros para cada proteína, o que permite o controle da taxa de síntese de acordo com os requisitos do vírus e da célula hospedeira, que utiliza a proteína S como principal alvo para neutralizar anticorpos para se ligar ao receptor e mediar a fusão à membrana e entrada na célula (KHALIL et al., 2020).

2.2. Epidemiologia e transmissão da COVID-19

A primeira ocorrência conhecida da COVID-19 foi relatada na cidade de Wuhan (China) em dezembro de 2019. Os primeiros casos foram associados a um mercado de frutos do mar e animais vivos da cidade. Em 31 de dezembro de 2019, a China notificou a OMS sobre casos de pneumonia de causa desconhecida em Wuhan. Em 11 de janeiro de 2020, a OMS identificou o novo coronavírus como a causa da doença. Desde então, o vírus se espalhou globalmente causando uma pandemia (SHARMA et al., 2021).

O SARS-CoV-2 é transmitido pelo ar e sua principal forma de transmissão é através de gotículas respiratórias expelidas por indivíduos infectados, por meio da tosse e do espirro. Outra forma de transmissão é tocar em objetos e superfícies contaminados, colocando pessoas não infectadas em risco de contrair a doença (SHARMA et al., 2021).

2.3. Administração de medicamentos por sonda

A decisão de realizar intubação endotraqueal em pacientes críticos com COVID-19 é complexa. Alguns especialistas defendem a intubação precoce e a ventilação controlada visando limitar o esforço respiratório excessivo que pode danificar os pulmões já lesionados (MARINI et al., 2020).

Nos casos mais graves de doença, os pacientes podem precisar de alimentação por sonda. A sonda pode ser inserida na boca ou no nariz, que conduzirá

a alimentação diretamente no intestino. Esses tubos são geralmente finos e podem ser usados para administrar medicamentos sólidos (BRASIL. Ministério da Saúde. 2020). No entanto, a administração de medicamentos sólidos pode causar obstrução nos tubos, causando desconforto e dor ao paciente e aumentando os custos para o hospital devido à necessidade de substituições não planejadas do equipamento para saúde. Além disso, a substituição de tubos bloqueados pode ser perigosa para o paciente, pois aumenta a chance de erros relacionados à conexão do tubo, como abscesso pulmonar, lesão no septo nasal, perfuração faríngea e sangramento nasal (MOTTA, 2018).

2.4. O farmacêutico clínico e o uso de medicamentos no contexto hospitalar

A Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF) prevê a manutenção de serviços de assistência farmacêutica na rede pública de saúde, nos diferentes níveis de atenção (BRASIL, 2004). A assistência farmacêutica é parte integrante e essencial dos processos de atenção à saúde em todos os níveis de complexidade. No âmbito hospitalar, de acordo com as características das ações desenvolvidas e dos perfis dos usuários atendidos, a assistência farmacêutica deverá garantir a efetividade e a segurança no processo de utilização dos medicamentos e outros produtos para a saúde, otimizando resultados clínicos, econômicos e aqueles relacionados à qualidade de vida dos usuários (BRASIL, 2004; SBRAFH, 2007).

A execução, promoção e desenvolvimento de ações de assistência farmacêutica nos hospitais são de responsabilidade da unidade de farmácia. Tais ações compreendem o Ciclo da Assistência Farmacêutica, composto por etapas de seleção, programação, aquisição, armazenamento, distribuição e utilização de medicamentos e outros produtos para a saúde, como pode ser visto na Figura 1. Eventualmente, as unidades de farmácia podem desenvolver também atividades de produção de medicamentos (farmacotécnica), desde que, respeitem as normas e legislações vigentes (BRASIL, 2004; SBRAFH, 2007).



Figura 1 – Ciclo da Assistência Farmacêutica, exemplificando as ações de seleção, programação, aquisição, armazenamento, distribuição e utilização de medicamentos e outros produtos para a saúde

Fonte: SANTOS (2001)

Dentro da visão da integralidade do cuidado, a unidade de farmácia passa a desenvolver ações assistenciais e técnico-científicas além das tradicionais atividades logísticas e gerenciais, buscando colaborar para a qualidade e a racionalidade do processo de utilização dos medicamentos e inserindo-se no processo de humanização da atenção ao usuário. O farmacêutico deve, então, desenvolver e participar efetivamente cuidado interdisciplinar com os demais membros da equipe de saúde, interagindo diretamente com os usuários (BRASIL, 2004; SBRAFH, 2007).

Para a otimização terapêutica, o farmacêutico clínico deve atuar nas unidades do hospital, participando nos cuidados prestados ao paciente, observando a forma mais adequada de dispensação de medicamentos e prestando esclarecimentos sobre sua terapêutica. O farmacêutico clínico deve dialogar com a equipe multidisciplinar durante as visitas e a colaborar com a equipe de enfermagem para resolver problemas

referentes à administração de medicamentos (SBRAFH, 2007; BRASIL, 2010b; BRASIL, 2013).

2.5. Atuação do HUB-UnB/Ebserh na pandemia de COVID-19

O Hospital Universitário de Brasília (HUB-UnB/Ebserh), sob a gestão da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) do Ministério da Educação, atuou como retaguarda para os casos de COVID-19 na Rede de Atenção à Saúde do Distrito Federal (RAS-DF). Atendendo casos graves provenientes de hospitais secundários de Brasília, visto que possui papel fundamental no cuidado intensivo devido ao envolvimento em pesquisas clínicas e desenvolvimento de estudos relacionados ao tratamento da COVID-19. Criando um plano de contingência para a atuação na crise sanitária que atingiu o país decorrente do aumento exponencial de hospitalizações.

A Unidade de Síndrome Respiratória Aguda Grave (USRAG) possuía dois ambientes de internação, a saber: sala vermelha (caracterizada por sua complexidade como uma Unidade de Terapia Intensiva – UTI) e sala amarela (considerada como unidade semi-intensiva ou enfermaria).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Realizar estudo de utilização de medicamentos (EUM) para identificação de possíveis problemas relacionados a medicamentos oriundos da prescrição e administração por sonda em pacientes com COVID-19 admitidos na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) do HUB-UnB/Ebserh, entre fevereiro de 2020 e julho de 2021.

3.2. Objetivos específicos

- Descrever o perfil sociodemográfico, clínico e farmacológico dos pacientes com COVID-19 internados na UTI/Usrag do HUB-UnB/Ebserh que utilizaram medicamentos por sonda;
- Descrever os medicamentos prescritos, durante a internação, por sonda e sua forma farmacêutica original;
- Analisar os possíveis problemas relacionados a medicamentos decorrentes do uso inadequado da forma farmacêutica e da via de administração.

4. MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional farmacoepidemiológico do tipo EUM com recorte transversal retrospectivo de dados secundários de pacientes críticos internados com COVID-19 na Unidade de Síndrome Respiratória Aguda Grave (Usrag) do HUB-UnB/Ebserh.

Este estudo faz parte da pesquisa “História Natural da Infecção por SARS-CoV-2 e outras síndromes respiratórias graves em pacientes internados do Distrito Federal”, uma coorte clínica para estudar as características epidemiológicas, clínicas, laboratoriais e radiológicas dos pacientes com síndrome respiratória aguda grave (SRAG). O projeto de pesquisa principal cumpriu os preceitos éticos de pesquisa com seres humanos estabelecidos pela Resolução Nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde. Foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da UnB, sob o número CAAE 33555320.1.0000.5558 e parecer de aprovação número 4.427.277.

4.1. População de estudo

Pacientes críticos internados por COVID-19 na Usrag do HUB-UnB/Ebserh, que utilizaram medicamentos por sonda no período de maio de 2020 a julho de 2021.

4.2. Critérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão deste estudo, considerou-se pacientes com COVID-19 críticos, com prescrição e administração de medicamentos por via sonda nasogástrica, no terceiro dia de internação. Foram excluídos pacientes que utilizaram sonda, porém não apresentavam prescrição de medicamentos por esta via.

4.3. Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada no HUB-UnB/Ebserh, sediado no Setor de Grandes Áreas Norte 605 - Asa Norte, Brasília – DF.

4.4. Coleta de dados e análise estatística

Foram coletados dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes selecionados no Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU). Como variáveis sociodemográficas, foram descritos: sexo de nascimento (feminino ou

masculino), idade (em anos, estratificado em faixas etárias) e raça/cor da pele. Como variáveis clínicas, foram descritos: presença de comorbidade (sim ou não; tipo de comorbidade), local da internação (UTI ou enfermagem) e desfecho da internação (alta ou óbito). Os dados coletados foram alocados no Research Electronic Data Capture (RedCap).

Para a estratificação de faixas etárias, utilizou-se o critério de classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que classifica adultos (19 a 64 anos) e idosos (mais de 65 anos).

Para possibilitar a análise de medicamentos prescritos, foi realizado um recorte transversal do terceiro dia de internação de cada paciente e analisou-se a prescrição do dia. Foram coletados os seguintes dados: nome de acordo com a DCB, classificação Anatômica Terapêutica e Química (do inglês ATC) da OMS (WHOCC, 2023), forma farmacêutica, posologia e adequação da forma farmacêutica ao uso por sonda. Adotaram-se os seguintes conceitos:

- **Forma farmacêutica:** refere-se à apresentação física do medicamento, ou seja, como ele é disponibilizado para administração ao paciente. Existem diversas formas farmacêuticas, tais como comprimidos, cápsulas, xaropes, soluções injetáveis, cremes, pomadas, entre outras. Cada forma farmacêutica tem suas características específicas, como tamanho, consistência, modo de administração e velocidade de absorção pelo organismo.
- **Posologia:** A posologia refere-se às instruções específicas sobre o modo de administração do medicamento ao paciente, neste caso se por sonda. Ela inclui, também, informações sobre a frequência e o momento da administração, além de recomendações adicionais, como deve ser tomado o medicamento - com ou sem alimentos. A posologia ainda deve indicar a duração do tratamento, ou seja, por quanto tempo o medicamento deve ser utilizado.
- **Adequação da forma farmacêutica ao uso por sonda:** foram analisados os possíveis problemas relacionados a administração por sonda dos medicamentos prescritos, de acordo com a revisão de monografias dos mesmos disponíveis na literatura (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Os dados referentes aos medicamentos foram coletados em uma planilha do programa Microsoft Excel 365®.

Ao final foram realizadas análises de estatística descritiva. As variáveis numéricas foram apresentadas em medidas de tendência central e dispersão e as variáveis nominais, em números absolutos e proporções.

A criação do apêndice se deu pela coleta de dados na literatura, e de manuais de uso de medicamentos por sonda, utilizados como base e referência para criação do apêndice A.

5. RESULTADOS

5.1. Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes

Um total de 54 pacientes internados na Usrag do HUB-UnB/Ebserh utilizaram medicamentos por sonda nasoenteral no terceiro dia de internação. Houve maior frequência (57,4%) de pessoas do sexo masculino (n=31).

A faixa etária dos pacientes variou de 19 a 95 anos com a mediana da idade igual a 64 anos. Utilizando o parâmetro de idade da Organização Mundial da Saúde de jovens até 19 anos, adultos de 20 até 59 anos e idosos indivíduos de 60 anos em diante, à medida de frequência, 46,3% (n=25) encontravam-se na faixa etária adulta e 53,7% (n=29) na faixa etária de idosos. Estes dados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos dos pacientes com COVID-19, que fizeram uso de medicamentos via sonda, durante internação na Usrag do HUB-UnB/Ebserh (2020 - 2021)

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	23	42,6
Masculino	31	57,4
Idade		
19 a 29 anos	1	2
30 a 59 anos	19	35
60 a 79 anos	25	46
80 anos e mais	9	17
Raça/Cor		
Parda	31	57,4
Branca	13	24,1
Preta	4	7,4
Ignorado	6	11,1

Legenda: HUB-UnB/Ebserh: Hospital Universitário de Brasília; USRAG: Unidade de Manejo da Síndrome Respiratória Aguda Grave.

Fonte: Autoria própria, a partir dos dados coletados

Os dados clínicos mostraram que a maioria dos pacientes da amostra tinham comorbidades que agravavam a situação de saúde. Um total de 162 comorbidades foram identificadas, com uma média de três comorbidade por paciente. Entre as comorbidade mais frequentes temos a hipertensão arterial sistêmica, o diabetes mellitus e a doença renal crônica como pode ser observado na Tabela 2. Todos os pacientes observados tiveram como desfecho o óbito.

Tabela 2 – Dados clínicos dos pacientes com COVID-19 durante internação HUB-UnB/Ebserh que fizeram uso de medicamentos por sonda (2020 - 2021)

Variáveis	n	%
Comorbidade		
Sim	52	96,3
Não	2	3,7
Comorbidade mais frequentes (total= 162)		
Hipertensão arterial sistêmica	32	59,3
Diabetes Mellitus	21	38,9
Doença Renal crônica	14	25,9
Obesidade	10	18,5
Arritmia cardíaca	6	11,1
Insuficiência cardíaca	5	9,3
Infarto Agudo do Miocárdio prévio	5	9,3
Cirrose/Insuficiência hepática com hipertensão portal	4	7,4
Doença Psiquiátrica	4	7,4
Outras	61	
Unidade de internação		
UTI/Usrag	43	79,6
Enfermaria/Usrag	11	20,4

Legenda: HUB-UnB/Ebserh: Hospital Universitário de Brasília; USRAG: Unidade de Manejo da Síndrome Respiratória Aguda Grave; UTI Unidade de Terapia Intensiva.

Fonte: Autoria própria, a partir dos dados coletados

5.2. Dados farmacológicos

Quanto à análise das prescrições do terceiro dia de internação, foram identificados 118 medicamentos, de 40 princípios ativos diferentes, como Oseltamivir, metadona, sinvastatina, entre outros, administrados via sonda. A Figura 1 apresenta a distribuição destes medicamentos de acordo com a classificação ATC da OMS (WHOCC, 2023). Observou-se um predomínio de prescrição por sonda de medicamentos do grupo com ação sobre o aparelho cardiovascular (27%), seguido do grupo com ação sobre o aparelho digestivo e metabolismo (18%).

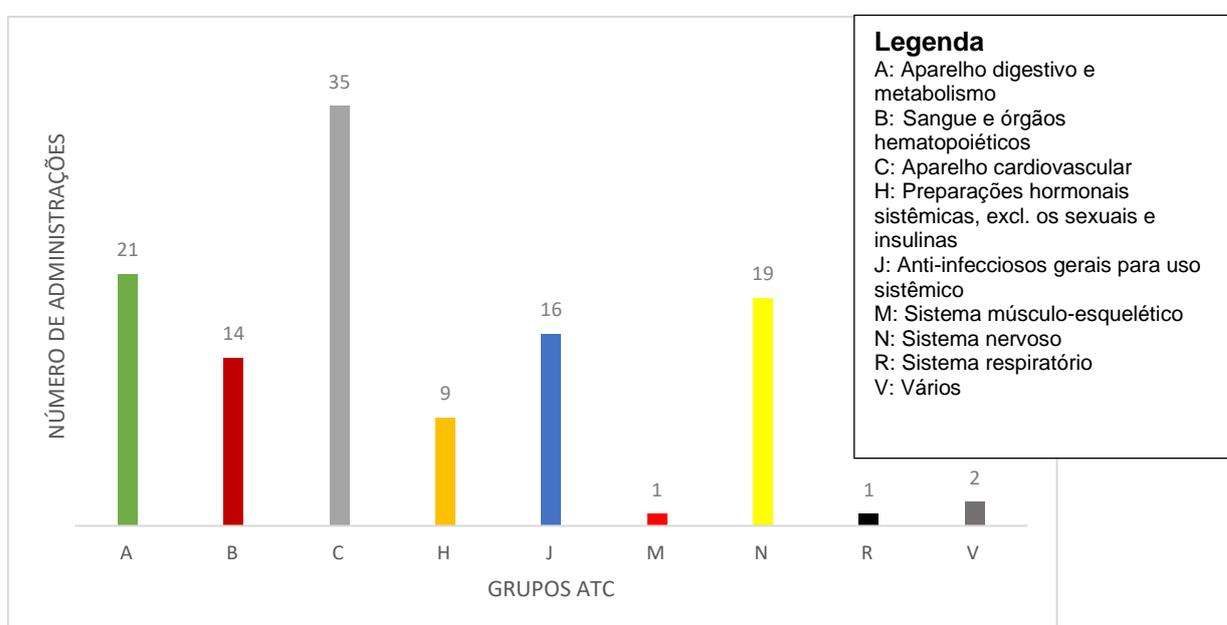


Figura 2 – Grupo anatômico dos medicamentos administrados por sonda (n=118), em pacientes críticos internados por COVID-19 no HUB-UnB/Ebserh, de acordo com a classificação Anatomical Therapeutic Chemical - ATC (2020 - 2021)

Fonte: Autoria própria, a partir dos dados coletados

Em relação as formas farmacêuticas dos medicamentos prescritos para serem administrados por sonda, houve a predominância de comprimido (75%) como pode ser observado na Tabela 3. Dentre os 40 fármacos diferentes prescritos, o clonazepam apresentou duas formas farmacêuticas, comprimido e solução.

Tabela 3 – Frequência das formas farmacêuticas dos medicamentos administrados por sonda (2020 – 2021)

Forma farmacêutica	n	%
Comprimido	31	75,5
Solução	6	14,5
Cápsula	3	7,5
Pó para Suspensão	1	2,5
	41	100,0

Fonte: Autoria própria, a partir dos dados coletados

O Quadro 1 detalha os medicamentos utilizados por sonda, segundo o código da classificação ATC, as frequências, a classe terapêutica, as formas farmacêuticas prescritas e a recomendação da literatura quanto seu uso por sonda.

O medicamento mais prescrito por sonda foi a sinvastatina (11,9%), seguido pelo ácido acetilsalicílico e oseltamivir (ambos com 7,6%). Quanto à adequabilidade de utilização do medicamento ou da forma farmacêutica por sonda, considerou-se que nove não poderiam ser administrados por sonda: amiodarona, carbonato de cálcio + vitamina D3, metoprolol, omeprazol, pentoxifilina, poliestirenosulfonato de cálcio, prometazina, sulfametoxazol + trimetoprima e vitamina B1.

Foi possível observar, também, que dois medicamentos prescritos não fazem parte da Relação de Medicamentos Essenciais do Distrito Federal (REME-DF): lorazepam e poliestirenosulfonato de cálcio.

Para contribuir com o uso adequado e racional de medicamentos por sonda no HUB-UnB/Ebserh, foi elaborado um quadro (Apêndice A) contendo os 40 princípios ativos analisados durante o estudo, com informações sobre a adequabilidade, forma de preparação e observações com diluições, posologia ou, no caso de impossibilidade de utilização da via, alternativas terapêuticas ou farmacotécnicas possíveis.

Quadro 1 – Frequência dos medicamentos administrados por sonda nasoesférica em pacientes internados por COVID-19 no HUB-UnB/Ebserh, de acordo com a classificação Anatomical Therapeutic Chemical – ATC (2020 - 2021)

Grupo terapêutico	Medicamento (DCB)	ATC	n (%)	Classe terapêutica	Forma farmacêutica prescrita
Sistema digestório	Omeprazol	A02BC01	2 (1,7)	Inibidor da Bomba de Prótons	Cápsula
	Bromoprida	A03FA01	1 (0,8)	Antiemético	Solução
	Domperidona	A03FA03	1 (0,8)	Antiemético	Solução
	Ácido ursodesoxicólico	A05AA02	1 (0,8)	Hepatoprotetores	Comprimido
	Lactulose	A06AD11	8 (6,8)	Laxante	Solução
	Polivitamínico	A11AA	2 (1,7)	Vitaminas	Solução
	Vitamina B1	A11DB	2 (1,7)	Vitaminas	Comprimido
	Cloreto de potássio	A12BA01	3 (2,5)	Repositor Eletrolítico	Solução
Sangue e órgãos hematopoiéticos	Carbonato de cálcio + vitamina D3	A12AX	1 (0,8)	Vitaminas e Suplementos Minerais	Comprimido
	Clopidogrel	B01AC04	2 (1,7)	Antiagregante Plaquetário	Comprimido
	Ácido acetilsalicílico	B01AC06	9 (7,6)	Anti-inflamatório	Comprimido
	Ácido fólico	B03BB01	3 (2,5)	Agentes hemopoéticos	Comprimido

Aparelho cardiovascular	Amiodarona	C01BD01	7 (5,9)	Antiarrítmico	Comprimido
	Propatilnitrato	C01DA	1 (0,8)	Vasodilatador	Comprimido
	Hidralazina	C02DB02	3 (2,5)	Antihipertensivo	Comprimido
	Hidroclorotiazida	C03AA03	1 (0,8)	Diurético Tiazídico	Comprimido
	Furosemida	C03CA01	1 (0,8)	Diurético de Alça	Comprimido
	Pentoxifilina	C04AD03	1 (0,8)	Agente Hemorreológico	Comprimido
	Metoprolol	C07AB02	1 (0,8)	Beta-Bloqueador	Comprimido
	Anlodipino	C08CA01	6 (5,1)	Bloqueador de Canal de Cálcio	Comprimido
	Sinvastatina	C10AA01	14 (11,9)	Antilipêmico	Comprimido
Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormônios sexuais e insulinas	Prednisona	H02AB07	2 (1,7)	Corticoide	Comprimido
	Levotiroxina	H03AA01	7 (5,9)	Hormônio tireoidiano	Comprimido
Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	Sulfametoxazol + trimetoprima	J01EE01	1 (0,8)	Antimicrobiano	Comprimido
	Azitromicina	J01FA10	5 (4,2)	Antimicrobiano	Comprimido
	Aciclovir	J05AB01	1 (0,8)	Antiviral	Comprimido
	Oseltamivir	J05AH02	9 (7,6)	Antiviral	Cápsula
Sistema músculo-esquelético	Alopurinol	M04AA01	1 (0,8)	Antigotoso	Comprimido
Sistema nervoso	Morfina	N02AA01	1 (0,8)	Analgésico Opioide	Comprimido

	Fenitoina	N03AB02	2 (1,7)	Anticonvulsivante	Comprimido
	Clonazepam	N03AE01	2 (1,7)	Ansiolítico	Comprimido e solução
	Gabapentina	N03AX12	1 (0,8)	Anticonvulsivante	Cápsula
	Quetiapina	N05AH04	1 (0,8)	Neuroléptico	Comprimido
	Risperidona	N05AX08	1 (0,8)	Neuroléptico	Comprimido
	Diazepam	N05BA01	1 (0,8)	Ansiolítico	Comprimido
	Lorazepam	N05BA06	1 (0,8)	Ansiolítico	Comprimido
	Amitriptilina	N06AA09	1 (0,8)	Antidepressivo	Comprimido
	Metadona	N07BC02	8 (6,8)	Analgésico opioide	Comprimido
Aparelho respiratório	Prometazina	R06AD02	1 (0,8)	Analgésico	Comprimido
Vários	Poliestirenosulfonato de cálcio	V03AE01	2 (1,7)	Antídoto	Pó para Suspensão

Fonte: Dados encontrados na literatura e dados coletados no estudo

6. DISCUSSÃO

A maior susceptibilidade ao desenvolvimento de formas graves da COVID-19 em pacientes do sexo masculino pode ser explicada tanto pelo contexto social, pela maior exposição devido ao trabalho, como pelos hábitos que propiciam maior exposição ou agravamento da doença, como a não utilização de máscaras, o tabagismo e o etilismo (CONASS et al., 2021)

Com relação à idade, a maior frequência de comorbidades podem estar relacionadas às doenças degenerativas adquiridas ao decorrer da vida da faixa etária de idosos (ZASLACSKY et al., 2002; PEREIRA et al., 2008).

Nota-se o elevado número de comorbidades (n=162) no grupo de 54 pacientes observados neste estudo. Constatou-se um predomínio de doenças relacionadas ao sistema cardiovascular nestes pacientes. Segundo Li e colaboradores (2020), a hipertensão, em especial quando associada ao diabetes, demonstrou aumento da gravidade da infecção por SARS-Cov-2 (LI *et al.*, 2020). Além disso, pacientes com duas ou mais comorbidades, como relatado neste estudo, tendem a apresentar maior gravidade e mortalidade associada à COVID-19 (SINGH *et al.*, 2020; CHAN *et al.*, 2020).

Segundos os resultados dos medicamentos prescritos por sonda classificados de acordo com o grupo anatômico da ATC, o grupo dos medicamentos que atuam sobre o sistema cardiovascular foi o mais prescrito, seguido dos que atuam sobre o sistema gastrointestinal e metabolismo.

O medicamento mais prescrito por sonda foi a sinvastatina. O oseltamivir não possui restrição importante de administração nasoentérica, de acordo com a literatura pesquisada (HU-UFGD/Ebserh, 2017). Já o ácido acetilsalicílico requer um certo manejo, por exemplo, em relação a posição da sonda. Como o AAS pode irritar a mucosa gástrica, é importante manter um monitoramento acerca de sinais de irritação gastrointestinal, ou dor abdominal, até mesmo vômitos.

As formas farmacêuticas líquidas são preferíveis para administração via sonda (Hoeffler, Vidal. 2009), porém pode-se notar um número elevado de medicamentos na forma sólida neste estudo (75%). Este dado que pode indicar a indisponibilidade das formas farmacêuticas solução e suspensão entre os medicamentos da lista adotada pelo hospital, ou o desconhecimento do prescritor de forma farmacêutica mais apropriada.

Os medicamentos amiodarona, carbonato de cálcio + vitamina D3, clonazepam, poliestirenosulfonato de cálcio, sulfametoxazol + trimetoprima e vitamina B1 (comprimidos) não devem ser administrados por via nasoentérica, por apresentarem elevado risco de obstrução da sonda (HU-UFGD/Ebserh, 2017). Já os medicamentos metoprolol, omeprazol (cápsula) e pentoxifilina podem sofrer alteração na eficácia do medicamento quando administrados por sonda. Por fim, prometazina e propatilnitrato (comprimido) possuem alternativa mais vantajosas de administração por via intravenosa, não sendo recomendada a administração por sonda (HU-UFGD/Ebserh, 2017).

Comprimidos simples podem ser triturados até obtenção de um pó fino. A maior parte dos medicamentos deste estudo foi classificada como comprimido simples. Já os comprimidos de liberação prolongada e liberação entérica não devem ser triturados, pois a perda do revestimento pode provocar a inativação do princípio ativo no estômago. Os comprimidos efervescentes devem ser dissolvidos em água. No caso dos comprimidos, sublinguais recomenda-se manter a via de administração, sendo desaconselhado em situações de baixo nível de consciência. As cápsulas de gelatina que contém pó, devem ser dissolvidas em água para serem administradas. As cápsulas de gelatina que contém microgrânulos não devem ser trituradas, pois perdem suas características e aumentam o risco de obstrução da sonda. Para as cápsulas de gelatina que contém líquido, recomenda-se o uso de uma alternativa terapêutica de acordo com o manual para administração de medicamentos por acessos enterais disponibilizado pelo Hospital Sírio-Libanês.

O medicamento, quando administrado por sonda nasoenteral, pode interagir com o meio estomacal, desta forma alguns fármacos, como a fenitoína, possuem restrições quanto ao uso por esta via. A fenitoína pode ligar-se aos sais de caseinato presentes na alimentação enteral. Esta interação é relevante, visto que a presença do alimento contendo sais pode reduzir de 35 a 80% a absorção da fenitoína devido à complexão dos íons (BAUER et al, 2008). Por outro lado, existem medicamentos que aumentam a sua biodisponibilidade quando administrados junto com o alimento, como a hidroclorotiazia. A administração de medicamentos por sonda continua a ser uma fonte de problemas e devem ser realizadas ações visando o melhor tratamento para o paciente (TALAVERA et al, 2012).

No apêndice A, foram descritas orientações quanto ao uso de medicamentos por sonda. Ele foi elaborado com base nos medicamentos prescritos para serem administrados por sonda para pacientes internados por COVID-19 no HUB-UnB/Ebser, e com dados coletados na literatura e manuais de uso de medicamentos por sonda e contém informações sobre diluição, posologia ou alternativas no caso de impossibilidade do uso da via. Dentre os medicamentos descritos no apêndice A, a amiodarona (comprimido) não poderia ser administrada por via sonda nasoenteral. A amiodarona é um antiarrítmico de classe III utilizado no tratamento de taquiarritmias e manutenção do ritmo sinusal normal (Clinical Pharmacology, 2019). Portanto, sua relação com o uso está ligada diretamente ao dado de comorbidade presente na Tabela 2, porém, não há estudos sobre sua eficácia, segurança e farmacocinética relacionado ao uso por sonda (HU-UFGD/Ebserh, 2017). Desta maneira, avalia-se o uso alternativo de solução injetável.

O carbonato de cálcio + vitamina D3 (comprimido) é um suplemento dietético que ajuda a prevenir ou tratar a deficiência de cálcio. A vitamina D auxilia na absorção de cálcio do estômago e no funcionamento no organismo e o cálcio é essencial para a manutenção dos sistemas nervoso, muscular e esquelético (Clinical Pharmacology, 2015). Desta forma, seu uso não está relacionado diretamente com a COVID-19 e não é recomendado por risco de obstrução da sonda devido aos excipientes presentes na formulação (HU-UFGD/Ebserh, 2017).

O metoprolol (comprimido revestido) é um antagonista adrenérgico competitivo seletivo beta-1 e é usado para o tratamento de hipertensão, infarto do miocárdio, angina, insuficiência cardíaca, entre outras aplicações (Clinical Pharmacology, 2009). De acordo com a REME, utiliza-se o comprimido de liberação prolongada (revestido) que não deve ser triturado, podendo promover alto risco de toxicidade e obstrução da sonda.

O omeprazol (cápsula) é um inibidor da bomba de prótons de efeito potente, indicado principalmente para úlceras gástricas (Clinical Pharmacology, 2009). No contexto da internação em UTI, o paciente está em uso de quantidade elevada de medicamentos por dia e o omeprazol é utilizado como profilaxia para a lesão aguda da mucosa gástrica (LAMG), conhecida popularmente como úlcera de estresse. O omeprazol prescrito nos prontuários para administração por sonda na forma

farmacêutica cápsula, não podem ser triturados, pois os microgrânulos contidos nas cápsulas são inativados em pH ácido.

A pentoxifilina é um derivado sintético da dimetilxantina que apresenta efeito hematológico para tratamento de complicações relacionadas a doenças vasculares periféricas (Clinical Pharmacology, 2009). Não há estudos sobre a eficácia, segurança e farmacocinética sobre a administração de pentoxifilina (comprimido) por via sonda nasoeterna. De acordo com o manual de uso de medicamentos sólidos orais por sondas enterais da Universidade Federal do Tocantins, pode haver alteração na eficácia do medicamento (Clinical Pharmacology, 2009).

O poliestirenosulfonato de cálcio (pó para suspensão) é indicado para o tratamento de hiperpotassemia em casos de insuficiência renal e não pode ser administrado por via nasogástrica, pois o pó dissolvido em água pode resultar em pasta espessa causando obstrução da sonda (HDT-UFT/Ebserh, 2020)

A prometazina (comprimido) tem sido usada como anti-histamínico. Em alguns casos, o medicamento é prescrito para o tratamento de tosse e resfriado (Clinical Pharmacology, 2017). As recomendações para administração de medicamentos via sonda disponibilizadas pela HU-UFGD/Ebserh, relata que o comprimido não pode ser triturado e orienta a avaliação do uso alternativo parenteral.

O sulfametoxazol + trimetoprima (comprimido) é um fármaco com atividade antimicrobiana utilizado largamente para a profilaxia. O princípio ativo e os excipientes ao serem macerados podem causar obstrução da sonda. Sugere-se o uso alternativo da forma farmacêutica líquida (Clinical Pharmacology, 2009).

A vitamina B1 (comprimido) é indicada para suplementação nutricional e não pode ser administrada via sonda por possuir excipientes que, ao serem triturados, podem obstruir a sonda. Orienta-se o uso alternativo da forma farmacêutica líquida (Clinical Pharmacology, 2021).

O presente estudo se pauta nos dados relativos à prescrição dos pacientes, a fim de realizar uma análise da adequabilidade acerca da administração, e indicar opções que melhorem a qualidade de tratamento do paciente. Porém, vale ressaltar que o estudo possui limitações, como por exemplo os dados de substituição de sonda. Não há dados para determinar se os medicamentos que não tinham indicação por sonda ocasionaram uma possível obstrução e substituição da sonda. Portanto, considera-se aumentar o número de pacientes participantes do banco de dados

utilizado, e acrescentar mais dias de coleta de dados do prontuário. Ressaltando que os pacientes se encaminhavam para o HUB-UnB/Ebserh em estado grave já em uso de sonda, seria importante a coleta de dados de administração de medicamentos por sonda no local de internação anterior ao HUB.

O cuidado ao paciente é necessário para a melhora do quadro clínico e posterior evolução do estado dele. Conduas que visem evitar a exposição a intercorrências, como a de substituição de uma sonda, ou a um tratamento ineficaz destaca a importância do estudo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes avaliados neste estudo encontravam-se em estado de saúde grave, já que o hospital universitário era referência de serviço público para o tratamento da COVID-19. Os pacientes já possuíam histórico de utilização de medicamentos serem transferidos de outros hospitais em estado avançado da doença. A polifarmácia é comum em pacientes internados em UTI tornando-se importante o estudo da adequabilidade dos medicamentos.

A elevada presença de comorbidades, em sua maioria relacionada ao sistema circulatório, pode ter acarretado o uso *off label* de alguns medicamentos por sonda por não haver outra forma de administração ou por não haver outra forma farmacêutica disponível, visando o melhor tratamento para o paciente. Outra hipótese pode ter sido a indisponibilidade de medicamentos no mercado devido ao maior número de hospitalizações devido à COVID-19.

A forma farmacêutica mais recomendada para administração por via sonda nasoenteral é a líquida, porém, neste estudo, foi observada a predominância de uso da forma farmacêutica sólida, fato que pode estar relacionado aos medicamentos disponibilizados pelo HUB-UnB/Ebserh conforme a REME-DF. Existem poucos estudos sobre a administração de medicamentos sólidos por sonda, portanto devem ser realizados estudos aprofundados relacionados à eficácia, farmacocinética e segurança.

Espera-se, portanto que esse estudo seja importante para a melhoria do cuidado do paciente auxiliando no manejo mais eficaz e uma resposta clínica favorável na administração de medicamentos por sonda, além disso, é fundamental para a segurança do paciente, evitando complicações, assim, maximizando os benefícios terapêuticos.

Desta forma, a meu ver, a importância do presente estudo para a área da saúde consiste no oferecimento de dados a fim de melhorar o cuidado ao paciente, e o papel do farmacêutico clínico nesse contexto, sendo o profissional da saúde capacitado para agir no âmbito do uso do medicamento, analisando a posologia correta e verificando juntamente com a equipe multiprofissional a maneira de administração que se enquadre no quadro clínico do paciente.

8. REFERÊNCIAS

BRAZIL. DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA. **Uso racional de medicamentos: temas selecionados**. 1. ed. Brasil: [s.n.].

CLINICAL PHARMACOLOGY. **Pentoxifylline Description / Classification - Clinical Pharmacology**. Disponível em: <<https://www.clinicalkey.com/pharmacology/monograph/475?sec=mondesc>>. Acesso em: 25 jun. 2023a.

CLINICAL PHARMACOLOGY. **Metoprolol Description / Classification - Clinical Pharmacology**. Disponível em: <<https://www.clinicalkey.com/pharmacology/monograph/397?sec=mondesc>>. Acesso em: 25 jun. 2023b.

CLINICAL PHARMACOLOGY. **Calcium 500 with Vitamin D3 Tablet Description / Classification - Clinical Pharmacology**. Disponível em: <<https://www.clinicalkey.com/pharmacology/monograph/3466?sec=mondesc&apid=64854>>. Acesso em: 25 jun. 2023.

CLINICAL PHARMACOLOGY. **Omeprazole Description / Classification - Clinical Pharmacology**. Disponível em: <<https://www.clinicalkey.com/pharmacology/monograph/452?sec=mondesc>>. Acesso em: 25 jun. 2023.

CLINICAL PHARMACOLOGY. **Amiodarone Description / Classification - Clinical Pharmacology**. Disponível em: <<https://www.clinicalkey.com/pharmacology/monograph/25?sec=mondesc>>. Acesso em: 25 jun. 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES, M. DA E. **Recomendações para administração de medicamentos via sonda 1ª edição - 2017**. 1. ed. [s.l: s.n.]. v. 1

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S. DE M.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. **Departamento de Enfermagem Básica da Escola de Enfermagem**, p. 1–3, 2014.

FALAVIGNA, M. et al. Diretrizes Brasileiras para o tratamento farmacológico de pacientes hospitalizados com COVID-19. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 34, n. 1, p. 1–12, 1 jan. 2022.

FARINHA, H.; RIJO, J. Os Farmacêuticos Hospitalares Durante a Pandemia COVID-19 Hospital Pharmacists During the COVID-19 Pandemic. **Hospital de Egas Moniz**, p. 1–11, 21 jul. 2020.

HENTSCHKE-LOPES, M. et al. Sales of “COVID kit” drugs and adverse drug reactions reported by the Brazilian Health Regulatory Agency. **Cadernos de Saude Publica**, v. 38, n. 7, 2022.

HOEFLER, R.; SOUZA VIDAL, J. Administração de medicamentos por sonda. [s.d.].

KAKODKAR, P.; KAKA, N.; BAIG, M. A Comprehensive Literature Review on the Clinical Presentation, and Management of the Pandemic Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **Cureus**, 6 abr. 2020.

KENNEDY, D. O. B vitamins and the brain: Mechanisms, dose and efficacy—A review. **Nutrients**, v. 8, n. 2, 27 jan. 2016.

KHALIL, O. A. K.; KHALIL, S. DA S. SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 5, p. 473–479, 10 dez. 2020.

MAGNUSON, B. L. et al. Enteral nutrition and drug administration, interactions, and complications. **Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 20, n. 6, p. 618–624, 2005.

MARINI, J. J.; GATTINONI, L. Management of COVID-19 Respiratory Distress. **JAMA - Journal of the American Medical Association** American Medical Association, , 9 jun. 2020.

MEDEIROS, A. PINTO DE et al. **Preparo e administração de medicamentos via sonda enteral ou ostomias clique aqui, conheça e fique por dentro. ótima leitura!**Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Belo Horizonte: [s.n.]. Disponível em: <www.ismp-brasil.org>.

MOTTA, A. P. G. et al. **Nasogastric/nasoenteric tube-related adverse events: an integrative review.** **Revista latino-americana de enfermagem**NLM (Medline), , 2021.

NASCIMENTO, M. M. G.; DO, & R. A. Q. **Compilação de base de dados com recomendações para administração de medicamentos via sonda enteral**. 1. ed. [s.l.] Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde, 2010. v. 1

OLIVEIRA DE MELO, D.; RIBEIRO, E.; STORPIRTIS, S. **A importância e a história dos estudos de utilização de medicamentos** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**. [s.l: s.n.].

PAULA, A.; ARAUJO, V. **Estudo da utilização de medicamentos administrados por sonda nasoenteral e nasogástrica em um hospital terciário do distrito federal**. Ceilândia-DF: Universidade de Brasília, 2014.

Pentoxifylline Description / Classification - Clinical Pharmacology. Disponível em: <<https://www.clinicalkey.com/pharmacology/monograph/475?sec=mondesc>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PETERSON, C. T. et al. B vitamins and their role in immune regulation and cancer. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 1–23, 1 nov. 2020.

SANTOS, A. DE O.; LOPES, L. T. **Principais Elementos Covid-19**. 1. ed. Brasília-DF: CONASS, 2021. v. 1

SAÚDE, M. DA. **Protocolo de Manejo Clínico da Covid-19**. 1. ed. Brasil: Ministério da Saúde, 2020.

SHARMA, A.; AHMAD FAROUK, I.; LAL, S. K. **Covid-19: A review on the novel coronavirus disease evolution, transmission, detection, control and prevention**. **Viruses** MDPI AG, , 1 fev. 2021.

SINGH, A. K. et al. Prevalence of co-morbidities and their association with mortality in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. **Diabetes, obesity & metabolism**, v. 22, n. 10, p. 1915–1924, 1 out. 2020.

TALAVERA, S. et al. Administration des médicaments par sonde de nutrition entérale : de l’audit de pratiques à l’élaboration d’outils pour aider le personnel soignant. **Nutrition Clinique et Métabolisme**, v. 26, n. 3, p. 119–127, 1 set. 2012.

VINÍCIUS LOPES DE SOUSA, P. **USO DE MEDICAMENTOS SÓLIDOS ORAIS POR SONDAS ENTERAIS** . [s.l: s.n.].

Vitamin B Complex Supplements Description / Classification - Clinical Pharmacology. Disponível em:

<<https://www.clinicalkey.com/pharmacology/monograph/5342?sec=mondesc>>.

Acesso em: 10 jul. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO convened Global Study of Origins of SARS-CoV-2: China Part**World Health Organization. China: [s.n.].

APÊNDICE A

QUADRO DE ORIENTAÇÃO PARA O USO DE MEDICAMENTOS POR SONDA										
PRINCÍPIO ATIVO	FORMA FARMACÊUTICA	ADMINISTRAÇÃO POR SONDA		TRITURAÇÃO		DILUIÇÃO		COMPATIBILIDADE COM NUTRIÇÃO ENTERAL		OBSERVAÇÕES
		SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	
Aciclovir	Comprimido	x		x		x		x		Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água.
Ácido acetilsalicílico	Comprimido	x		x		x		x		Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água.
Ácido fólico	Comprimido	x		x		x		x		Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água.
Ácido ursodesoxicólico	Comprimido	x		x		x				Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água.
Alopurinol	Comprimido	x		x					x	Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 20ml de água.
Amiodarona	Comprimido		x		x		x		x	Risco de obstrução de sonda. Há a opção de uso alternativo em solução injetável
Amitriptilina	Comprimido	x		x		x		x		Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água para evitar degradação do fármaco pela luz.

Anlodipino	Comprimido	x		x		x		x		Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água para minimizar efeitos no trato gastrointestinal.
Azitromicina	Comprimido	x		x		x		x		Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 20ml de água juntamente com a dieta para minimizar efeitos no TGI.
Bromoprida	Solução	x			x	x				
Carbonato de cálcio + vitamina D3	Comprimido		x	x					x	De acordo com a literatura os excipientes podem obstruir a sonda quando macerados
Clonazepam	Comprimido	x		x		x				Recomenda-se administrar após diluir em 10ml de água.
Clonazepam	Solução	x			x	x				15 ml de água para cada 40 gotas, administrar imediatamente
Clopidogrel	Comprimido	x		x		x		x		Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água para minimizar efeitos no trato gastrointestinal.
Cloreto de potássio	Xarope	x				x				1 ml de água para cada 1 ml de xarope
Diazepam	Comprimido	x		x		x		x		Administrar simultaneamente a nutrição enteral para aumentar sua absorção
Domperidona	Suspensão	x			x	x			x	Recomenda-se administrar 15 minutos após diluir em 15ml-30ml de água.

Fenitoina	Comprimido	x		x		x			x	Recomenda-se administrar em jejum após diluir em 15ml de água. Administrar em jejum, a administração na presença de alimento pode reduzir de 35 a 80% a absorção devido à complexação com íons.
Furosemida	Comprimido	x		x		x				Triturar, diluir em 15ml de água administrar imediatamente
Gabapentina	Cápsula	x			x	x				Recomenda-se administrar após lavagem da sonda, abrir a cápsula e diluir em 15ml de água.
Hidralazina	Comprimido	x		x		x			x	Monitorar a pressão arterial, pois a trituração pode acarretar degradação do princípio ativo e consequente redução da efetividade do fármaco
Hidroclorotiazid a	Comprimido	x		x		x			x	Administração simultânea a nutrição enteral reduz absorção;
Lactulose	Xarope	x		x		x				
Levotiroxina	Comprimido	x		x		x			x	Administração simultânea a nutrição enteral reduz absorção; recomenda-se parar a nutrição enteral uma hora antes e uma hora depois da administração
Lorazepam	Comprimido	x		x		x				Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água.

Metadona	Comprimido	x		x		x				Recomenda-se administrar imediatamente após diluir em 15ml de água.
Metoprolol	Comprimido		x		x		x		x	Não deve ser triturado, pois perde as características de liberação prolongada elevando os níveis séricos
Morfina	Comprimido	x		x		x		x		Administrar junto com a dieta.
Omeprazol	Cápsula		x		x		x		x	Os micros grânulos não podem ser triturados pois ficam inativos em pH ácido, alternativa: Ranitidina solução oral
Oseltamivir	Cápsula	x			x	x				Abrir as cápsulas necessárias e diluir em 10 a 20 ml de soro 0,9%. Administrar a diluição pela sonda nasogástrica, seguido lavar da sonda com soro 0,9%
Pentoxifilina	Comprimido		x		x		x		x	Pode haver alteração na eficácia do medicamento
Poliestirenosul fonato de cálcio	Pó para suspensão		x		x		x		x	Recomenda-se dissolver o conteúdo e administrar em 15ml de água pode resultar em pasta espessa.
Polivitamínico	Solução									

Prednisona	Comprimido	x		x		x		x		Administrar simultaneamente a nutrição enteral
Prometazina	Comprimido		x		x		x		x	Recomenda-se o uso parenteral intramuscular
Propatilnitrato	Comprimido	x		x		x				Possui alternativa por via sublingual.
Quetiapina	Comprimido	x		x		x				Monitorar efeitos do medicamento
Risperidona	Comprimido	x		x		x				Recomenda-se o uso imediato
Sinvastatina	Comprimido	x		x		x				A dissolução do comprimido em água pode levar alguns minutos
Sulfametoxazol + trimetoprima	Comprimido		x		x	x			x	Os excipientes quando macerados podem ocasionar obstrução da sonda; possui por forma farmacêutica de solução
Vitamina B1	Comprimido		x		x		x		x	Possui revestimento e excipientes que podem obstruir a sonda quando macerados, possui solução por forma farmacêutica de solução.

Fonte: Manual de diluição de medicamentos para administração em sonda – SANTA CASA BH; Recomendações para administração de medicamentos via sonda 1 edição – EBSEH; MANUAL DE USO DE MEDICAMENTOS POR SONDA – Clínica Santa Helena