



## Comitê Científico Internacional de Ozonoterapia

Tel/Fax (+34) 913515175. Telemóvel (+34) 669685429  
Avenida Juan Andrés 60. Local 1 – Bajo Izquierdo 28035,  
Madrid (Espanha)info@isco3.org www.isco3.org

POP: ISCO3/MVE/00/03  
Versão 1  
Data: 11/06/2023  
Página 1 de 12

## Comitê Científico Internacional de Ozonoterapia ISCO3

### ISCO3/MVE/00/03 Insuflação Retal em Pequenos Animais

Aprovado pela ISCO3 em 8 de julho de 2023

Redator original do artigo: Roberto Siqueira. Membros ISCO3 (International Scientific Committee of Ozone Therapy), Grupo Veterinário.

Sugestão de como citar este artigo:

ISCO3 Insuflação Retal em Pequenos Animais. Madri, 2023, Comitê Científico Internacional de Ozonoterapia:[www.isco3.org](http://www.isco3.org)

### **ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE**

*Os documentos ISCO3 são recomendações que podem se tornar uma fonte de referência e princípios orientadores para todos aqueles que praticam a ozonoterapia. No entanto, cabe a cada ozonoterapeuta aplicar o seu julgamento clínico na aplicação das recomendações emitidas pela ISCO3.*

*Todas as publicações técnicas da ISCO3 estão sob o nome da ISCO3, incluindo códigos de prática, procedimentos de segurança e outras informações técnicas. As informações contidas nessas publicações foram obtidas de fontes consideradas confiáveis e baseadas em informações técnicas e experiência atualmente disponíveis de membros da ISCO3 e outros na data de sua publicação.*

*Embora a ISCO3 recomende a utilização das referências e publicações por seus membros, as referências e às publicações da ISCO3 por seus membros ou terceiros são puramente voluntárias e não obrigatórias. Portanto, a ISCO3 ou seus membros não garantem os resultados e não assumem nenhuma obrigação ou responsabilidade em relação às referências fornecidas ao uso ou sugestões de informações contidas nas publicações da ISCO3.*

*A ISCO3 não tem nenhum controle em relação ao desempenho ou não desempenho, má interpretação, uso adequado ou impróprio de qualquer informação ou sugestão contida nas publicações da ISCO3 por qualquer pessoa ou entidade (incluindo membros da ISCO3) e a ISCO3 se isenta expressamente de qualquer responsabilidade em relação a isso.*

*As publicações da ISCO3 estão sujeitas a revisões periódicas e os usuários são advertidos a obter a edição mais recente.*

Contato para correspondência: Secretaria ISCO3: E.mail:[info@isco3.org](mailto:info@isco3.org)



## Comitê Científico Internacional de Ozonioterapia

Tel/Fax (+34) 913515175. Telemóvel (+34) 669685429  
Avenida Juan Andrés 60. Local 1 – Bajo Izquierdo 28035,  
Madrid (Espanha)info@isco3.org www.isco3.org

POP: ISCO3/MVE/00/03  
Versão 1  
Data: 11/06/2023  
Página 2 de 12



## ISCO3/MVE/00/03 Insuflação Retal em Pequenos Animais

### Índice

Título .....	4
1.1. Breve histórico.....	4
1.2. Propósito.....	4
1.3. Escopo .....	4
1.4. Siglas, abreviaturas e definições.....	4
2. Responsabilidade .....	5
2.1 Responsabilidade do veterinário para com o proprietário .....	5
2.2 Responsabilidade do veterinário para com o paciente.....	5
3. Procedimento .....	6
3.1 Indicações .....	6
3.2 Contra-indicações .....	6
3.3 Intervalos de doses recomendados .....	6
3.4 Avaliação clínica .....	8
3.5 Operações preliminares .....	8
3.6 Procedimento principal.....	8
3.7 Efeitos colaterais.....	9
3.8 Acompanhamento de Pacientes .....	9
3.9 Mecanismo de Efeito .....	9
4. Contingências; Ações corretivas.....	10
5. Referências .....	10
5.1 Referências de SOP .....	10
5.2 Outras Referências.....	10
6. Documentação e Anexos .....	12
6.1 Lista de descartáveis médicos recomendados.....	12
7. Histórico de alterações .....	12
8. Registros de documentos.....	12



## Título

### ISCO3/MVE/00/03 Insuflação Retal em Pequenos Animais

#### 1.1. Breve histórico

A administração retal de ozônio é uma das mais antigas formas de aplicação sistêmica e local. Os efeitos biológicos das insuflações retais de ozônio (IRO3) foram amplamente demonstradas experimentalmente ou clinicamente. Além disso, estudos pré-clínicos demonstraram sua baixa toxicidade. O IRO3 agora foi estendido para tratar muitas doenças e está sendo cada vez mais usado como uma forma terapêutica sistêmica. O IRO3 já está sendo visto como uma alternativa à auto-hemoterapia maior (AHTM). Usando protocolos clínicos padronizados, um sucesso terapêutico pode ser alcançado com IRO3. Lidando com as vantagens e desvantagens do IRO3, não como alternativa ao MAH, mas usado adequadamente (por exemplo, pediátrico, geriátrico, quando o AHTM não pode ser realizado porque o IV é difícil devido a condições venosas desfavoráveis, etc.), este método é uma via válida de administração de O<sub>3</sub>/ O<sub>2</sub>.<sup>1</sup> A IRO3 é uma via sistêmica. O gás reage rapidamente no conteúdo luminal do intestino, onde as mucoproteínas e outros produtos secretores com atividade antioxidante reagem prontamente com o ozônio para produzir espécies reativas de oxigênio (ROS) e produtos de peroxidação lipídica. Esses compostos penetram na mucosa muscular e entram na circulação dos capilares venosos e linfáticos.<sup>1</sup> Essa técnica não invasiva pode ser utilizada sem riscos em pacientes pediátricos, idosos e em pacientes com acesso venoso difícil para AHTM. Geralmente, isso é bem tolerado e permite escalonamento de doses, semelhantes às utilizadas na AHTM.

#### 1.2. Propósito

O objetivo deste SOP é descrever o procedimento de Insuflação Retal de Ozônio (IRO3), em pequenos animais.

#### 1.3. Escopo

Este procedimento especifica a técnica, doses, volume de gás e frequência de aplicação do ozônio por via retal.

#### 1.4. Siglas, abreviaturas e definições

AHTM	auto-hemoterapia maior
IRO3	Insuflação Retal de Ozônio
ROS	Espécies reativas de oxigênio
POP	Procedimento operacional padrão
Doses totais	Quantidade total da dosagem em microgramas, de ozônio dada por sessão, calculado como volume em ml e multiplicado pela concentração em µg/ml



## 2. Responsabilidade

A responsabilidade deste ato médico recairá principalmente sobre o médico veterinário e também sobre o auxiliar a seu cargo (AVT). Vamos diferenciar três aspectos:

### 2.1 Responsabilidade do veterinário para com o proprietário

#### Veterinário

Descrição do protocolo (finalidade, efeitos desejados, formas de aplicação, número de sessões, possíveis efeitos colaterais, etc.)  
Explicação do objetivo do tratamento  
Solicitar o consentimento informado (ISCO3/QAU/00/21)

### 2.2 Responsabilidade do veterinário para com o paciente

#### Veterinário

Registro de prontuários clínicos  
Acompanhamento da terapia por profissionais devidamente credenciados  
Assepsia e medidas necessárias para que o procedimento seja realizado nas melhores condições.  
Garanta um ambiente descontraído para minimizar os riscos  
Acompanhamento do paciente  
Registrar todos os dados em prontuários médicos  
Avaliação dos resultados  
Relatar quaisquer complicações tardias

#### AVT

Acomodar os pacientes  
Preparação do material para realizar o procedimento  
Detectar e alertar o médico a anomalias devido a possíveis reações  
Notificação de possíveis complicações

Uma sessão de IRO3 deve ser realizada por um veterinário devidamente treinado em ozonioterapia. É responsabilidade do veterinário zelar para que todas as etapas do procedimento sejam realizadas da maneira correta, a fim de sempre evitar erros, acidentes e evitar incidentes.



## 3. Procedimento

### 3.1 Indicações

Como uso sistêmico complementar, compreendem geralmente doenças inflamatórias crônicas ou sintomas inflamatórios,<sup>2</sup> asma,<sup>3</sup> angiopatia,<sup>4-6</sup> distúrbios circulatórios arteriais,<sup>7,8</sup> retinite pigmentosa,<sup>9-11</sup> doença reumática inflamatória crônica,<sup>12</sup> doenças condicionadas pela íris,<sup>13,14</sup> deficiência imunológica,<sup>15</sup> síndrome vestibular,<sup>16</sup> oncologia complementar.<sup>17</sup> Além disso, doenças locais, como: colite,<sup>18</sup> proctite, feridas<sup>19</sup> ou fissuras anais.

### 3.2 Contra-indicações

Contra-indicação absoluta: Anemia grave.<sup>20</sup>

Contra-indicações relativas/situações especiais:

- ✓ Infarto agudo do miocárdio
- ✓ Gravidez/gestação (primeira fase)
- ✓ Hipertireoidismo tóxico não compensado
- ✓ Trombocitopenia menor de 50.000 e distúrbios graves de coagulação
- ✓ Instabilidade cardiovascular grave
- ✓ Hemorragia maciça e aguda
- ✓ Durante estados convulsivos
- ✓ hemocromatose
- ✓ Diabetes descompensado
- ✓ Anemia (nível de hematócrito inferior a 20%)
- ✓ Pacientes recebendo tratamento com cobre ou ferro.

Concentrações superiores a 40 µg/NmL podem prejudicar o enterócito.<sup>21</sup>

### 3.3 Intervalos de dosagem recomendados

Em doenças crônicas, a dosagem adequada de ozônio medicinal produz tolerância temporária ao estresse oxidativo, de modo que os pacientes requerem ciclos repetidos de terapia com ozônio (15-32 sessões, 2-5 por semana, constituindo um ciclo). Recomenda-se aumentar a dose em cada ciclo consecutivo, repetindo a cada 3 a 4 meses no primeiro ano. Se houver mais de seis meses entre cada ciclo, as doses devem ser as mesmas do primeiro ciclo. Resultados benéficos são relatados após administração retal (doses baixa, média e média alta). Doses altas só serão usadas após dois ciclos de ozonioterapia com intervalo de três meses cada.<sup>21</sup>

O intervalo de dose é (10 – 35) µg/mL (Tabela 1). Ver também Indicação da dosagem recomendada de ozônio para insuflação retal (Tabela 2).<sup>20</sup>

O volume é (3 mL/kg).

Concentrações superiores a 40 µg/mL podem prejudicar o enterócito.



## Comitê Científico Internacional de Ozonioterapia

Tel/Fax (+34) 913515175. Telemóvel (+34) 669685429  
Avenida Juan Andrés 60. Local 1 – Bajo Izquierdo 28035,  
Madrid (Espanha)info@isco3.org www.isco3.org

POP: ISCO3/MVE/00/03

Versão 1

Data: 11/06/2023

Página 7 de 12

**Tabela 1.** Dosagens gerais por insuflações retais.

O <sub>3</sub>	Alto	Médio	Baixo	Observações
C. (µg/mL)	30-35	20-25	10-15	Concentrações maiores de 40 µg/mL podem prejudicar o enterócito.
V x Pc (mL/kg)	3	3	3	

Legenda: C, concentração; V, volume; pc, peso corporal.

**Mesa 2.** Indicação de doses recomendadas de ozônio para insuflação retal.<sup>20</sup>

Recomendação	Concentração de O <sub>3</sub> (µg/mL)	Volume de (mL/kg)	Frequência de tratamento / número de tratamentos
Gastroenterite aguda, parvovirose canina, doenças parasitárias, doenças gastrointestinais imunomediadas, pancreatite gastroenterite crônica	10-30	3	12
leishmaniose	20-35	3	12-15
Anemia imunomediada e trombocitopenia	10-35	3	9-12
Doenças hepáticas agudas e crônicas	10-35	3	10-20
Doença renal aguda e crônica	10-35	3	10-20
Cistite felina idiopática	10-35	3	10-20
Oncologia	10-35	3	10-20
Doença periodontal	20-35	3	8-15
gingivoestomatite felina	20-35	3	8-15
Hipotireoidismo, Hipoadrenocortismo, Diabetes Mellitus	10-35	3	10-20
Herpesvírus, Calicivírus, Papiloma vírus Úlceras de córnea	10-25	3	10-15
Asma Felina, Herpesvirus, Calicivírus	20-30	3	12-15
Fibrose pulmonar	20-30	3	12-15
Insuficiência cardiorrespiratória	15-35	3	12-15
Prostatite, cistos de HPB para e intra-prostáticos, orquite	15-35	3	12-15
Vaginite, Piometra, Endometrite	15-35	3	12-15
Dermatite: bacteriana, fúngica, viral e parasitária	15-30	3	12-15
Dermatite imunomediada, Vasculite, Hiperqueratose e Fístulas anais	20-35	3	12-15
	20-35	3	12-15



## Comitê Científico Internacional de Ozonioterapia

Tel/Fax (+34) 913515175. Telemóvel (+34) 669685429  
Avenida Juan Andrés 60. Local 1 – Bajo Izquierdo 28035,  
Madrid (Espanha)info@isco3.org www.isco3.org

POP: ISCO3/MVE/00/03  
Versão 1  
Data: 11/06/2023  
Página 8 de 12

Hérnia de disco, discopondilite	10-35	3	9-12
Encefalite imunomediada	10-35	3	9-12
Alterações vasculares isquêmicas	10-35	3	9-12
Disfunção cognitiva	10-35	3	9-12
Mielopatia degenerativa	10-35	3	9-12
Doenças neuromusculares	10-35	3	9-12
osteoartrite	10-35	3	12-15
Artrite séptica	10-35	3	9-12
Osteomielite	10-35	3	12-15

A frequência das aplicações pode variar de 1, 2, 3 ou 5 vezes por semana, dependendo da patologia, estado clínico geral e estresse oxidativo do paciente.

### 3.4 Avaliação clínica

Uma avaliação clínica e/ou laboratorial é necessária para estabelecer um diagnóstico preciso e permitir comparações entre o estado do paciente antes, durante e após a ozonioterapia.

### 3.5 Operações preliminares

O proprietário do paciente deve ser informado com antecedência sobre o método em si, sobre todas as etapas do procedimento, sobre o(s) efeito(s) desejado(s) e também sobre os possíveis efeitos colaterais indesejados.

Além disso, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido escrito deve ser lido, compreendido e assinado pelo responsável pelo paciente.

**Dispositivo:** Deve atender ao requisito padrão ISCO3/DEV/00/01

**Seringas:** Dispositivos à base de plástico devem atender ao padrão ISO 15747: 2005 (este é o regulamento da União Européia). Todos os recipientes e dispositivos utilizados na terapia de O<sub>3</sub> devem ser resistentes ao ozônio e não devem liberar ftalatos.

O paciente deve ser colocado na mesa de tratamento ou no colo do dono, em casos de animais de grande porte o procedimento pode ser realizado no chão desde que seja um ambiente limpo e desinfetado. Tenha um ambiente descontraído para evitar situações complicadas. O ambiente tem que ser arejado. Após a aplicação da ozonioterapia, deve-se tentar segurá-la por alguns minutos após a instilação, para melhor absorção do gás ozônio.

### 3.6 Procedimento principal

Os veterinários devem lavar as mãos e usar luvas. O invólucro de alumínio deve ser removido do cateter retal. Loções externas, pomadas ou cremes podem ser aplicados diretamente, usando um dedo enluvado. Antes da administração, a ponta do cateter ou aplicador deve ser lubrificada com um lubrificante solúvel em água. Para inserir um cateter retal, a extremidade cônica e lubrificada do cateter deve ser colocada na abertura retal e empurrada suavemente para dentro do reto. O



cateter deve ser empurrado continuamente para frente por cerca de 3 a 5 cm (vai depender muito do tamanho e idade do paciente). Administre suavemente e lentamente o ozônio.

### 3.7 Efeitos colaterais

Quando o ozônio foi administrado por insuflação retal, foram relatados casos de inchaço e constipação.<sup>17,22</sup> Também é relatada irritação leve e flatulência transitória<sup>23</sup> e irritação leve e de curto prazo.<sup>15</sup>

Se a concentração usada causar irritação ou desconforto, considere diminuir a concentração usada ou interromper o tratamento até que a irritação desapareça.

Desconforto abdominal, hipotensão, síndrome vagal também podem ser observados no caso de aplicações muito rápidas.

De acordo com ensaios clínicos, mais de 46.984 aplicações retais foram feitas em 716 pacientes humanos, o número de aplicações variou entre 1 e 40 tratamentos por ano, apenas em dois casos, foi descrita ligeira flatulência transitória imediatamente após a insuflação retal de ozônio.<sup>24</sup>

### 3.8 Acompanhamento de Pacientes

Os pacientes podem ser acompanhados e reavaliados periodicamente, do ponto de vista clínico/subjetivo e/ou com exames laboratoriais e/ou de imagem.

### 3.9 Mecanismo de Efeito

Em baixas doses, o ozônio aplicado sistemicamente na forma de  $\text{IRO}_3$  atua como um biorregulador, intermediário de ozônio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ , 4-hidrinonal, etc.)<sup>25</sup> induz uma transdução de sinal via oxidação de resíduos de glutatona ou cisteína e os fatores nucleares correspondentes, resultando em uma regulação dos antioxidantes via informação Nrf2,<sup>25,26</sup> ou uma imunomodulação via NFkB.<sup>24</sup>

Em quantidades adequadas e controladas, esses derivados da reação do ozônio exercem funções biológicas e terapêuticas, atuando como segundos mensageiros, ativando enzimas como mediadores químicos e respostas imunes.<sup>27</sup>

A aplicação sistêmica de ozônio leva à entrega de oxigênio superenriquecido no nível celular e otimiza a função. Muitos efeitos biológicos têm sido atribuídos ao ozônio, como aumento da glicólise, efeitos nas células vermelhas do sangue, efeitos na reologia, bactericida, fungicida e virustático, imunomodulador, analgésico e anti-inflamatório. A aplicação de baixas doses de ozônio inibe a síntese de prostaglandinas, a liberação de bradicinina e substâncias algogênicas e a secreção de proteinases de macrófagos e leucócitos polimorfonucleares.<sup>28</sup>

É indicado iniciar os tratamentos com doses baixas e ir aumentando com o tempo e de acordo com a resposta do paciente. Começar com uma dosagem maior não necessariamente tem um efeito



melhor. Se o paciente apresentar estresse oxidativo, uma dose elevada de ozônio pode danificar os mecanismos antioxidantes e piorar o quadro clínico.<sup>29</sup>

Para administração retal, houve 6 estudos controlados, 2 randomizados,<sup>24</sup> com 227 pacientes humanos com ozônio, 6 estudos sem um grupo de controle compreendendo 484 pacientes com ozônio. As indicações concordam com as indicações clássicas da ozonioterapia, via de regra associada a um processo inflamatório crônico; o tipo de aplicação também corresponde a forma clássica e padronizada de aplicação.

Para IRO3 todos os estudos mostram melhorias clínicas e/ou farmacológicas estatisticamente significativas, sem efeitos adversos ou reações adversas.<sup>24</sup>

#### 4. Contingências; Ações corretivas

Em caso de efeitos colaterais, siga as instruções do ISCO3/CLI/00/01 "Primeiros socorros na terapia com ozônio (exposição por inalação e superdose acidental)" e relate o efeito colateral usando ISCO3/REC/00/03 "As informações de segurança ISCO3 e Formulário do Programa de Notificação de Eventos Adversos".

#### 5. Referências

##### 5.1 Referências de SOP

- ISCO3/QAU/00/21. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em Ozonioterapia.  
Diretrizes e recomendações ISCO3/DEV/00/01 para profissionais médicos que planejam adquirir um gerador de ozônio medicinal.  
ISCO3/CLI/00/01 Primeiros socorros em terapia com ozônio (exposição por inalação e overdose acidental)  
ISCO3/REC/00/03 O ISCO3 Formulário de Programa de Informações de Segurança e Relato de Eventos Adversos.  
ISCO3/QAU/01/03. Declaração de Madri sobre Ozonioterapia 2015-2020.3ª ed. Madri: ISCO3; ISBN 978-84-606-8312-4; 2015.

##### 5.2 Outras Referências

1. Martínez-Sánchez G, Re L. Administração retal e sua aplicação em ozonioterapia. *Int. J. Ozone Therap.* 2012;11:41-49.
2. Borroto V. Campos eletromagnéticos pulsados y ozono en el tratamiento de la artrose de rodilla en el adulto mayor. *Revista Española de Ozonoterapia.* 2016;6(1):27-39.
3. Hernandez Rosales FA, Calunga Fernandez JL, Turrent Figueras J, Menendez Cepero S, Montenegro Perdomo A. Efeitos da terapia com ozônio em biomarcadores e função pulmonar na asma. *Arch Med Res.* set-out 2005;36(5):549-554.
4. Martínez-Sánchez G, Al-Dalain SM, Menendez S, et al. Eficácia terapêutica do ozônio em pacientes com pé diabético. *Eur J Pharmacol.* 31 de outubro de 2005;523(1-3):151-161.
5. Kulikov AG, Turova EA, Shcherbina TM, Kisileva OM. [Eficácia de diferentes métodos de terapia com ozônio em complicações vasculares do diabetes mellitus]. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* Set-Out 2002(5):17-20.
6. Romero Valdes A, Blanco Gonzalez R, Menendez Cepero S, Gomez Moraleda M, Ley Pozo J. [Arteriosclerosis obliterans and ozone therapy. Sua administração por diferentes vias]. *Angiologia.* Set-Out 1993;45(5):177-179.
7. Martínez-Sánchez G, Delgado-Roche L, Díaz-Batista A, Pérez-Davison G, Re L. Efeitos da ozonioterapia no índice de estresse hemostático e oxidativo na doença arterial coronariana. *Jornal Europeu de Farmacologia.* 2012 2012; 691:156-162.



## Comitê Científico Internacional de Ozonioterapia

Tel/Fax (+34) 913515175. Telemóvel (+34) 669685429  
Avenida Juan Andrés 60. Local 1 – Bajo Izquierdo 28035,  
Madrid (Espanha)info@isco3.org www.isco3.org

POP: ISCO3/MVE/00/03  
Versão 1  
Data: 11/06/2023  
Página 11 de 12

8. Borroto V, Lima L, Lima S, Marín M, Castellanos J, Cambara R. Prevención del ictus con la aplicación de ozonioterapia. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2013;5(1).
9. Guerra Veranes X, Limonta Napoles Y, Contrera Hechavarría I, Freyre Luque R, Martínez Blanco C. [O trabalho do enfermeiro na aplicação da ozonioterapia na retinite pigmentosa. janeiro-maio de 1996]. *Rev Cubana Enferm*. Maio-agosto de 1998;14(2):99-102.
10. Copello M, Menéndez S. Pacientes com retinite pigmentosa tratados com ozonioterapia durante 20 anos. experiências cubanas. *Revista Española de Ozonioterapia*. 2011;1(1):13-22.
11. Mirta C, Silvia M, Frank H. Ozonioterapia em Pacientes com Retinite Pigmentosa: Evolução Clínica e Comportamento de Estresse Oxidativo em Pacientes com Retinite Pigmentosa Tratados com Ozonioterapia por 20 Anos. *Ozônio: Ciência e Engenharia*. 2012;34:475 - 483.
12. José Luis C, Silvia M, Rodolfo L, et al. Aplicação da Ozonioterapia em Pacientes com Osteoartrite de Joelho. *Ozônio: Ciência e Engenharia*. 2012;34:469 - 475.
13. Zaky S, Kamel SE, Hassan MS, et al. Resultados preliminares da terapia com ozônio como possível tratamento para pacientes com hepatite C crônica. *J Altern Complement Med*. mar 2011;17(3):259-263.
14. Mawsouf MN. OZONIOTERAPIA EM PACIENTES COM HEPATITE VIRAL “C” UM ESTUDO CLÍNICO. 2009. [www.merkaz-ozone.com/OzoneHCVBrazil.ppt](http://www.merkaz-ozone.com/OzoneHCVBrazil.ppt).
15. Carpendale MT, Freeberg J, Griffiss JM. O ozônio alivia a diarreia da AIDS? *J Clin Gastroenterol*. Set 1993;17(2):142-145.
16. Basabe E, Borroto V, Bell L, López C, Menéndez S, Alarcón M. Respuesta mediante efecto doppler del tronco vertebro-vacilar de pacientes com síndrome cocleovestibular incompleto tratados com ozonioterapia y acupuntura. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*. 29(3):1998.
17. Clavo B, Ceballos D, Gutierrez D, et al. Controle a longo prazo da proctite por radiação hemorrágica refratária com ozonioterapia. *J Tratamiento de sintomas de dor*. 2013;46(1):106-112.
18. Knoch HG, Klug W. *Rektale Ozon-Sauerstoff-Anwendung in der Proktologie* 1995.
19. Ahmed M.F, Mohamed N.M, Renate VH. Ozonioterapia em pé diabético e feridas crônicas que não cicatrizam. *Ozônio: Ciência e Engenharia*. 2012;34:438-450.
20. ISCO3. *Declaração de Madri sobre Ozonioterapia*. 3 ed. Madri, Espanha: ISCO3; 2020.
21. Schwartz-Tapia A, Martínez-Sánchez G, Sabah F, et al. *Declaração de Madri sobre Ozonioterapia*. Madri, Espanha: ISCO3; 2015.
22. Clavo B, Santana-Rodríguez N, Llontop P, et al. Terapia com ozônio no tratamento do sangramento retal induzido por radiação persistente em pacientes com câncer de próstata. Baseado em Evid. *Complemento Alternativo Med*. 2015;2015(480369).
23. Hidalgo-Tallon J, Menendez-Cepero S, Vilchez JS, Rodriguez-Lopez CM, Calandre EP. Terapia com ozônio como tratamento complementar no manejo da fibromialgia por insuflação retal: um estudo piloto aberto. *J Altern Complement Med*. mar 2013;19(3):238-242.
24. Renate VH, Sonia LFO, Fahmy Z. Ozônio em Medicina: Avaliação Clínica e Classificação de Evidências das Aplicações de Ozônio Sistêmico, Auto-hemoterapia Principal e Insuflação Retal, de acordo com os Requisitos para Medicina Baseada em Evidências. *Ozônio: Ciência e Engenharia*. 2016:25.
25. Pecorelli A, Bocci V, Acquaviva A, et al. A ativação de NRF2 está envolvida na regulação positiva de HO-1 no soro humano ozonizado em células endoteliais. *Toxicol Appl Pharmacol*. 15 de fevereiro de 2013;267(1):30-40.
26. Re L, Martinez-Sanchez G, Bordicchia M, et al. O efeito de pré-condicionamento do ozônio está ligado à via de ativação de Nrf2/EpRE in vivo? Um resultado preliminar. *Eur J Pharmacol*. 5 de novembro de 2014;742:158-162.
27. Siqueira S. Efeito clínico da ozonioterapia como tratamento complementar em um gato com esporotricose - relato de caso. *Revista Global de Ozonioterapia*. 2021;11(1):151-161.
28. Tural Emon S, Uslu S, Ilgaz Aydinlar E, et al. Efeitos do ozônio na recuperação da medula espinhal via Wnt/β-catenina após lesão medular em ratos. *Neurocirurgia turca*. 05 de maio de 2016 2016.
29. Massara-G S, Siqueira R. Efeito da ozonioterapia no tratamento da mielopatia por embolia fibrocartilaginosa em cães. Relatos de casos. *Revista Global de Ozonioterapia*. 2022;12(1):171-183.



## Comitê Científico Internacional de Ozonioterapia

Tel/Fax (+34) 913515175. Telemóvel (+34) 669685429  
Avenida Juan Andrés 60. Local 1 – Bajo Izquierdo 28035,  
Madrid (Espanha)info@isco3.org www.isco3.org

POP: ISCO3/MVE/00/03  
Versão 1  
Data: 11/06/2023  
Página 12 de 12

## 6. Documentação e Anexos

### 6.1 Lista de descartáveis médicos recomendados

Seringa de silicone Luer lock ou seringa de vidro de 5, 10, 20, 50 mL ou 60 mL

Luvas e solução desinfetante

A sonda vaginal feminina, em seringas com cuidado ou em seringas com sonda uretral  
4,6,8,10,12,

Lubrificante solúvel em água

## 7. Histórico de alterações

Nº do POP	Data efetiva	Mudanças significativas	AnteriorSOP nº.
MVE/00/03	28/04/2023	Rascunho em revisão	Primeira versão
	11/06/2023	Correção gramatical do inglês pelo Dr. Wayne McCarthy	

## 8. Registros de documentos

	Nome	Título	Assinatura	Data
<b>Autor</b>	Roberto Siqueira, VD E-mail. robertosiqueira.vet@gmail.com	Membro ISCO3		11/06/2023
<b>Autorizador / aprovado</b>	Diretoria ISCO3 e membros veterinários 2020-2024	Todos os membros		07/07/2023