

Elaboração de tratamentos oftálmicos



- **DR. MIGUEL GONZÁLEZ BARCIA.**
SERVIÇO DE FARMÁCIA
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITÁRIO DE SANTIAGO.

- **DR. ANXO FERNANDEZ FERREIRO**
FARMACÊUTICO CLÍNICO-INVESTIGADOR
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITÁRIO DE SANTIAGO.

1

Requisitos básicos para a elaboração de formulações oftálmicas:

pH, osmolalidade, partículas, esterilidade, excipientes

2

Normas gerais para a preparação de medicamentos em oftalmologia:

Período de validade, acondicionamento, etiquetagem e controlo de qualidade.

3

Materiais de elaboração e acondicionamento para formulações magistrais oftálmicas:

Vidro, plástico, embalagens disponíveis

4

Importância assistencial da formulação magistral tópica oftálmica, o campo infeccioso mais importante

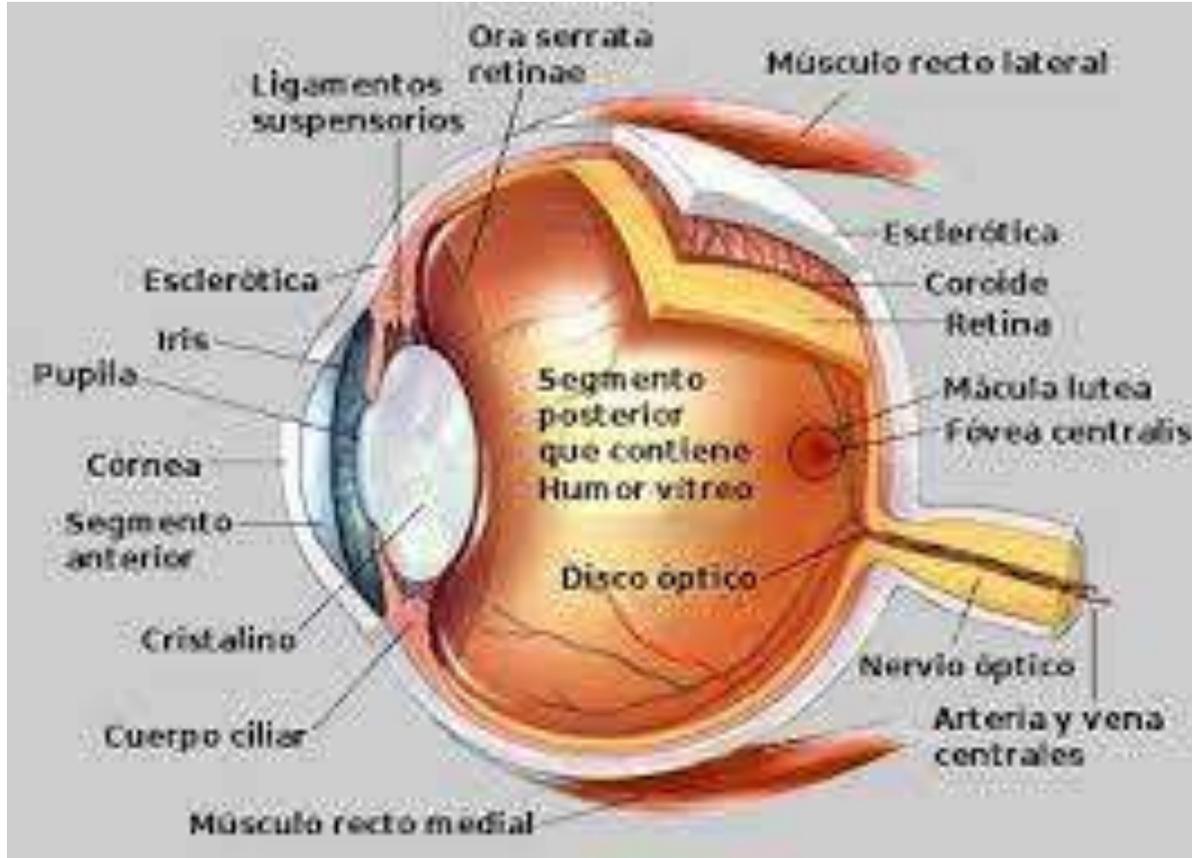
5

Como melhorar a formulação magistral atual. Métodos de estudo:

- a) A nível clínico
- b) Estudos em permanência
- c) Estudos de toxicidade
- d) Comportamento do princípio ativo

6

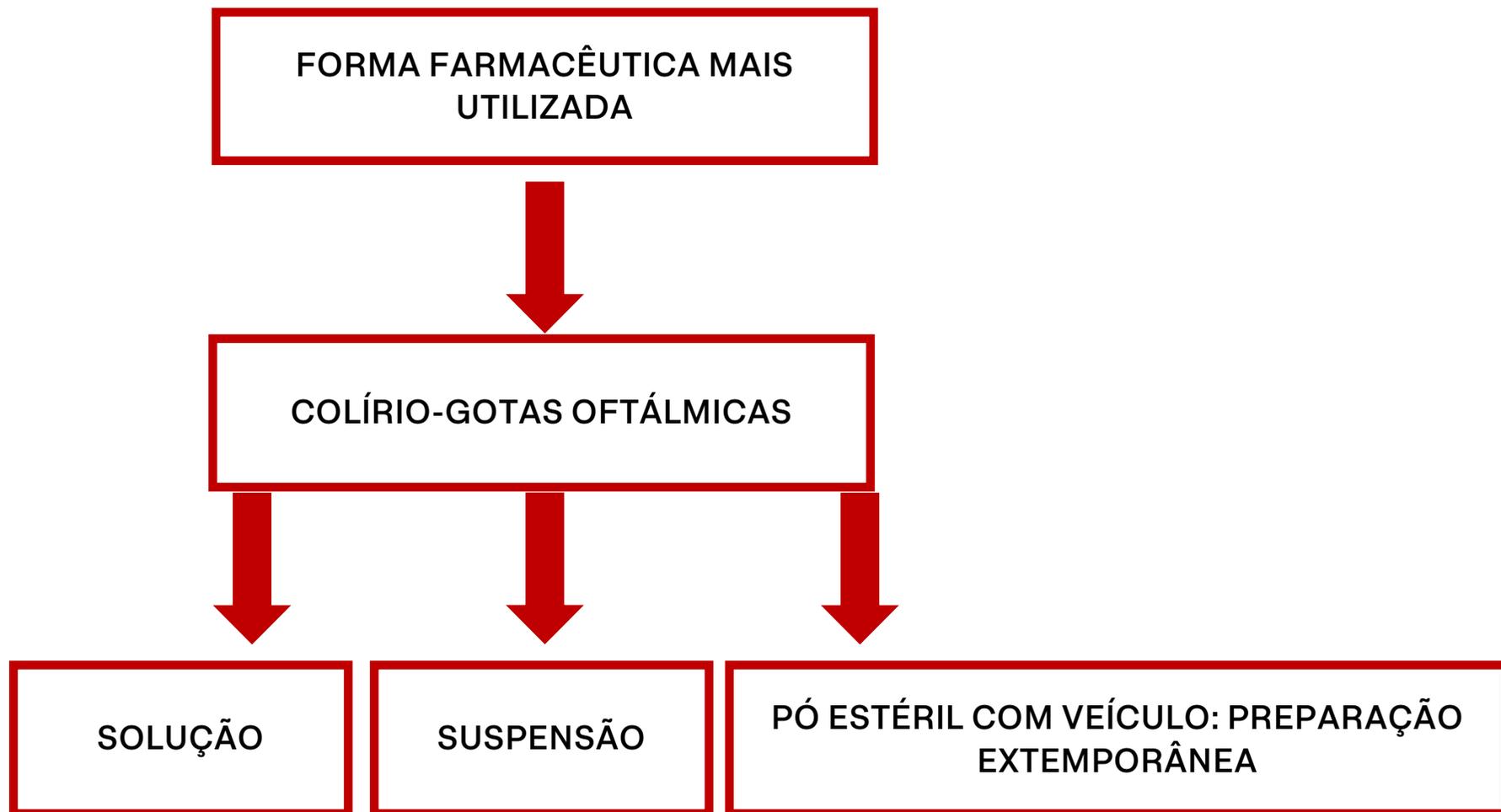
Mostrar o recurso mais utilizado para a formulação magistral oftálmica, concretamente no campo infeccioso



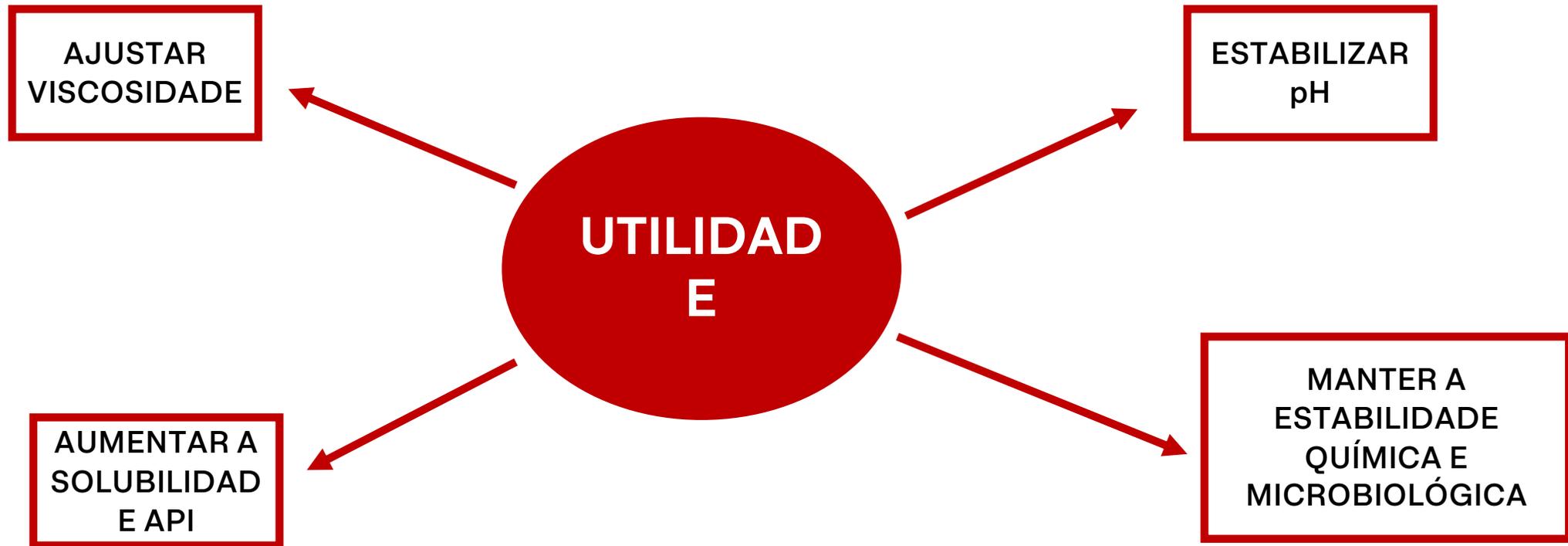
1

Requisitos básicos para a elaboração de formulações oftálmicas:

pH, osmolalidade, partículas, esterilidade, excipientes



Excipientes oftálmicos



A maioria dos
princípios
ativos são sais
fracos

pH lacrimal
7,4-7,7

As soluções
apaziguadoras mais
utilizadas são:

- Bórico/Borato
- Acético/Acetato
- Fosfórico/Fosfato
- Cítrico/Citrato
- Carbónico/
Bicarbonato

Osmolaridade

- **Propriedade coligativa:** depende do número de moléculas presentes.
- Preferencialmente, deve ser semelhante à do lacrimal, aproximadamente 300 Mosm/kg
- Intervalo permitido: 0,5%-1,8% de ClNa
- As soluções hipertônicas são melhor toleradas do que as soluções hipotônicas.
- Os agentes isotonzantes mais utilizados são: ClNa e ClK

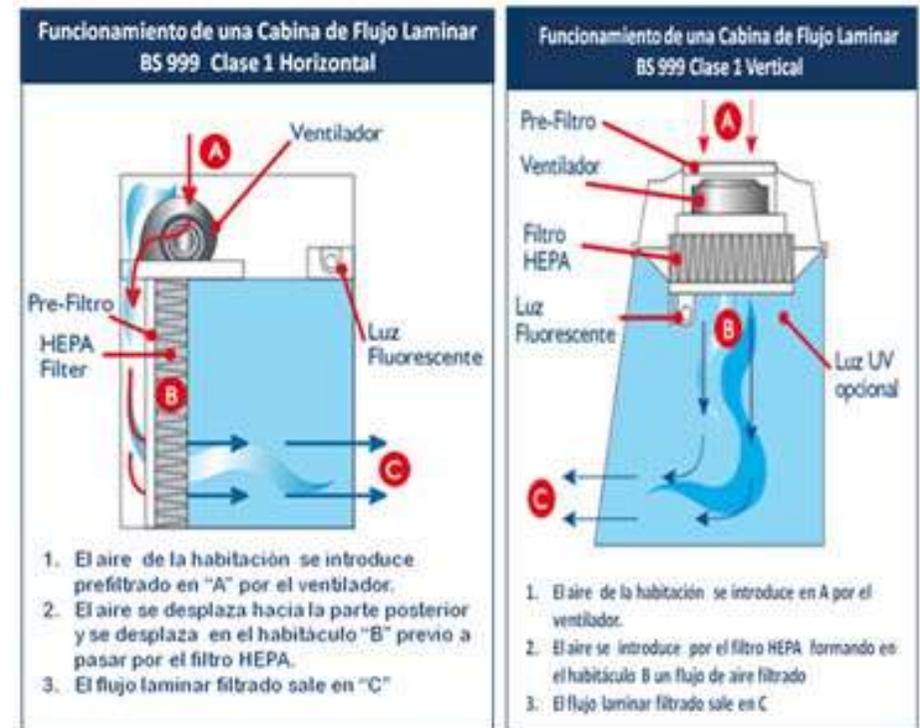
Ausência de partículas

Os colírios em solução devem ser limpos e estar isentos de partículas

- A eliminação de partículas é realizada com **filtros de 0,4 micrones**.
- As partículas provocam um efeito **abrasivo da córnea e facilitam a invasão microbológica**.

Esterilidade

- É o requisito mais importante para a elaboração de preparações oftálmicas pelo risco de infeção.
- É imprescindível a elaboração em zona estéril com cabines de fluxo laminar horizontal ou vertical consoante a toxicidade dos produtos manuseados.
- Deve-se **validar o método da esterilização para princípios ativos, excipientes e material de acondicionamento.**



Métodos de esterilização

1. Filtragem esterilizante

1. **Filtros de 0,22 micrones.** Os microorganismos ficam retidos, mas não são destruídos.
2. **Vantagem:** Simplicidade.
3. **Inconveniente:** Não aplicável em pomadas ou géis.

2. Calor seco

1. Para veículos oleosos ou pós não termolábeis.

3. Esterilização por vapor

1. Em autoclave.
2. Para suspensões ou géis termoestáveis.

Esterilização em preparações aquosas:

- Quando se embalam em embalagens multiusos devem incluir um conservante antimicrobiano.
- Podem estar isentos de conservante em formato multidoso se tiverem **sistema ABAK**.

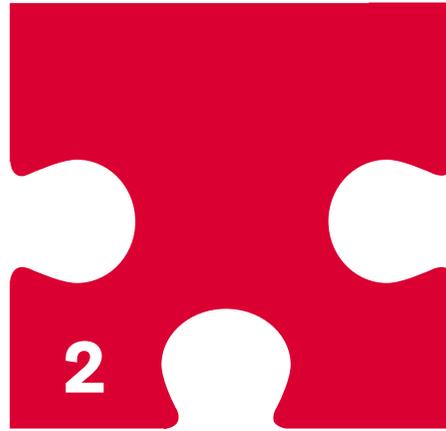


Excipientes formulação oftálmica

Componentes:



Princípios ativos

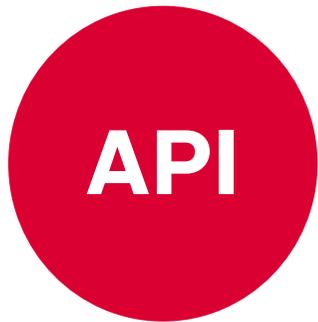


Veículos



**Agentes
coadjuvantes**

Veículos aquosos



Água para
injeção



Soro salino
isotónico



Solução salina
equilibrada

Lágrimas artificiais

Embora sejam utilizadas na formulação magistral, desaconselha-se a sua utilização devido às incompatibilidades fisicoquímicas entre o princípio ativo e os excipientes da lágrima artificial.

Biodisponibilidade dos excipientes

Polímeros de elevado peso molecular.

- Polivinilpirrolidona
 - Álcool polivinílico
 - Hidroxipropilmetilcelulose
 - Carmelose
 - Hialuronato de sódio
 - Ácido poliacrílico
-
- Atividade humidificante-lubrificante
-
- Inconveniente: Visão turva

Excipientes: conservantes

- Compostos de amónio quaternário
- Derivados mercuriais
- Biguanidas
- Clorobutanol
- Quelantes-EDTA

Excipientes: antioxidantes

Aquosos:

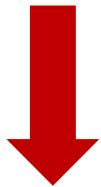
- **Metabissulfito de sódio**
- **Ácido ascórbico**

Oleosos:

- **Tocoferol**

Excipientes: tonicidade, corretores de pH, tampões

TONICIDADE



- Cloreto de sódio
- Cloreto de potássio

CORRETORES DE pH



- Hidróxido de sódio
- Ácido clorídrico

TAMPÕES



- Borato
- Fosfato
- Citrato
- Bicarbonato

2

Normas gerais para a preparação de medicamentos em oftalmologia:

PNT: Instalações, equipamentos, controlos

Pessoal competente e com formação

Salas brancas com filtragem de ar através de filtros adequados

Protocolos de limpeza e controlos com amostragem microbiológica

Normas gerais de elaboração

Cabines de fluxo laminar certificadas

Horizontal e/ou Vertical

Consoante a perigosidade dos princípios ativos manipulados

Período de validade

Dependente de:

- Estabilidade dos princípios ativos
- Estabilidade dos procedimentos
- Estabilidade do material de acondicionamento

- **Risco de contaminação microbiológica**

- **Embalagens multidose: 7 a 30 dias consoante a presença de conservantes**

3

Materiais de elaboração e acondicionamento para fórmulas magistrais oftálmicas:

Vidro, plástico, embalagens disponíveis

Acondicionamento

A embalagem final deve garantir:

- **Estabilidade da fórmula magistral**
- **Limpidez**
- **Esterilidade**
- **Eficácia da fórmula magistral**

Embalagens-Acondicionamento



Vidro



Plástico

Vantagens e inconvenientes do vidro

Vantagens:

- Impermeável ao líquido e ao gás
- Resistência físico-química
- Fotoproteção (no caso do vidro castanho)
- Resistência à humidade e à temperatura.

Inconvenientes

- Fragilidade
- Custo económico

Acondicionamento: tipo de vidro

Consoante a resistência hidrolítica

- **Tipo-I**
 - Neutro
 - Sem alcalinos
 - **Para soluções injetáveis aquosas**
 - Preço alto
- **Tipo-II**
 - Tratamento a quente com dióxido de enxofre ou sulfato de amoníaco
 - Necessita de lavagem prévia antes de utilização
 - **Para soluções injetáveis aquosas**
- **Tipo-III**
 - Vidro alcalino ou tratamento com sódio
 - **Para pós ou injetáveis líquidos com veículos aquosos**

Acondicionamento: Plástico

Polímeros de elevado peso molecular

Vantagens

- Resistência a impactos
- Baixo peso
- Custo inferior ao vidro
- Fotoproteção

Inconvenientes

- Cessão de componentes plastificantes
- Permeabilidade
- Menor resistência ao calor do que o vidro

Acondicionamento: tipos de plástico

- Polietileno de baixa densidade
 - Vantagem: Sem aditivos
 - Inconveniente: **Não é autoclavável**
- Polietileno de alta densidade
 - Vantagem: **É autoclavável**
 - Inconveniente: contém aditivos
- Polipropileno
 - Mais leve, rígido e termoestável que o polietileno
 - **É autoclavável**

Na ausência de conservantes antimicrobianos, deverão ser utilizadas embalagens mono dose com um volume entre 0,1 e 0,6 ml.

Deve ser descartada depois de passadas 12 horas desde a abertura.

Etiquetagem: Clara e concisa

Deve indicar:

- Concentração do princípio ativo
- Forma farmacêutica
- Via de administração
- Conservação
- Lote
- Data de validade
- **Se necessário:**
 - **Conservantes antimicrobianos**
 - **Matérias-primas de declaração obrigatória**

Controlo de produto concluído

Controlo de limpeza

Aspeto final

Osmolaridade

pH

Se forem elaborados lotes de mais de 25 unidades



- Controlo físico-químico
- Controlo microbiológico

(* Antes da aprovação e libertação do produto final

4

**Importância assistencial da
formulação magistral tópica oftálmica,
o campo infeccioso mais importante**



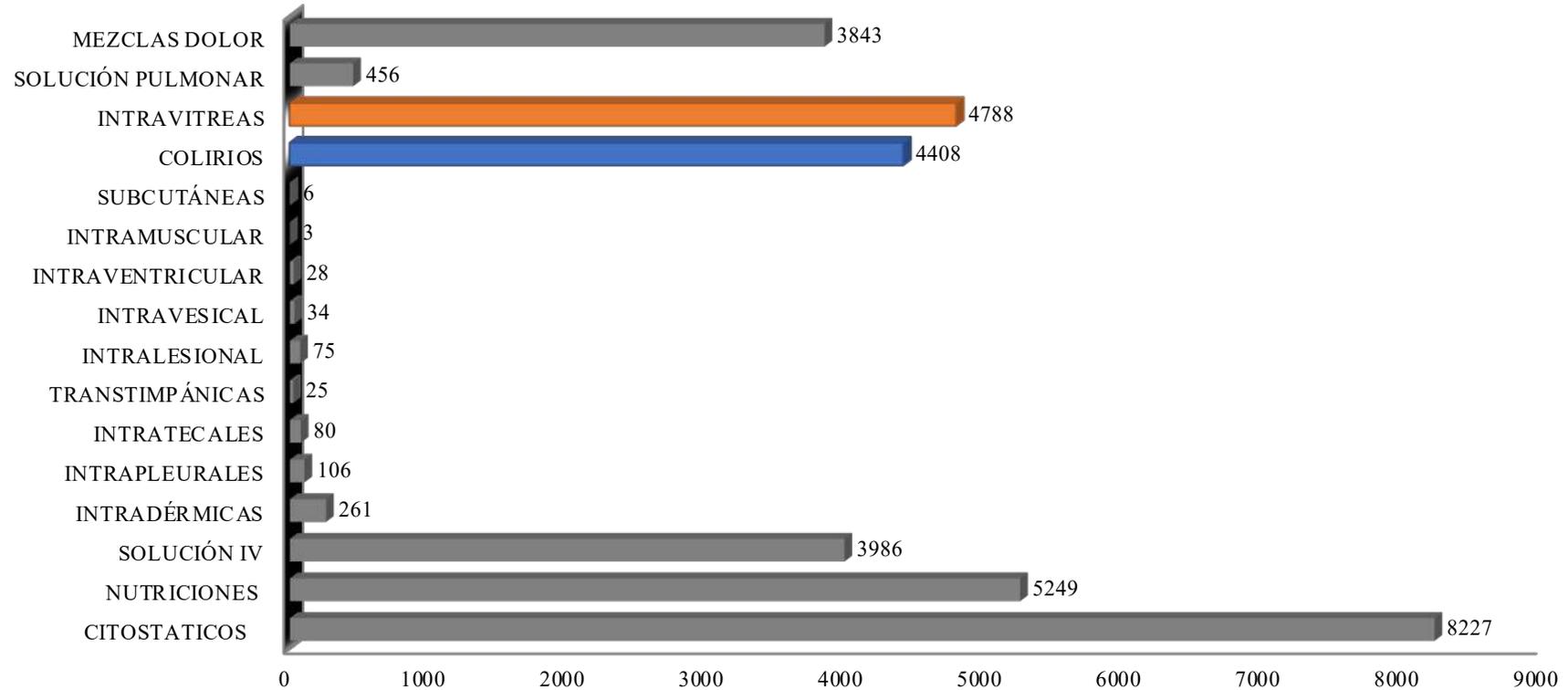
COLÍRIOS
COMERCIAIS

E

FORMULAÇÃO
MAGISTRAL

 **acofarma**
tratamientos personalizados

Formulación Magistral Oftálmica

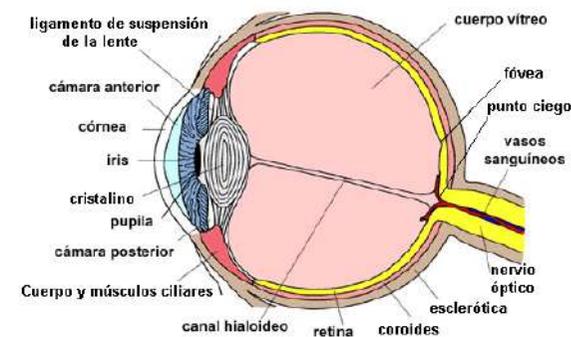


	FÓRMULAS MAGISTRAIS	UTILIZAÇÃO PRINCIPAL	
ANTIBIÓTICOS	Amicacina colírio 25 mg/ml	Conjuntivite e queratite por G -	
	Amicacina IV 0,4 mg/0,1 ml	Endoftalmite por G -	
	Amicacina SC 100 mg/0,4 ml	Conjuntivite e queratite por G -	
	Cefazolina colírio 100 mg/ml	Conjuntivite e queratite por cocos G+	
	Cefazolina IV 2,27 mg/0,1 ml	Endoftalmite e queratite por cocos G+	
	Cefazolina SC 100 mg/0,5 ml	Infeções oculares e queratite por G+	
	Cefotaxima colírio 50 mg/ml	Conjuntivite por bactérias sensíveis	
	Ceftazidima colírio 50 mg/ml	Terapia empírica de conjuntivite e queratite por Pseudomonas	
	Ceftazidima IV 2 mg/0,1 ml	Infeções oculares e queratite por Pseudomonas	
	Ceftazidima SC 200 mg/0,5 ml	Infeções oculares graves por G-	
	Ceftriaxona colírio 50 mg/ml	Infeções oculares e queratite por bactérias sensíveis	
	Ceftriaxona SC 125 mg/0,5 ml	Infeções oculares por bactérias sensíveis	
	Cefuroxima colírio 50 mg/ml	Conjuntivite por bactérias sensíveis	
	Cefuroxima intracamerular 1 mg/0,1 ml	Profilaxia de endoftalmite após cirurgia de cataratas	
	Cefuroxima SC 125 mg/ml	Profilaxia de endoftalmite após cirurgia de cataratas	
	Claritromicina colírio 10 mg/ml	Profilaxia de endoftalmite após cirurgia de cataratas	
	Clindamicina colírio 50 mg/ml	Infeções superficiais por microbactérias	
	Clindamicina IV 1 mg/0,1 ml	Infeções oculares por anaeróbios e em pacientes alérgicos a betalactâmicos	
	ANTIFÚNGICOS	Clindamicina SC 50 mg/0,33 ml	Terapia empírica em infeções com risco de anaeróbios e em pacientes alérgicos a betalactâmicos
		Cloxacilina colírio 25 mg/ml	Alternativa em infeções oculares por S. pneumoniae
Eritromicina IV 500 mcg/0,1 ml		Infeções oculares severas por bactérias sensíveis	
Eritromicina SC 25 mg/0,5 ml		Infeções oculares severas por bactérias sensíveis	
Gentamicina colírio 15 mg/ml		Terapia empírica em queratites ou infeções oculares graves	
Gentamicina IV 0,1 mg/0,1 ml		Endoftalmite bacteriana, queratites graves	
Gentamicina SC 20 mg/0,5 ml		Terapia empírica em queratites ou infeções oculares graves	
Imipenem/cilastatina colírio 5 mg/ml		Infeções oculares por bactérias sensíveis	
Penicilina G colírio 100000UI/ml		Infeções oculares e queratites por bactérias sensíveis como Estreptococos, Estafilococos e Neisseria sp.	
Penicilina G subconjuntival 500000 UI/ml		Infeções oculares e queratites por bactérias sensíveis como Estreptococos, Estafilococos e Neisseria sp.	
Povidona-iodada colírio 50mg/ml		Preparação pré-operatória de cirurgia ocular	
Tobramicina colírio 15 mg/ml		Terapia empírica em queratites e infeções oculares graves	
Tobramicina IV 400 mcg/0,1 ml		Endoftalmites bacterianas graves	
Tobramicina SC 40 mg/ml 1ml		Endoftalmites e queratites bacterianas graves	
Vancomicina colírio 50 mg/ml		Infeções oculares graves por G+	
Vancomicina IV 1 mg/0,1 ml		Endoftalmite por bactérias sensíveis	
Vancomicina SC 25 mg/0,5 ml		Queratites e infeções oculares graves por bactérias sensíveis	
Anfotericina B colírio 1,5 mg/ml		Queratites e endoftalmites fúngicas	
Anfotericina B IV 0,1 mg/0,5 ml		Endoftalmites fúngicas	
Anfotericina B SC 1 mg/0,5 ml		Endoftalmites fúngicas	
Fluconazol colírio 2 mg/ml	Queratites fúngicas por Cândida, Criptococos		
Voriconazol colírio 10 mg/ml	Infeções oculares e queratites fúngicas		
Voriconazol IV 0,1 mg/ml 0,1 ml	Endoftalmites fúngicas		
Cidofovir IV 0,2 ml/ml	Retinite por CMV em pacientes com HIV		
Foscarnet IV 2400 mcg/0,1 ml	Alternativa ao ganciclovir em retinite por CMV		
Ganciclovir IV 0,2 mg/0,1 ml e 0,4 mg/0,1 ml	Infeções intraoculares por CMV quando o tratamento sistémico falha		
Interferon α-2b colírio 1000000UI/ml	Neoplasias corneais e conjuntivais		
OUTROS	Interferon α-2b colírio 3000000UI/0,5 ml	Displasia escamosa corneal-limbal	
	Clorexidina colírio 0,2 mg/ml	Infeções oculares por Acanthamoeba spp.	
	Paromomicina colírio 10 mg/ml	Infeções oculares por Acanthamoeba spp.	
	PHMB colírio 0,2 mg/ml	Infeções oculares por Acanthamoeba spp.	

Fonte: Formulação Magistral em Oftalmologia. Aspetos práticos da farmacotécnica num serviço de farmácia (30)



Oferecemos soluções para uma multiplicidade de vazios terapêuticos



acofarma
tratamientos personalizados

Formulação Magistral Oftálmica

- Veículos simples: NaCl 0.9%, BSS, API
- Estabilidade e prazo de validade
- Estudos galénicos



- Estudos de toxicologia
- Falta de homogeneidade entre Serviços de Farmácia

5.1

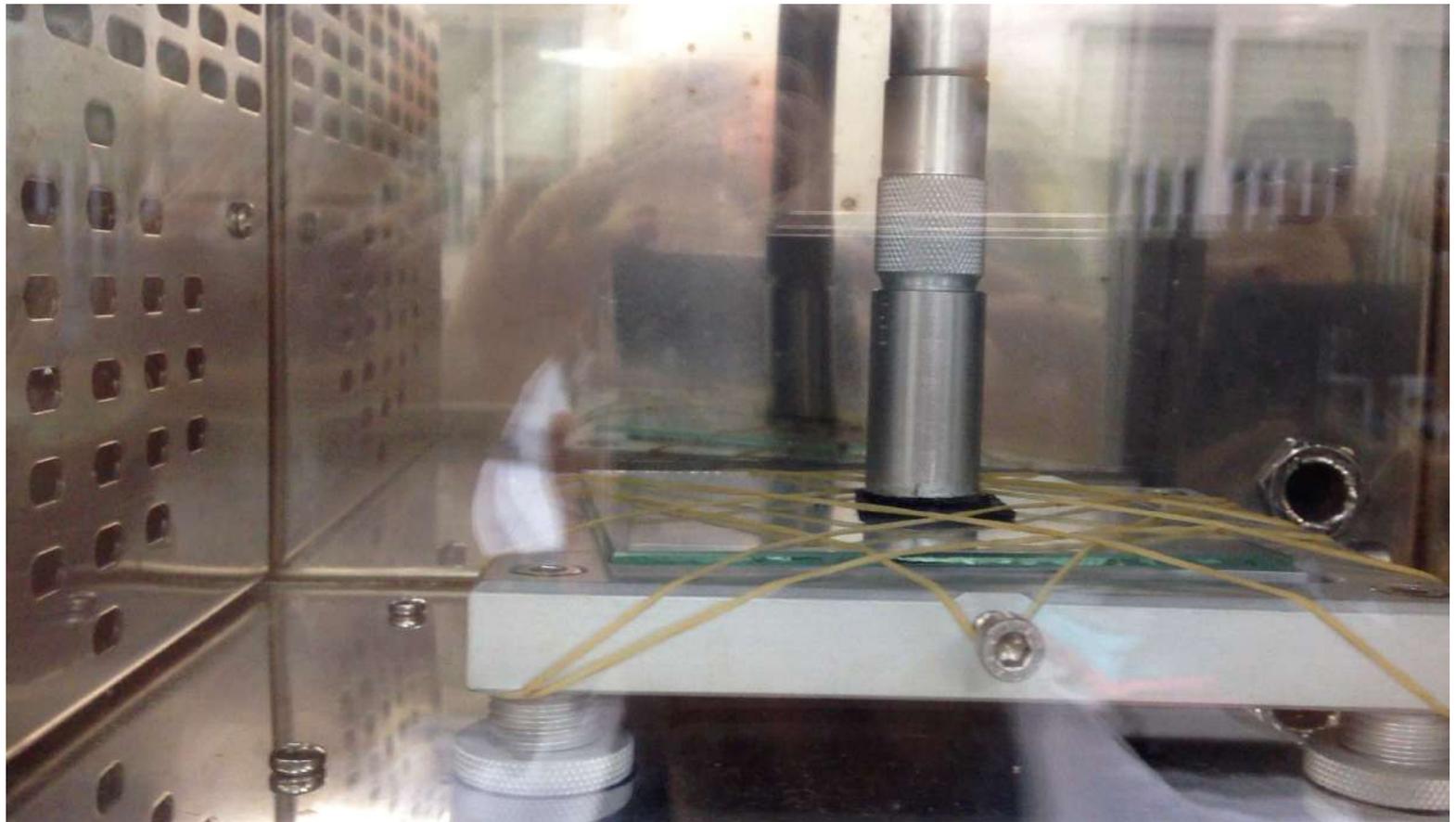
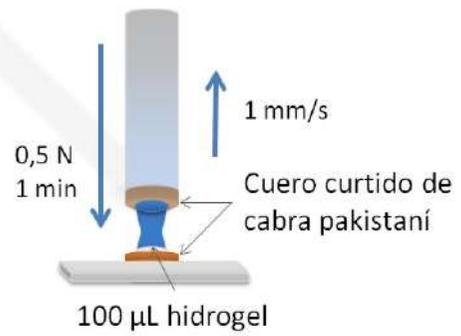
Como melhorar a formulação magistral atual: A nível clínico

TEXTURA

(Dureza, Aderência, Coesividade)



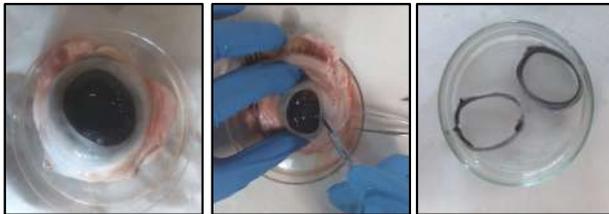
BIOADESÃO



MUCOADESÃO

A mucoadesão corneal ou bioadesão corneal define-se como o trabalho exigido para separar a formulação córnea. Tem por base a determinação quantitativa da interação entre a formulação e a superfície da córnea.

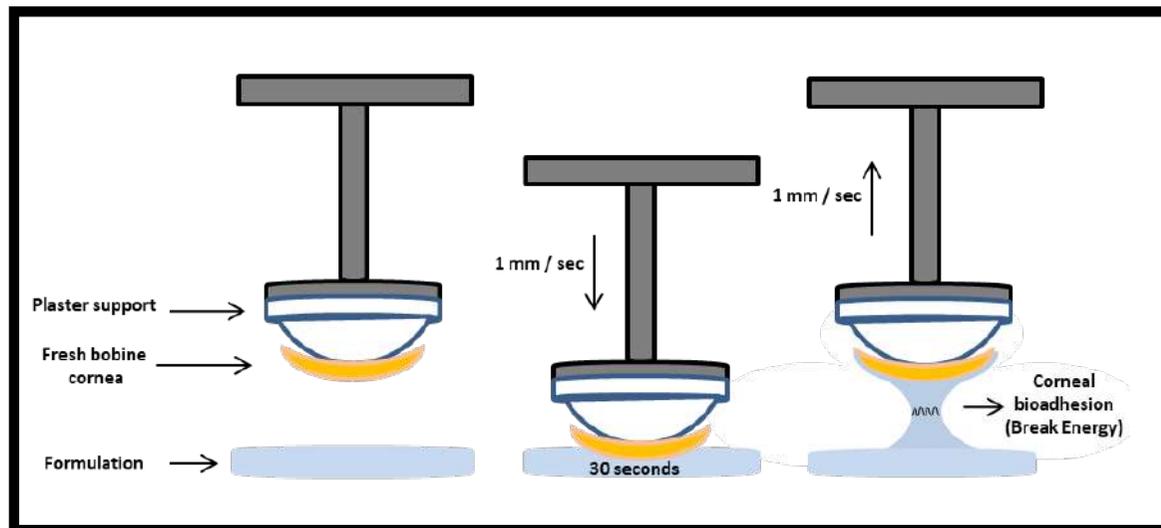
Córneas removidas



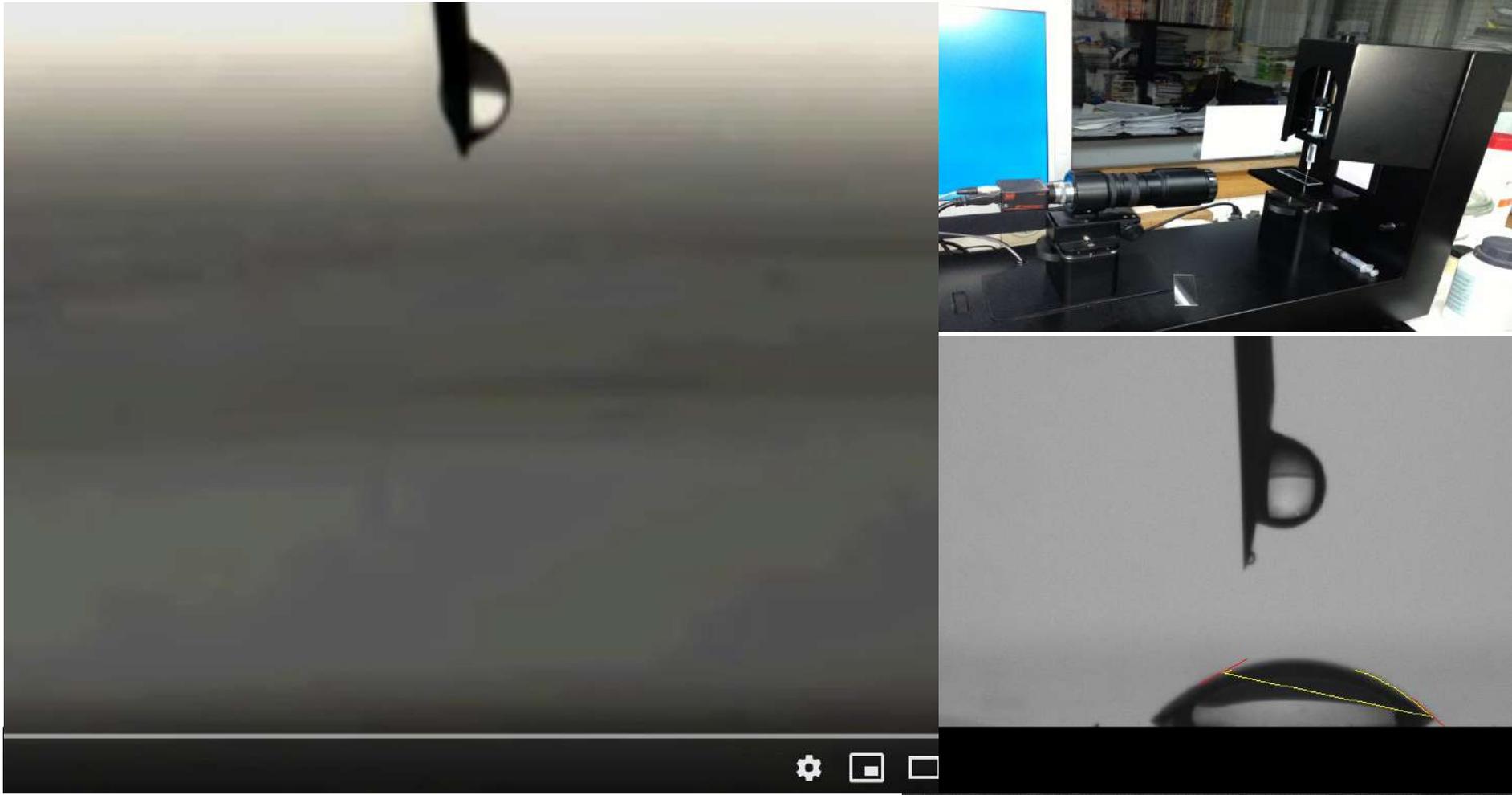
Suportes da córnea



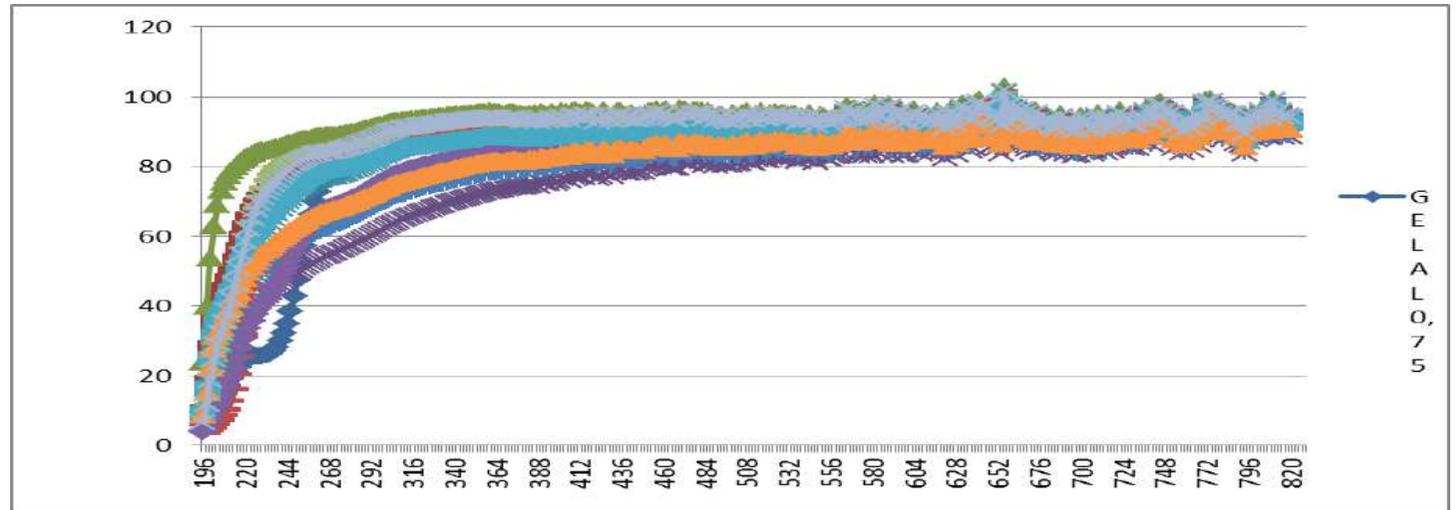
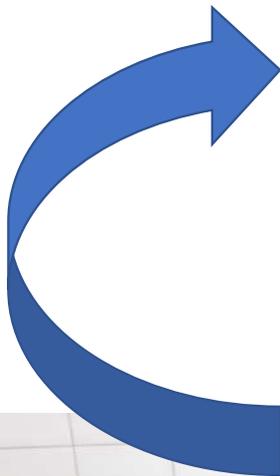
Texturómetro Shimadzu®



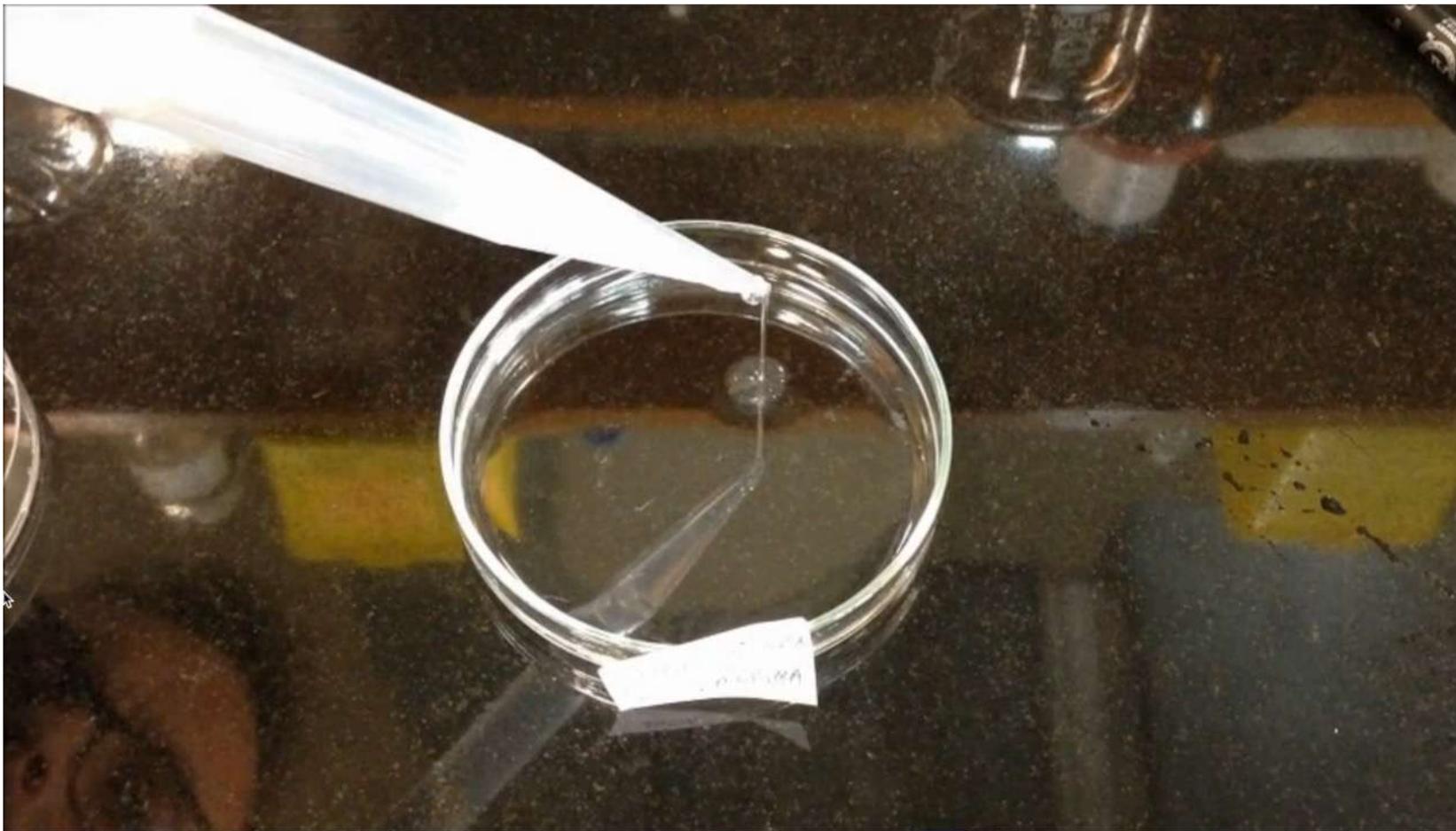
ÂNGULO DE CONTACTO



TRANSPARÊNCIA



Desenvolvimento de Formulações



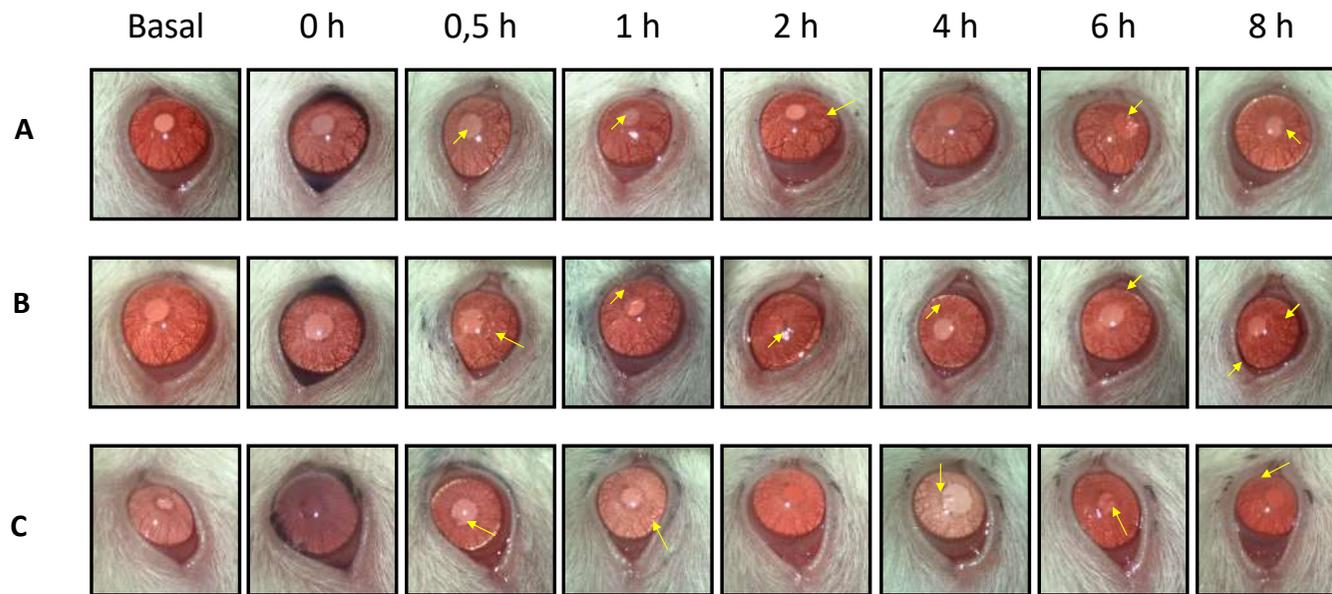
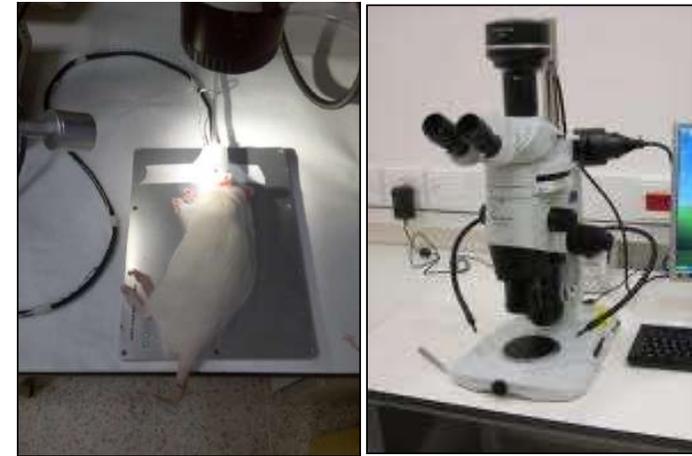
5.2

Estudos de permanência ocular

- MÉTODOS CLÁSSICOS
- NOVOS MÉTODOS



Bioadesão in vivo



FARMACOCINÉTICA LACRIMAL

Administração

7.5 μ L
formulação



As tiras de Schirmer são pesadas antes e depois da recolha da amostra.

Recolha de amostra



Minutos
10, 15, 20, 30, 60, 90, 120



Tiras de Schirmer



Processamento da amostra



50 μ L
dilúente orgânico



Centrífuga 5804R
Eppendorf



Deteção da quantidade de fármaco na amostra.



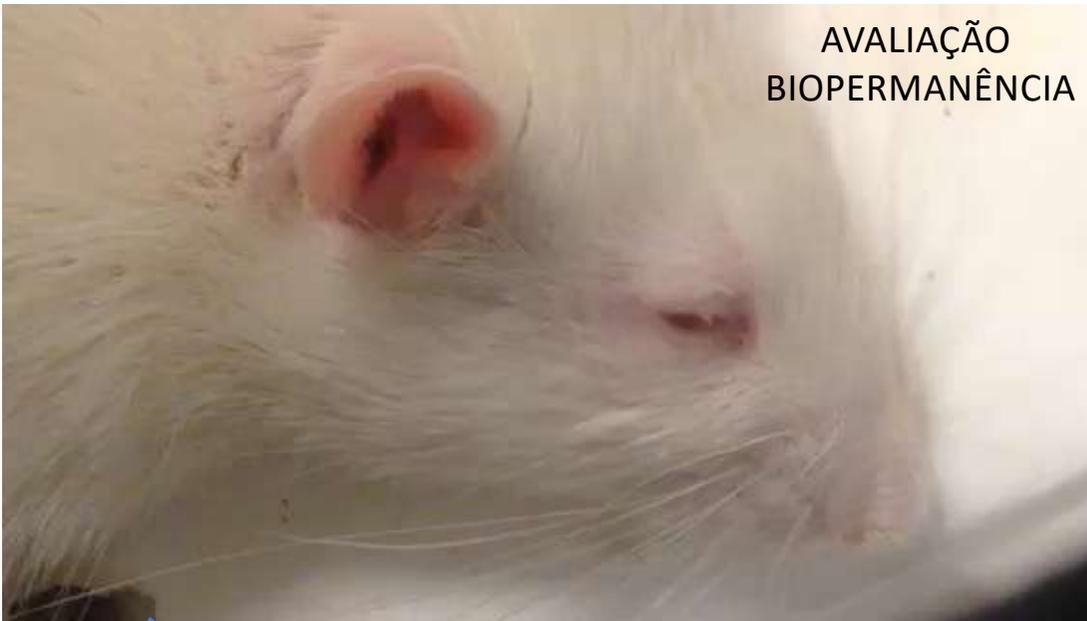
HPLC
Agilent

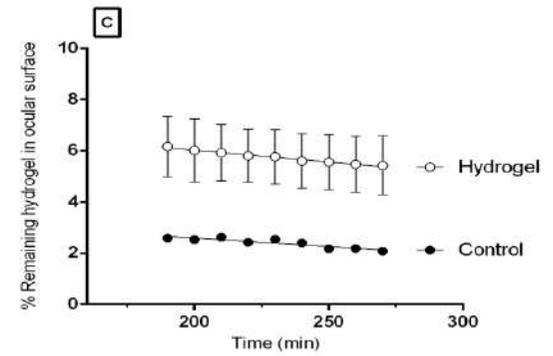
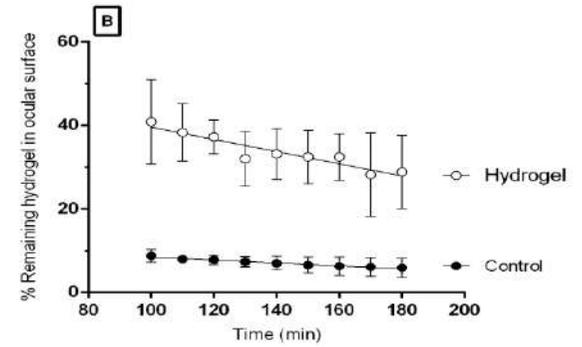
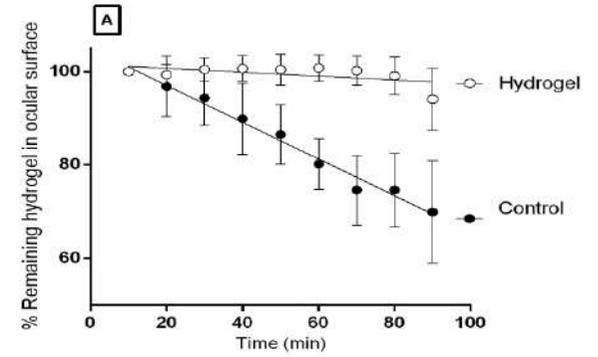
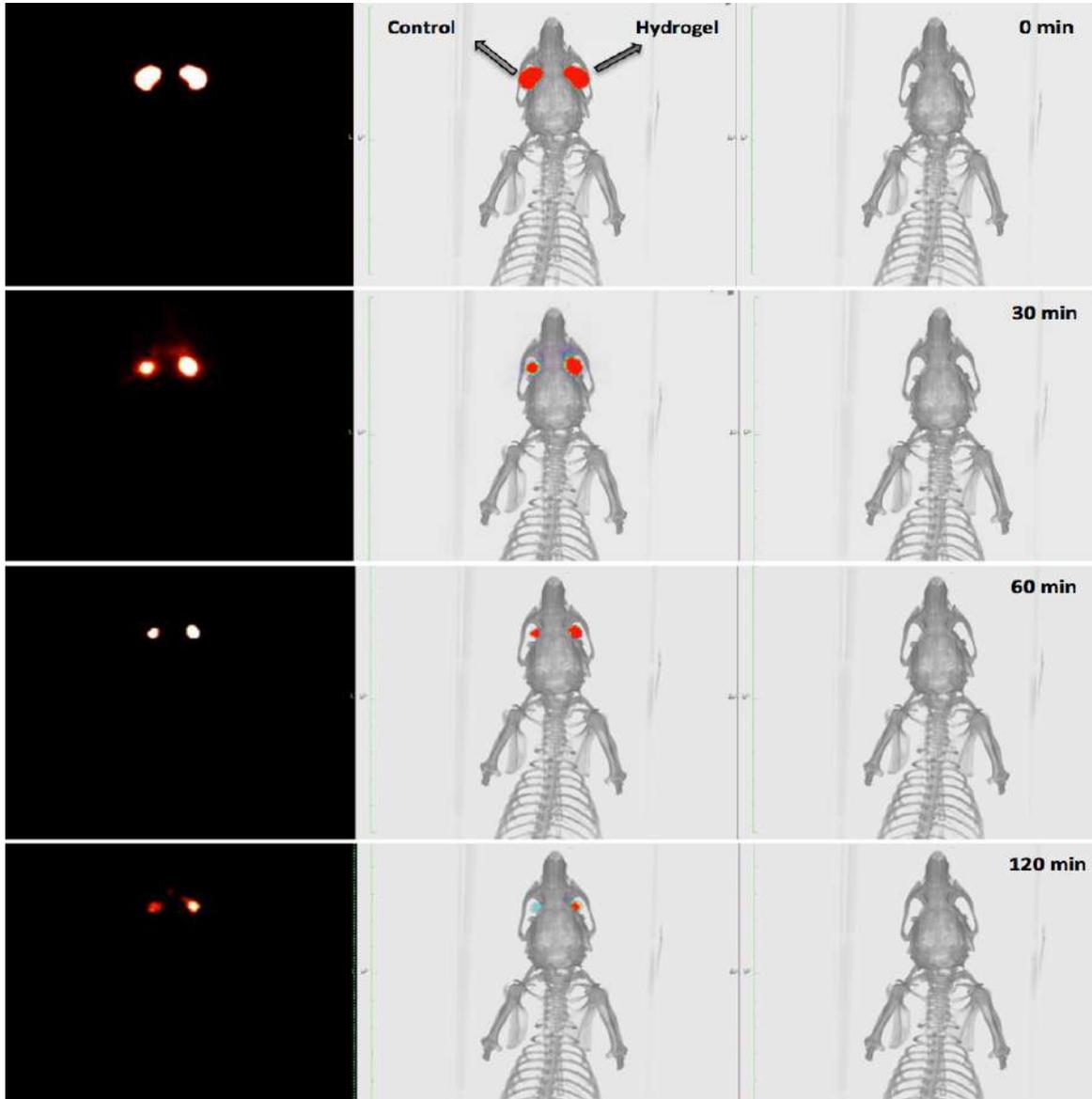


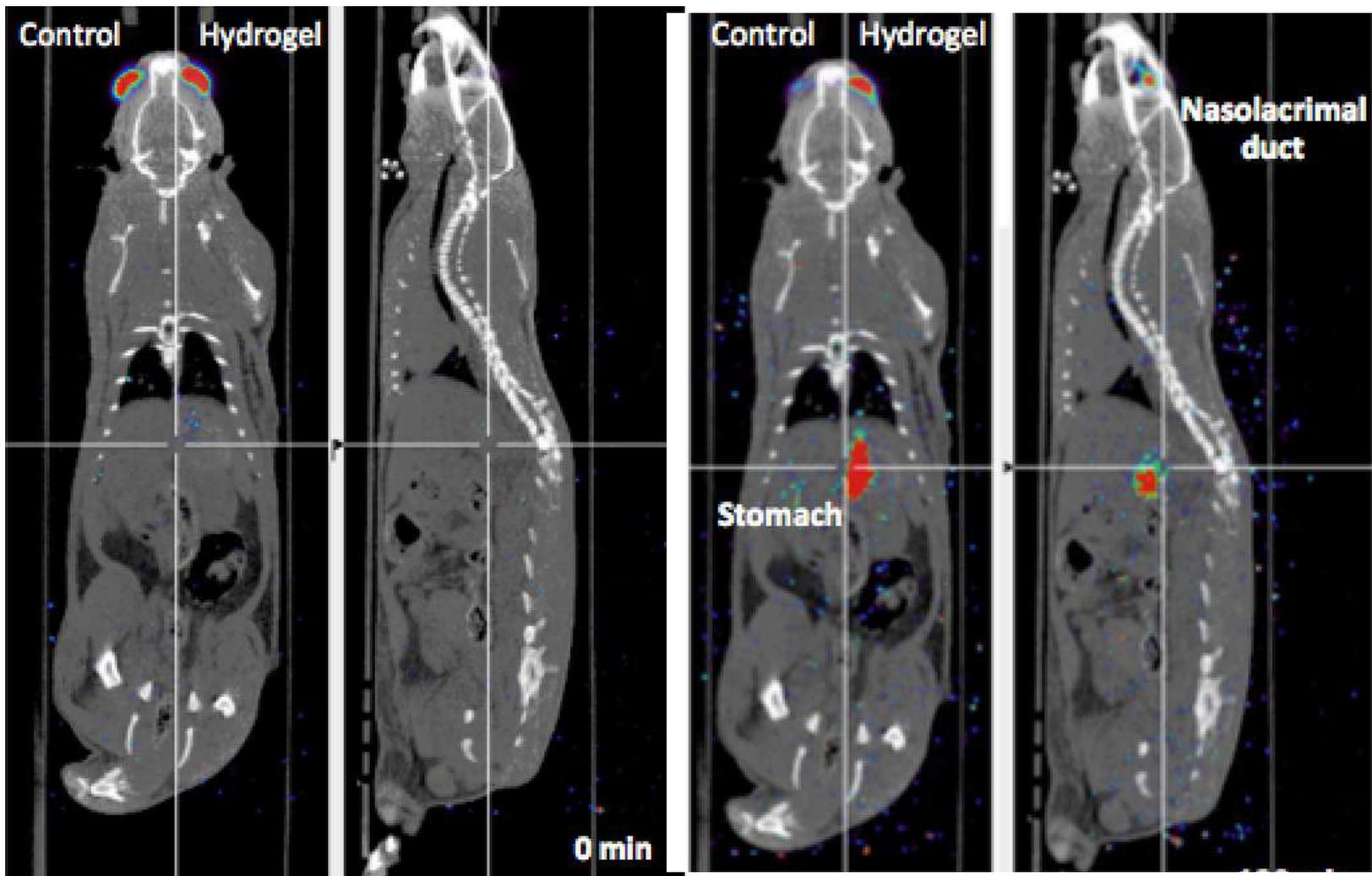
Ten Technologies that will change the World

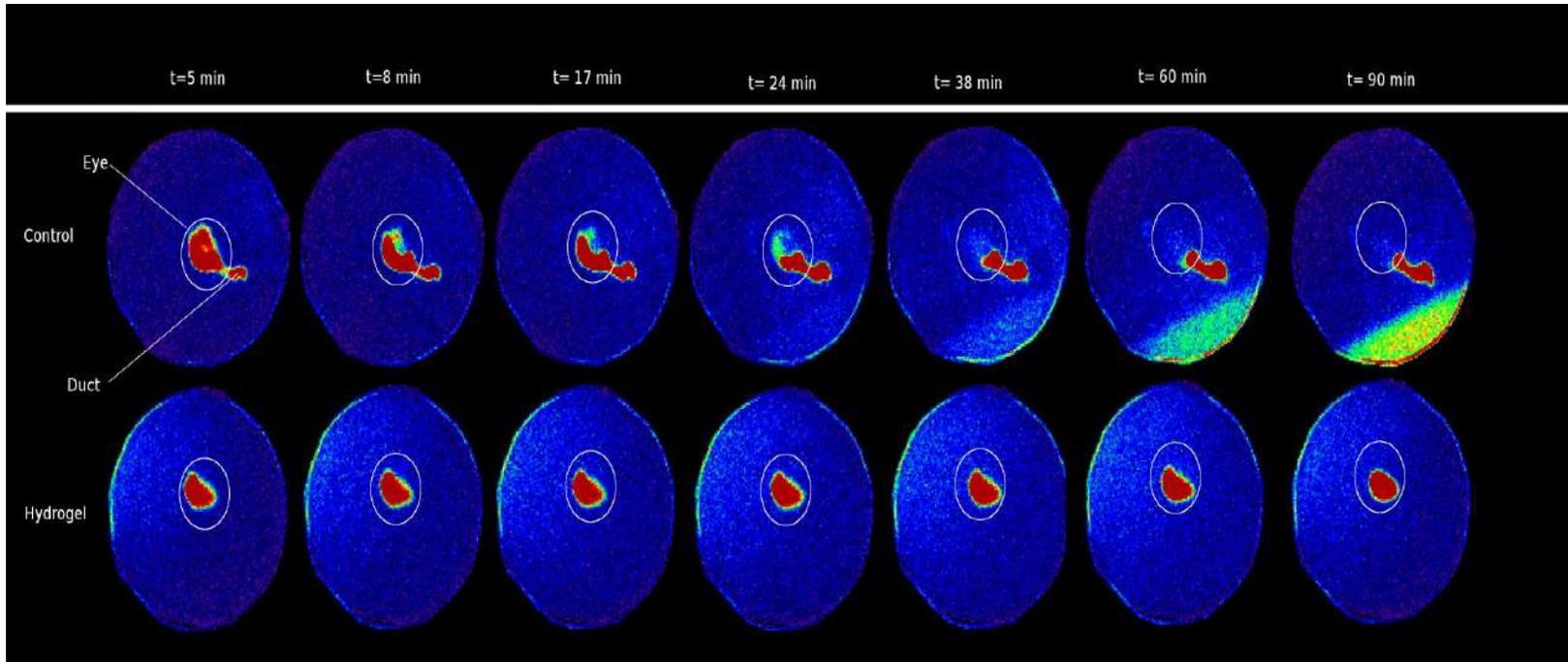
Redes de sensores sem cabos (*Wireless Sensor Networks*)
Engenharia injetável de tecidos (*Injectable Tissue Engineering*)
Nano-células solares (*Nano Solar Cells*)
Mecatrónica (*Mechatronics*)
Sistemas informáticos Grid (*Grid Computing*)
Imagem molecular (*Molecular Imaging*)
Litografia Nano-impressão (*Nanoimprint Lithography*)
Software fiável (*Software Assurance*)
Glicómica (*Glycomics*)
Criptografia Quântica (*Quantum Cryptography*)

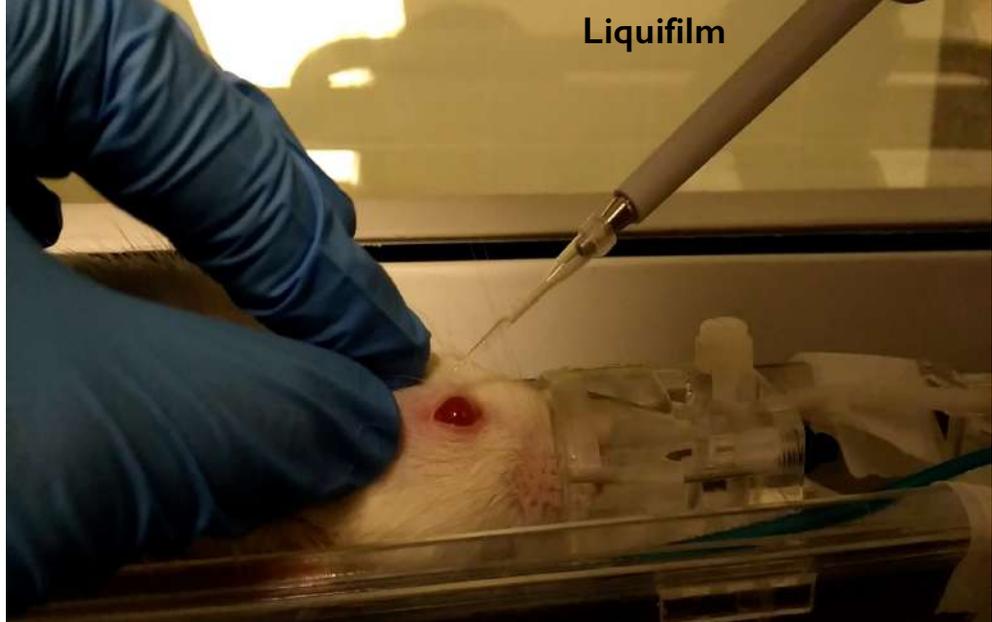
AVALIAÇÃO
BIOPERMANÊNCIA



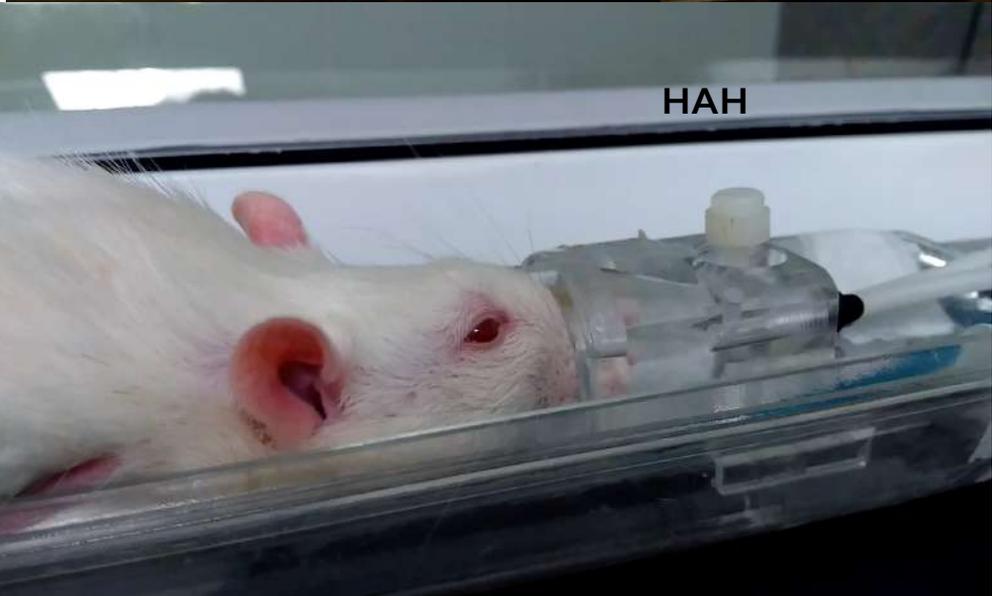








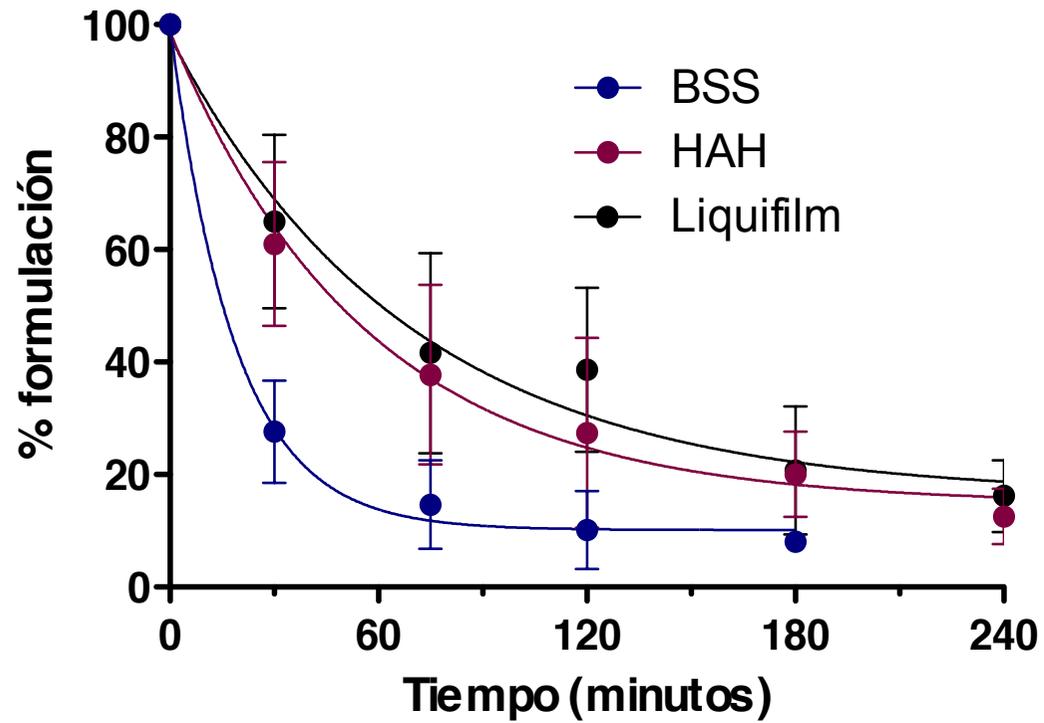
Liquifilm



HAH



PERMANÊNCIA



5.3

Estudos de segurança



1944

TEST DRAIZE
(IN VIVO)



2003

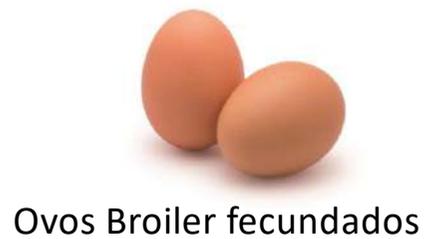


1985



HET-CAM TEST
(IN VITRO)

HET-CAM



Incubação

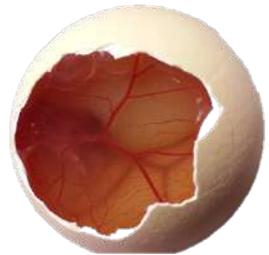


9 dias
35,5°C
65% HR

Incubador automático



Mini Broca Dremel®

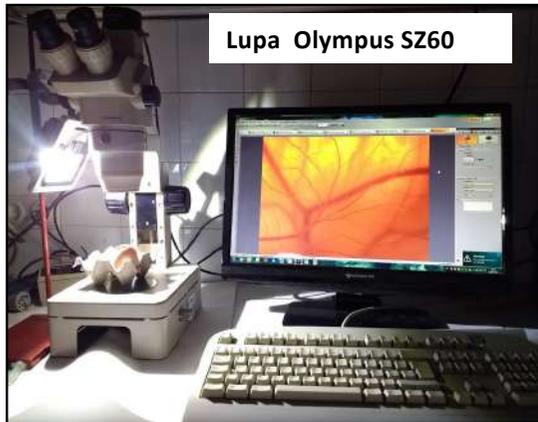


Membrana corioalantoidea (CAM)

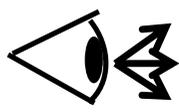


300 µL
formulação

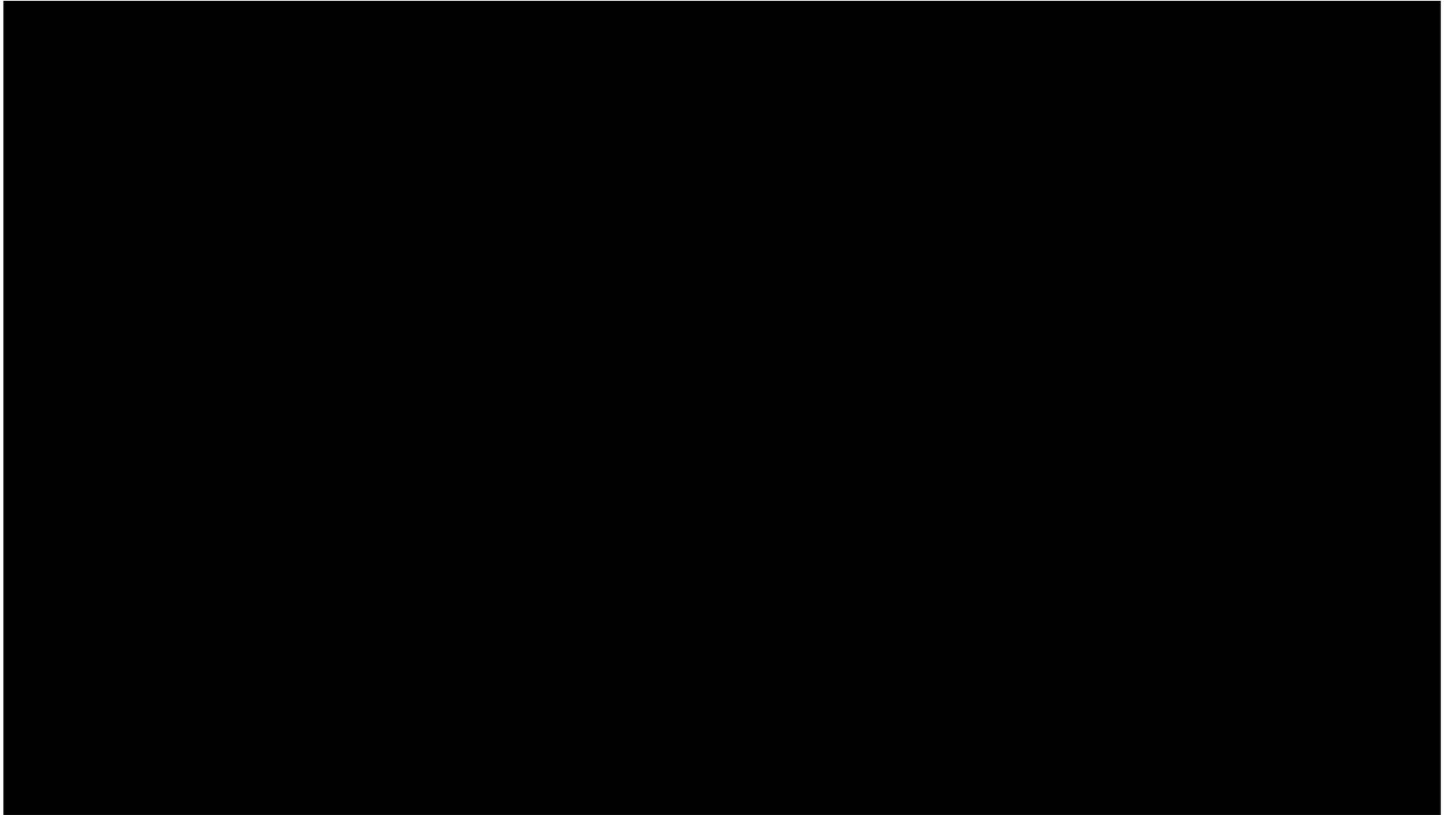
Observação
Durante 5 min

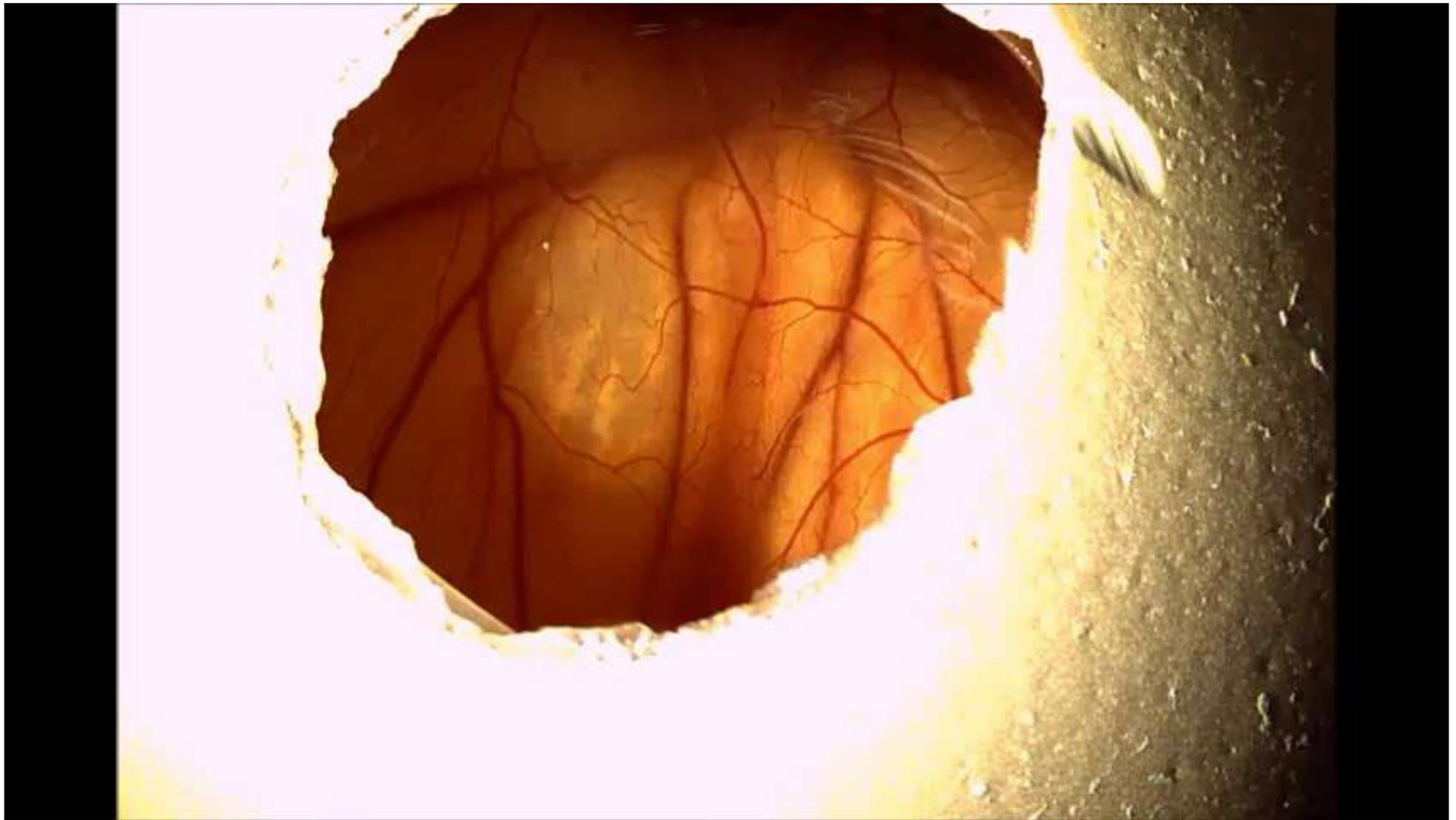


Lupa Olympus SZ60



Lise
Hemorragia
Coagulação



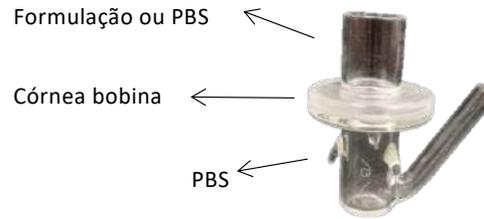


BCOP

A. Remoção das córneas



B. Montagem da córneas em células de Franz para posterior incubação



C. Medida de T% e OP

1. Depois da remoção das córneas
2. Após a incubação das córneas nas células de Franz durante 60 min com PBS.
3. Após a incubação das córneas nas células de Franz durante 10 min com a formulação e 120 min com PBS.

Transmissão (T%)



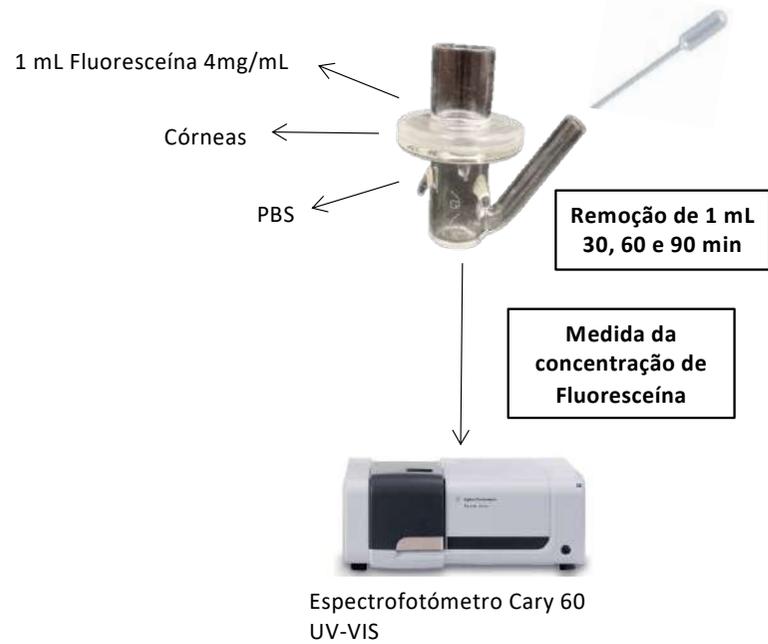
**Espectrofotômetro Cary 60
UV-VIS**

Opacidade (OP)



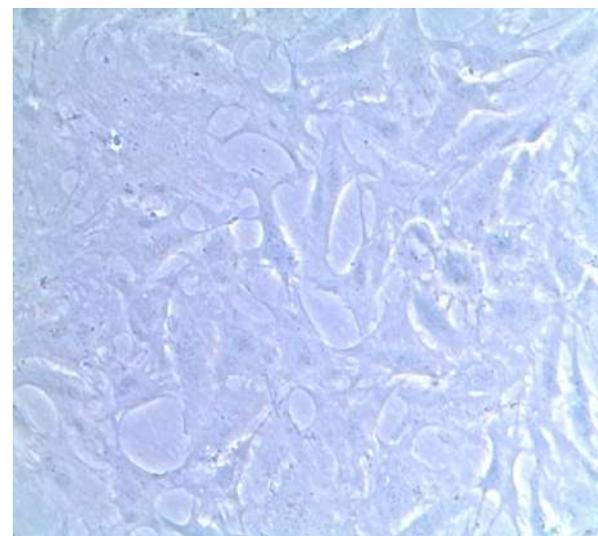
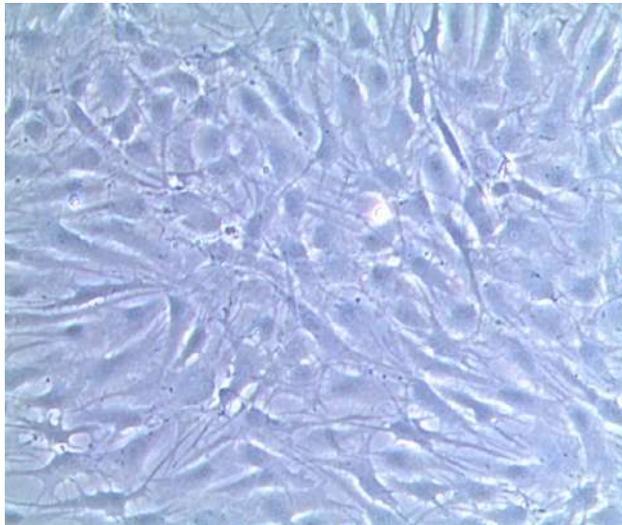
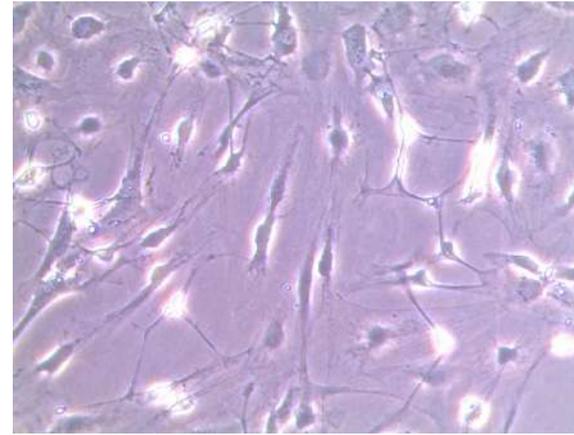
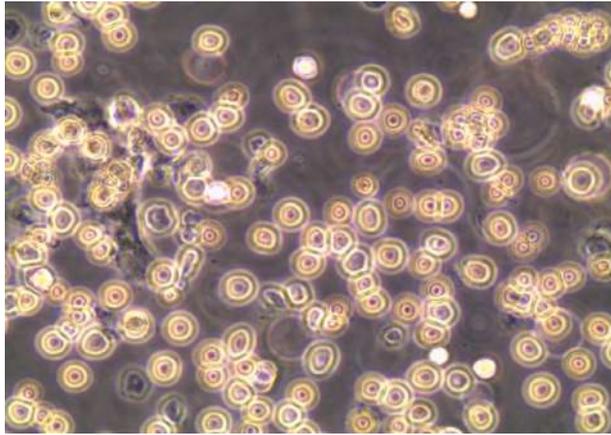
Luxômetro Gossen MAVOLUX 5032C

D. Permeabilidade à fluoresceína

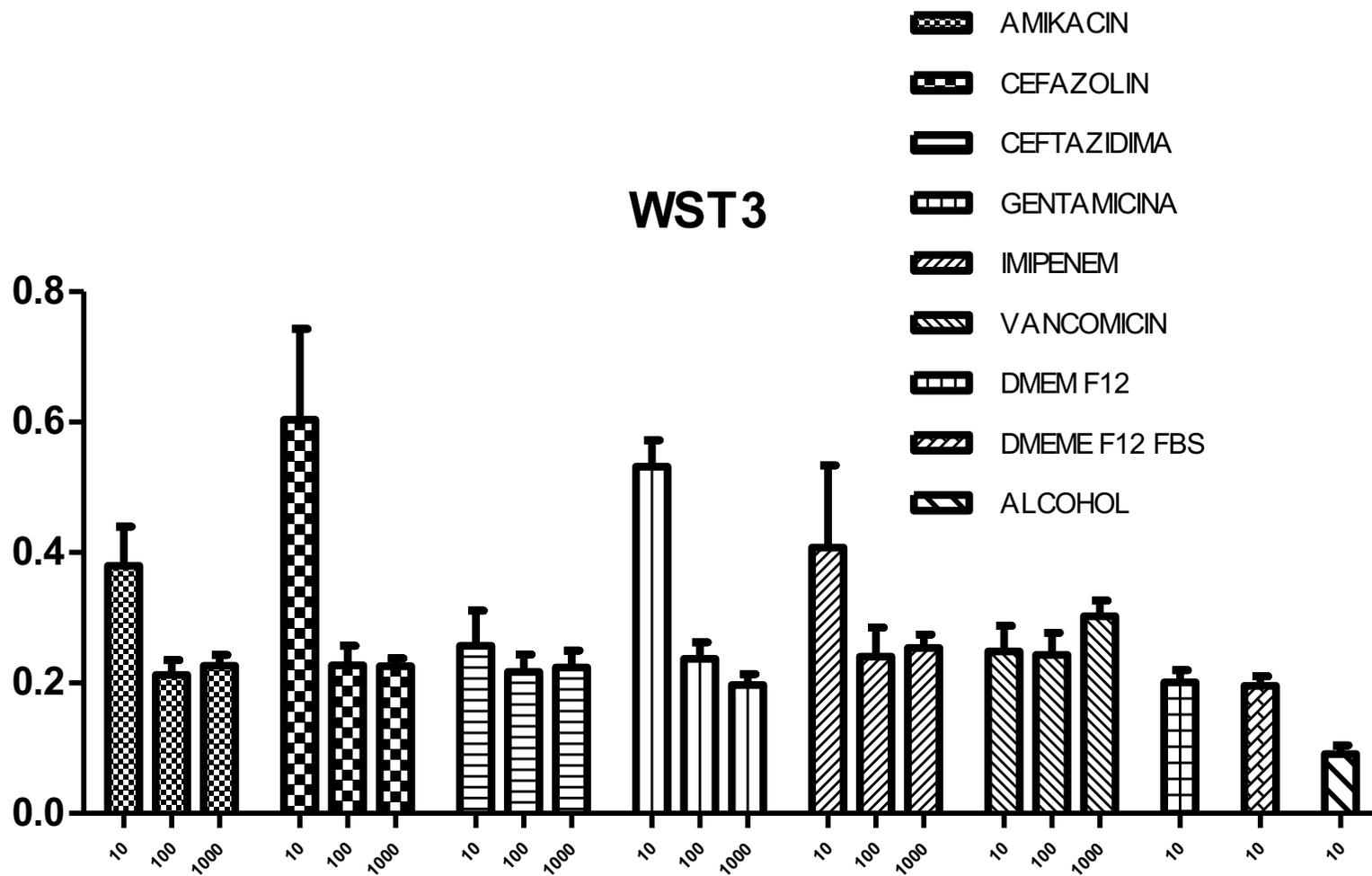


- REALIZAÇÃO DE CULTURAS PRIMÁRIAS EPITÉLIO/ESTROMA

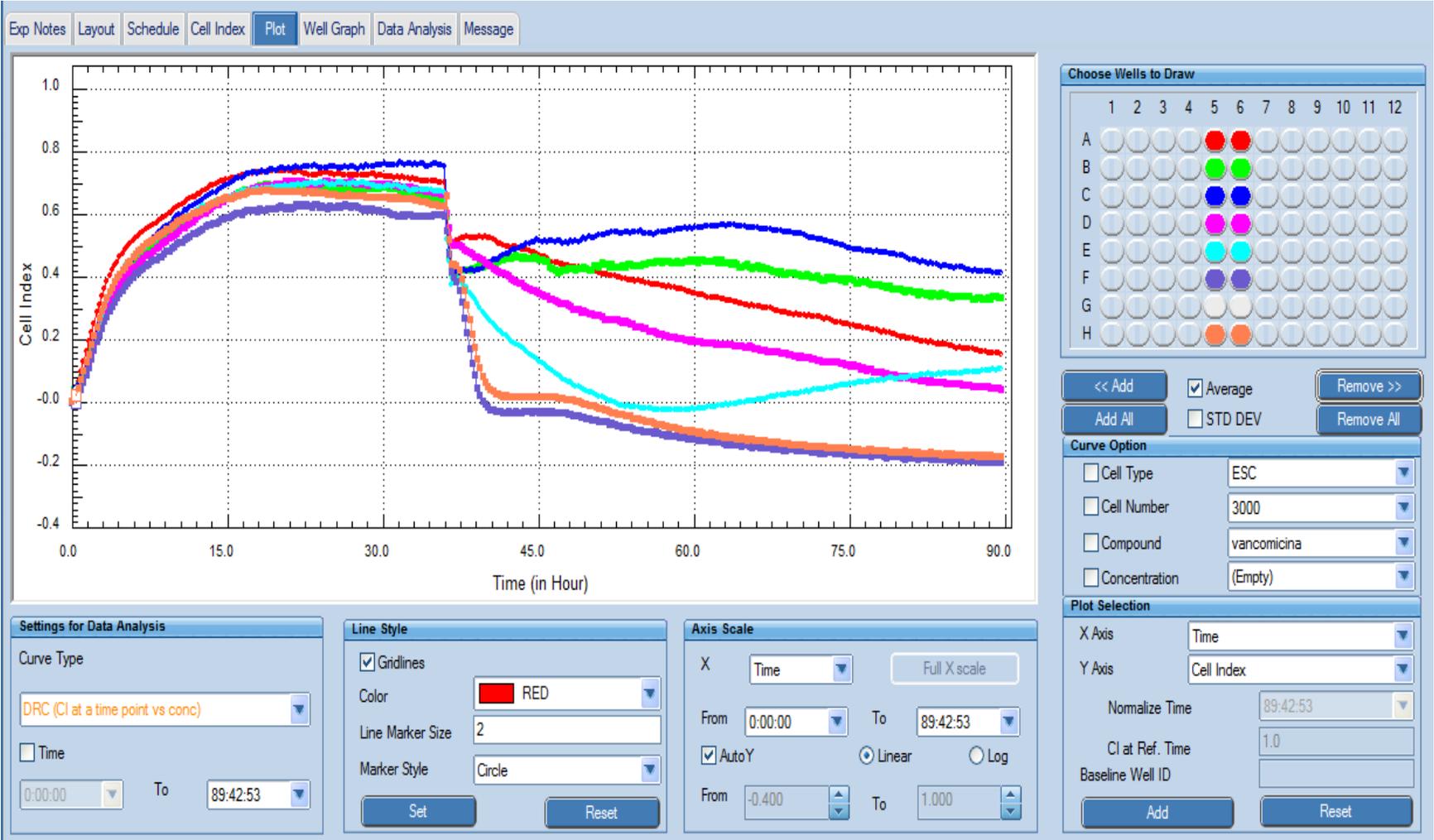
- PORCO
- VACA
- HUMANO



WST / MTT



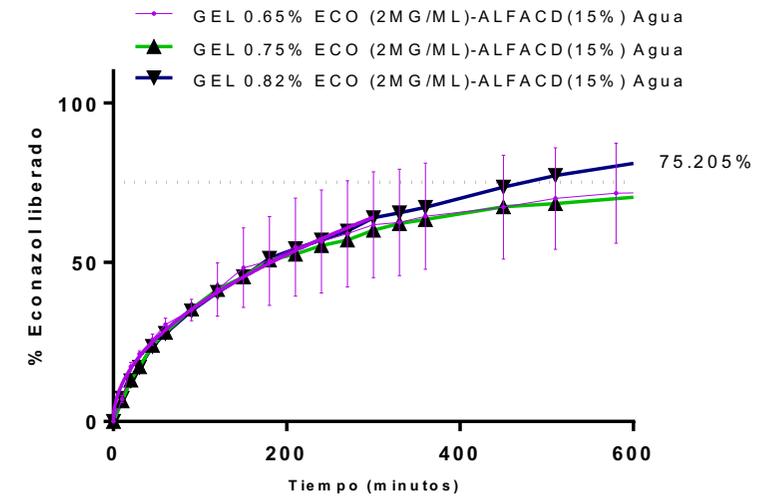
REAL TIME



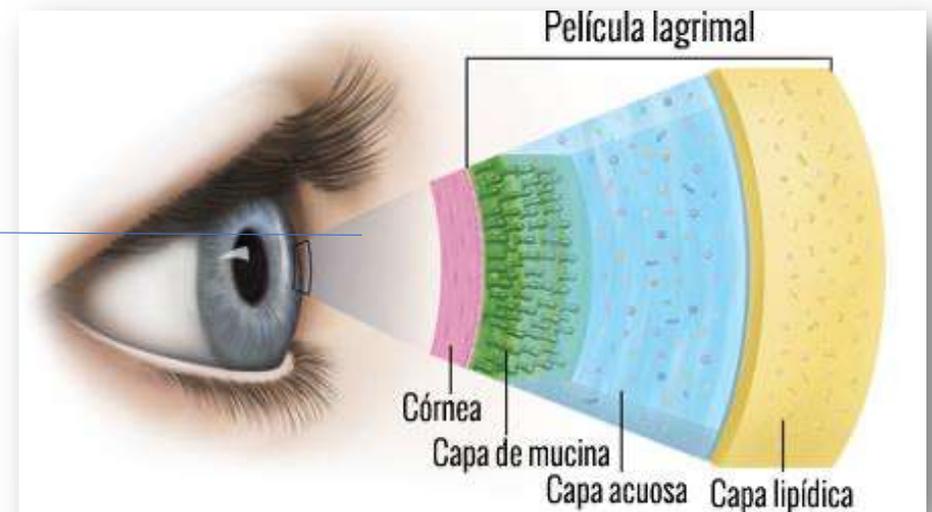
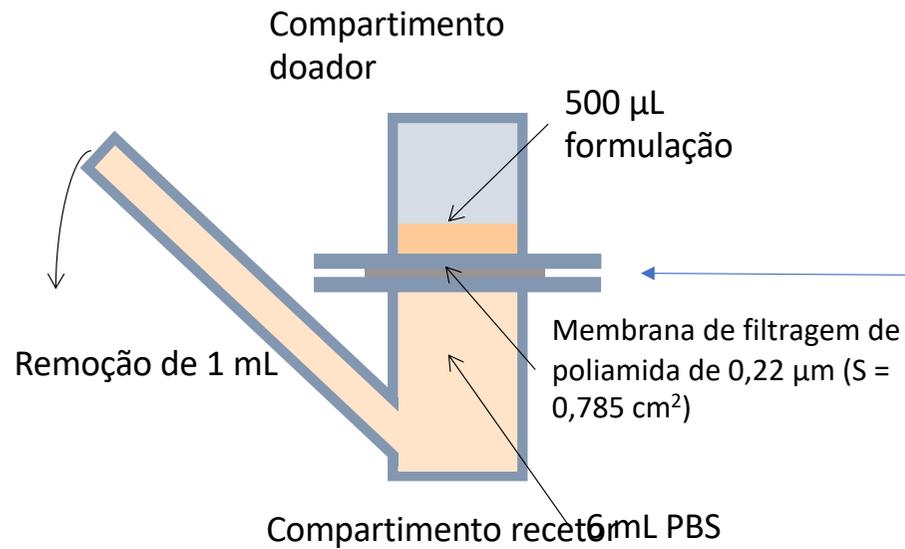
5.4

Comportamento do princípio ativo na formulação

Libertação *in vitro* em teste de dissolução



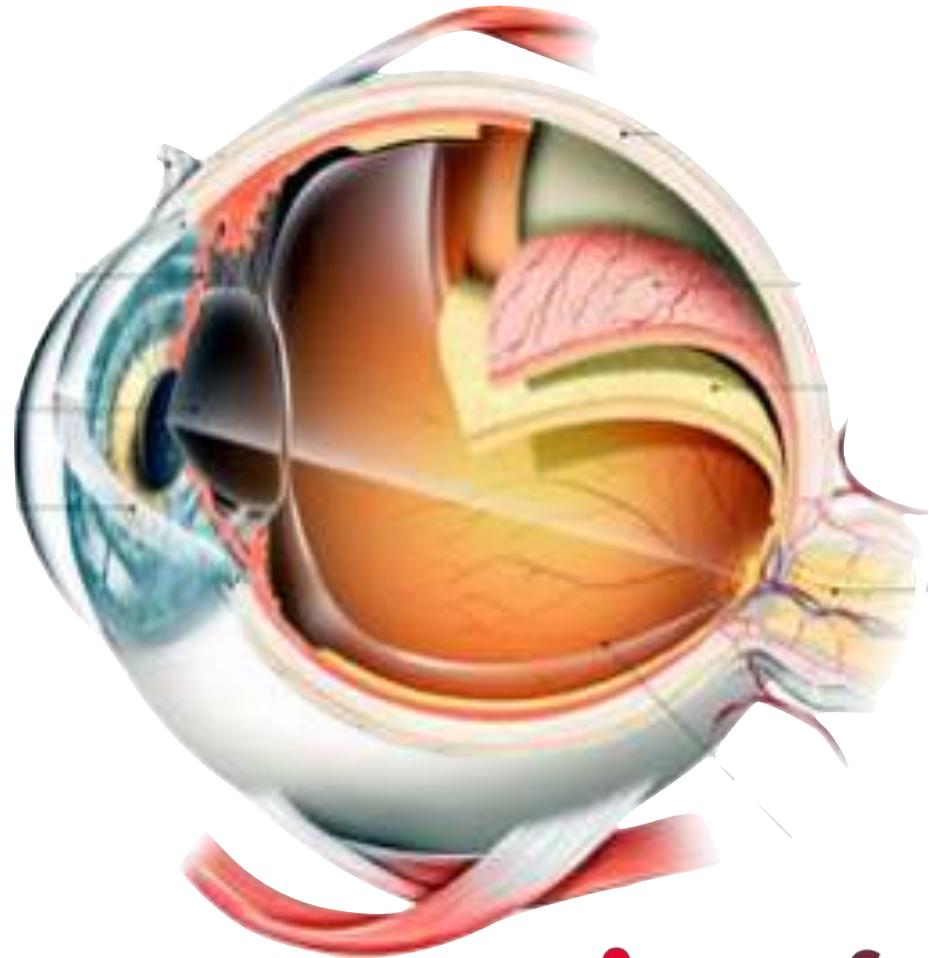
Libertação em células de Franz



O princípio ativo passa da córnea para o humor aquoso/vítreo?

FORMULAÇÃO ideal:

- Alta permanência
- Estabilidade testada
- Segura
- Eficaz
- Chega ao local de ação

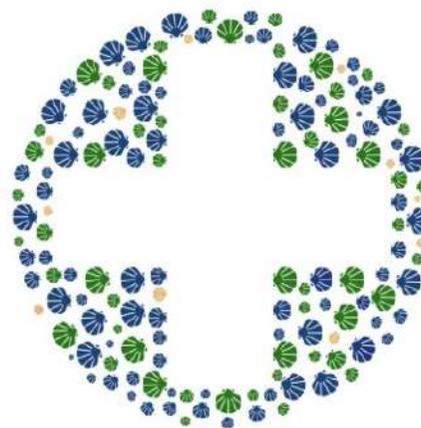


6

Utilização da formulação magistral oftálmica no campo anti-infeccioso

FORMULACIÓN MAGISTRAL

OFTÁLMICA ANTIINFECCIOSA



Servicio de Farmacia
Xerencia de Xestión Integrada
de Santiago de Compostela

 **acofarma**
tratamientos personalizados



Autores



ANXO FERNÁNDEZ PERREIRO
FEA Farmacia Hospitalaria
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela



MARÍA JESÚS LAMAS
FEA Farmacia Hospitalaria
Grupo Farmacología Clínica
Instituto de Investigación Sanitaria
Santiago de Compostela



MIGUEL GONZÁLEZ BARCIA
FEA Farmacia Hospitalaria
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela



IRENE ZORRA FERRO
FEA Farmacia Hospitalaria
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela



JAIME GONZÁLEZ LÓPEZ
FEA Farmacia Hospitalaria
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela



ANA CASTRO SALADO
FEA Farmacia Hospitalaria
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela



LAURA GARCÍA QUINTANILLA
Residente Farmacia Hospitalaria
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela



JOSÉ MARÍA ALONSO HERREROS
FEA Farmacia Hospitalaria
Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor
Murcia



ANA RIESTRA ALOYA
FEA Farmacia Hospitalaria
Instituto Oftalmológico Perindec Vega
Oviedo



MARÍA GIL MARTÍNEZ
FEA Oftalmología
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela



MARÍA JOSÉ BLANCO TEJERO
FEA Oftalmología
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela



MARÍA TERESA RODRÍGUEZ ARES
FEA Oftalmología
Facultad de Medicina
Universidad de Santiago de Compostela



FRANCISCO GÓMEZ-ULLA DE IRAZÁBAL
Jefe de Servicio Oftalmología Complejo Hospitalario
Universitario Santiago de Compostela
Director Instituto Gómez Ulla



FRANCISCO J. OTERO ESPINAR
Instituto de Investigación en Farmacología, Farmacia y
Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia
Universidad Santiago de Compostela



JOSÉ BLANCO MÉNDEZ
Profesor Departamento de Farmacología, Farmacia y
Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia
Universidad Santiago de Compostela



ANDREA LUCAS RODRÍGUEZ
Docente Departamento de Toxicología y
Farmacología
Facultad de Farmacia, Universidad de
Santiago de Compostela



VICTORIA DÍAZ TOMÉ
Docente Departamento de Toxicología y
Farmacología
Facultad de Farmacia, Universidad de
Santiago de Compostela



SILVIA BERISA PRADO
Residente Farmacia Hospitalaria
Instituto Oftalmológico Perindec Vega
Oviedo



LUCAS MACÍA FUENTES
Instituto Oftalmológico Perindec Vega
Oviedo



CRISTINA MONDELE GARCÍA
FEA Farmacia Hospitalaria
Complejo Hospitalario Universitario
Santiago de Compostela

SECCIÓN 1

La formulación magistral antiinfecciosa en oftalmología



SECCIÓN 2

Elaboración
de colirios
antiinfecciosos



El libro "Formulación Magistral Oftálmica Antiinfecciosa" cuenta con el aval de:





	Peso molecular	Carga neta
ANTIBIOTICOS INTRAVITREOS		
Amikacina 0.4 mg/0.1 ml o 0.1 mg/0.1ml	585.608 g/mol	+ 3.80
Ampicilina intravitrea 5 mg/0.1ml	349.405 g/mol	- 0.60
Aztreonam intravitreo 0.1 mg/0.1 ml	435.426 g/mol	- 2.00
Cefazolina intravitrea 2.25 mg/0.1ml o 2.5 mg/0.1ml	454.498 g/mol	1.00
Cefotaxima intravitrea 0.4mg/0.1 ml	455.46 g/mol	- 1.00
Ceftazidima intravitrea 2mg/0.1ml	546.573 g/mol	- 1.00
Ceftriaxona intravitrea 2 mg/0.1ml	554.571 g/mol	- 2.00
Ciprofloxacino intravitrea 0.1mg/0.1ml	331.347 g/mol	- 0.02
Clindamicina intravitrea 0.5mg/0.1ml y 1 mg/0.1ml	424.981 g/mol	+ 0.59
Gentamicina intravitrea 200 µg/0.1ml	477.603 g/mol	+ 4.52
Levofloxacino intravitreo 0.625 mg/0.1 ml	361.373 g/mol	- 0.92
Lincomicina intravitrea 1mg/0.1ml	406.538 g/mol	+ 0.79
Moxifloxacino intravitreo 160 µg /0.1 ml	401.438 g/mol	+ 0.01
Penicilina G intravitrea 300 unidades/0.1ml	334.39 g/mol	- 1.00
Piperacilina tazobactam intravitrea 1.5mg/0.1ml	517.557 g/mol	- 1.00
Tobramicina intravitrea 100, 200 , 300 o 400 µg /0.1ml	467.52 g/mol	+ 4.42
Vancomicina intravitrea 1 mg/0.1ml o 2 mg/0.1ml	1449.265 g/mol	+ 0.89
ANTIFUNGICOS INTRAVITREOS		
Anfotericina B coloidal intravitrea 5 µg/0.1mL	924.091 g/mol	- 0.02
Voriconazol intravitreo 0.05mg/0.1ml	349.317 g/mol	- 0.00
INTRAVITREAL ANTIVIRALES		
Ganciclovir 20 mg/ml	255.234 g/mol	- 0.00
Aciclovir 80 µg/0.1mL o 200 µg/0.1mL	225.208 g/mol	- 0.00
Foscarnet 1220 µg/0.1ml	126.004 g/mol	- 2.06
Cidovofir 0.2 mg/ml and 8.1 mg/ml	279.189 g/mol	- 1.38

SECCIÓN 3

Elaboración de intravitreos



SECCIÓN 4

Elaboración de intracamerulares y subconjuntivales



ÁCIDO FUSÍDICO COLIRIO

A. Método de preparación:

Todo el procedimiento se realizará en cabina de flujo laminar horizontal con técnica aséptica.

PRINCIPIOS ACTIVOS Y EXCIPIENTES	CANTIDAD PARA 20 ML
Fusidato sódico	200 mg
Suero salino fisiológico ampollas 10 ml	20 ml csp



1. Pesar el fusidato sódico en un vaso de plástico estéril de 100 ml.
2. En condiciones asépticas, utilizando una cabina de flujo laminar horizontal, disolver 200 mg de fusidato sódico en 18 ml de suero salino estéril.
3. Añadir suero salino hasta alcanzar un volumen de 20 ml y homogeneizar.
4. Llenar 2 frascos cuentagotas de vidrio topacio estériles (tipo I por envase) filtrando a través de un filtro de 0,22 μ m.

B. Envasado:

Frascos herméticos estériles de vidrio topacio tipo I (vidrio neutro borosilicatado) o tipo II o plástico compatible con gotero y cierre inviolable.



Basesoft
PharmaSuite

<https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/FormOFta/FormMagisOftalmicaAntiinfeciosa.pdf>



¡Gracias!

 **acofarma**
tratamientos personalizados

Anxo.fernandez.Ferreiro@sergas.es

@AnxoFF

