

# PREVENCIÓN TERCIARIA

## MÓDULO 3



# ***GERMÁN DÍAZ-SANTOS***

Médico Internista

Epidemiólogo

Especialista en Neumología Universidad El Bosque

Especialista en Trastornos Respiratorios Durante el Dormir - UNAM

# ***JOHN BASTIDAS***

Médico Internista

Especialista en Neumología Universidad El Bosque

Especialista en Oncología Torácica - UNAM



# Rehabilitación pulmonar en la EPOC



# Objetivos



- Definir rehabilitación pulmonar
- ¿Quiénes pueden recibir rehabilitación pulmonar?
- ¿Qué aprende un paciente en rehabilitación pulmonar?
- Oxigenoterapia

Durante la presentación se presentaran casos clínicos que resolveremos entre todos

**NINGUNAS DE ESTAS RECOMENDACIONES  
APLICAN PARA EL PACIENTE EN SALA DE  
EMERGENCIAS**

AstraZeneca



Boehringer  
Ingelheim



NOVARTIS  
PHARMACEUTICALS



UNIVERSIDAD  
EL BOSQUE

Especialización en  
Medicina Familiar

# Definición de Rehabilitación Pulmonar (RP)

1. Intervención integral

1. Basada en una evaluación exhaustiva de la paciente

Incluye = entrenamiento físico, educación y cambio estilo de vida, terapia ocupacional, nutrición y psicología.

Para mejorar el estado físico y psicológico de las personas con enfermedades respiratorias crónicas

Promover el cumplimiento a largo plazo de conductas que mejoren la salud



# Beneficios de la Rehabilitación pulmonar

Mejorar la capacidad de ejercicio

Reduce la percepción de la disnea

Reduce el número de hospitalizaciones y días hospitalarios

Mejora la calidad de vida

Reduce la ansiedad y depresión asociada a EPOC

Mejora la fuerza y entrenamiento de los miembros superiores

Mejora la supervivencia

Mayor autoeficiencia y conocimiento de su enfermedad.

Potencia el uso de broncodilatadores de larga acción.

Aumento la resistencia muscular y los efectos perdurar después de entrenamiento

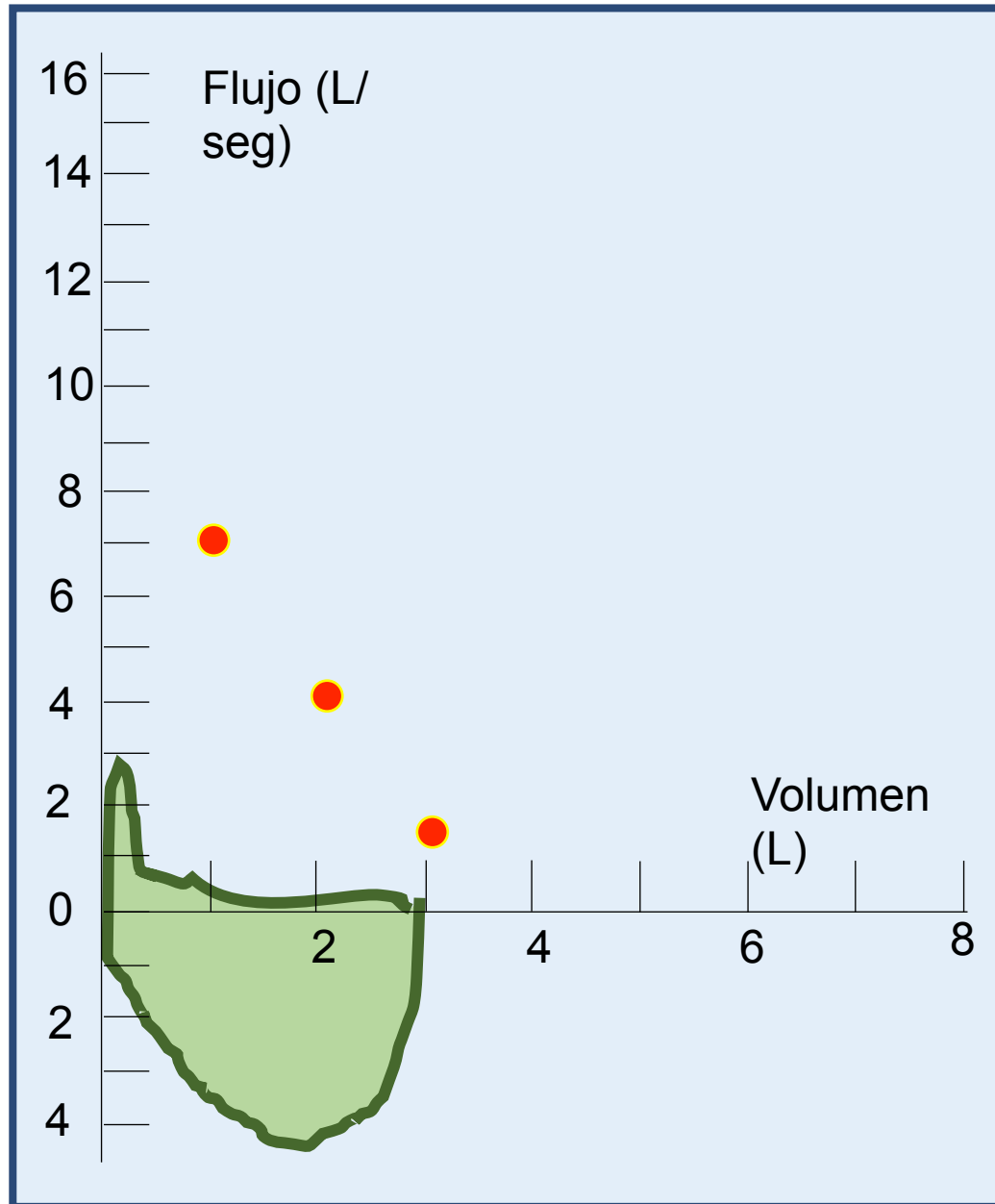


# CASO CLINICO

- Paciente masculino 92 años.
- Fumó por 40 años, 20 cigarrillos al día, No fuma hace 15 años.
- En diciembre del 2018 presentó neumonía por la cual estuvo hospitalizado.
- En febrero 2019 presentó sibilancias, disnea y aumento del volumen de expectoración (pero blanquecina).
- Egresó con oxígeno suplementario a 3L/min (no lo usaba previamente).

- ¿Requiere rehabilitación pulmonar inmediata?
- ¿Qué beneficios le contaría usted a su paciente que recibiría con la rehabilitación pulmonar?
- ¿Con cuáles estudios adicionales le enviaría usted al neumólogo el paciente?

# Curva flujo-volumen del paciente



Puntos rojos: predicho normal del paciente

	Teórico	Real	%	Real	%	% cambio
CVF	3,87	3,1	83	3,12	84	1,3
FEV1	2,98	1,30	43,6	1,43	48	10
FEV1/CVF	77,5	45,7	59	46,3	59,8	1,4



# Selección de pacientes



## Indicaciones

- **EPOC** estable GOLD estadios **B, C y D**.
- Bronquiectasias o fibrosis quística
- Asma
- Enfermedades neuromusculares
- Manejo de la tos de forma ineficaz
- Antes y después de cirugía torácica
- Trasplante pulmonar
- Enfermedad pulmonar intersticial
- Hipertensión pulmonar
- Cáncer de pulmón

## Contraindicación

- Enfermedades cardiovasculares agudizadas o no controladas (enfermedad coronaria, arritmias, aneurismas, falla cardíaca no compensada, hipertensión no controlada.)
- Comorbilidades osteo-musculares no puedan realizar ejercicio (Artritis, Artrosis, distrofias musculares con gran limitación.)
- Enfermedades psiquiátricas que impidan colaborar (Demencia, Retraso psicomotor global)
- No hay contraindicación por edad, fragilidad, gravedad de su patología respiratoria o presencia de hipercapnia crónica debida a la EPOC.

No existe evidencia fuerte a favor de su uso en otras patologías



# Cómo prescribirla adecuadamente (RP)



- Evaluación clínica, imágenes, pruebas de función pulmonar con caminata de seis minutos.
- El número mínimo de sesiones = 8 sesiones.
- No hay beneficio de extender más de 12 semanas.
- Mínimo 2 veces por semana.

El programa de rehabilitación pulmonar es individualizado y monitorizado por el

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD).  
Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of  
chronic obstructive pulmonary disease: 2019 Report.  
[www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org) (Accessed on nov 14, 2019).



# Educación al paciente (TIPs)

- Abandono del tabaquismo
- Oxigenoterapia
- Nutrición
- Actividad física
- Vacunación
- Uso adecuado de medicamentos (inhaladores)
- Autocuidado (comprender, reconocer y tratar)
- Signos de alarma.



# Abandono del tabaquismo



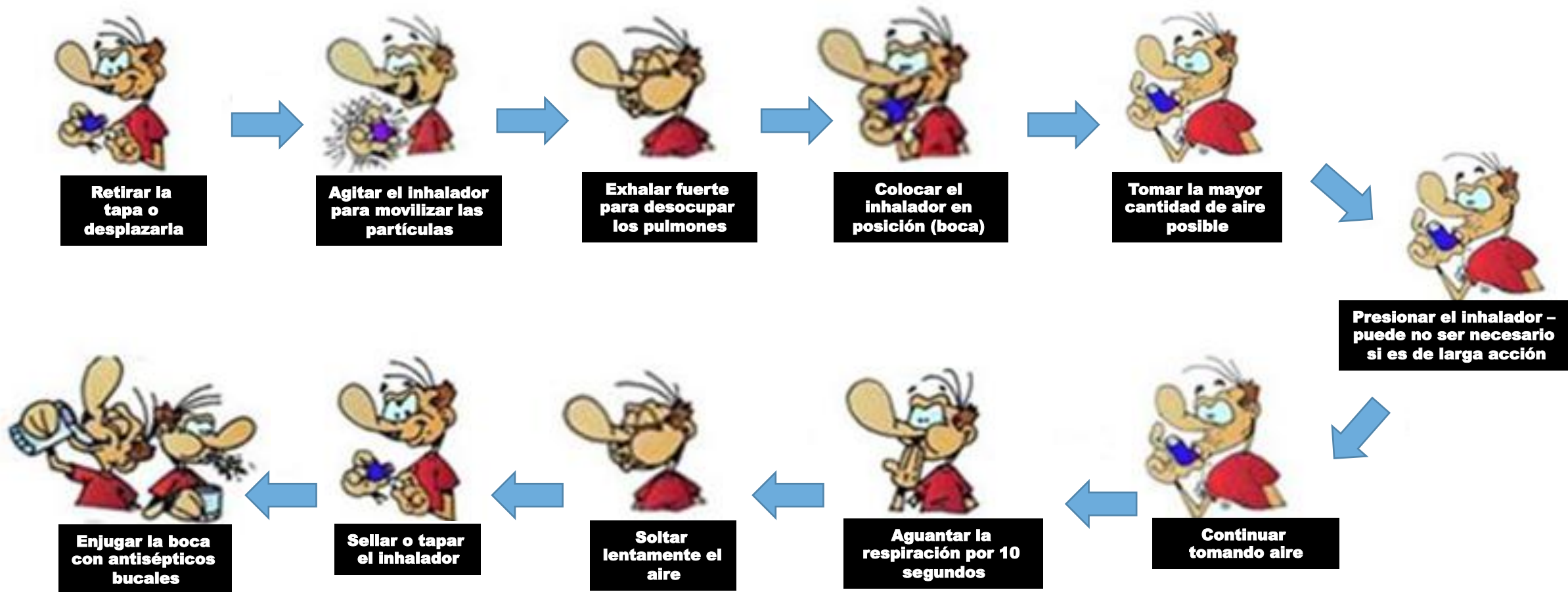
- Enfatizar riesgos del tabaquismo
- Derivar los paciente a programas de abandono del tabaquismo

# Valoración nutricional



- Alto riesgo de obesidad por:
  - Limitaciones en la actividad física
  - Efectos adversos de los medicamentos utilizados
- Es importante monitorear el bajo peso

# Técnicas para el uso del broncodilatador



- Se debe evaluar en los pacientes las técnicas inhalatorias, dosis y frecuencias de uso en los pacientes.



# Plan de acción



- Evaluar y recordar al paciente el plan de acción o estrategias para el control de síntomas entre los cuales se deben de tener en cuenta manejo de esquemas de crisis en casa, vacunación y ejercicio físico.



## FLUJOGRAMA PARA REHABILITACIÓN PULMONAR.....

El paciente con  
enfermedad  
respiratoria definida

- ✓ Tratamiento óptimo
- ✓ Abandono de hábito tabáquico
- ✓ Situación clínica estable
- ✓ Comorbilidades

- ✓ Evaluación clínica
- ✓ Imágenes
- ✓ Pruebas de función

**Paciente desea la rehabilitación pulmonar**

**EPO**

**Primer nivel de atención**

**Neumología**



**Convenio 519 de 2015**

**INTERVENCIONES PARA UN PROGRAMA DE  
REHABILITACIÓN PULMONAR**





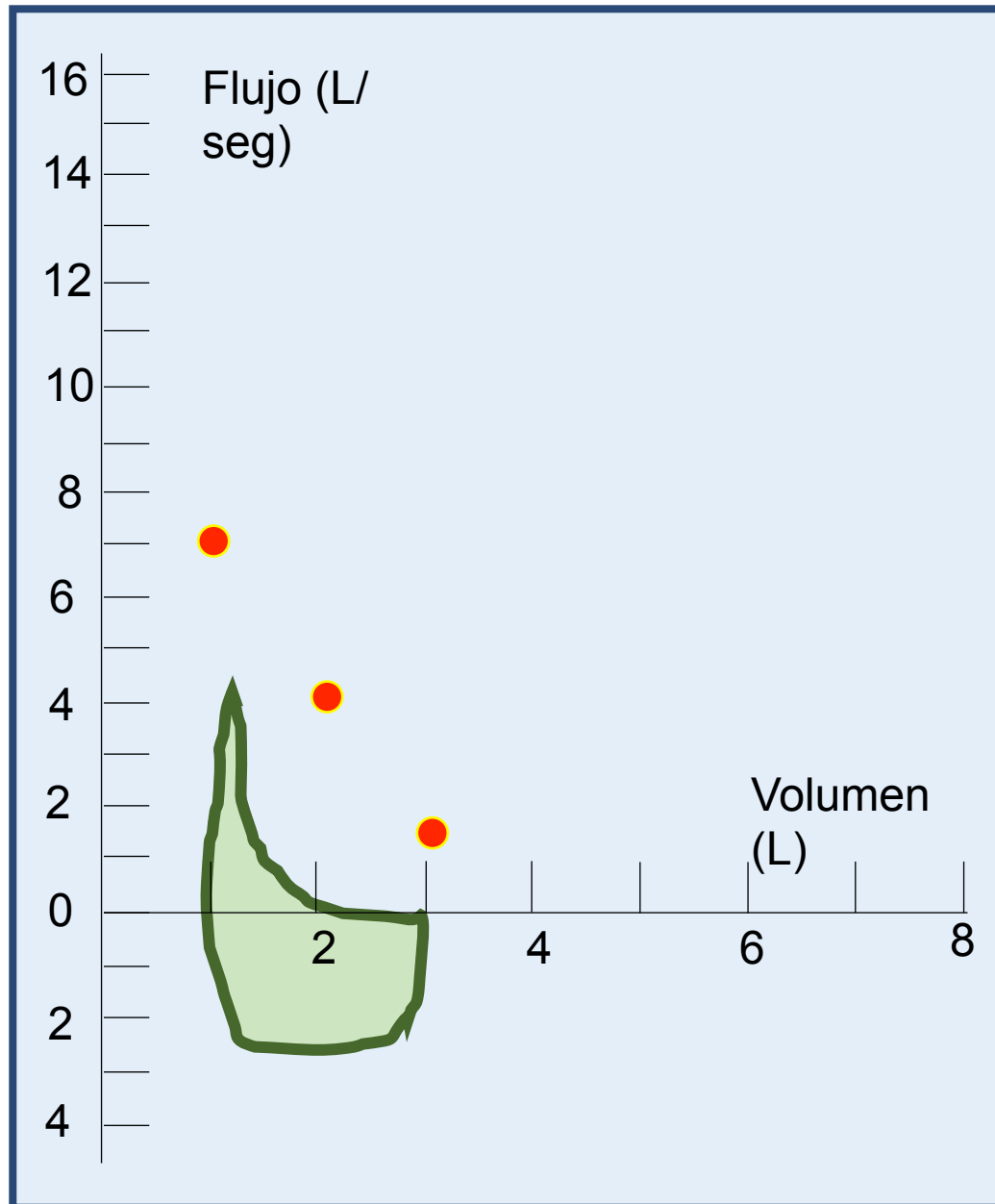


# CASO CLÍNICO

- Paciente femenina 55 años
- cocina con leña en espacio cerrado por 50 años
- consulto por tos con expectoración amarillo-verde, fiebre subjetiva, sibilancias y disminución de clase funcional.

- ¿Requiere rehabilitación pulmonar inmediata?
- ¿Qué beneficios le contaría usted a su paciente que recibiría con la rehabilitación pulmonar?
- ¿Con cuáles estudios adicionales le enviaría usted al neumólogo el paciente?

# Curva flujo-Volumen del paciente



Puntos rojos: predicho normal del paciente

	Teórico	Real	%	Real	%	% cambio
CVF	2,14	1,34	62,6	1,49	69,6	11,2
FEV1	1,67	0,92	49	0,88	52,5	7,2
FEV1/CVF	78,7	61,1	77,5	58,9	74,8	-3,6

# Oxigenoterapia

- Objetivos del uso de oxígeno domiciliario:
  1. Prolongar la vida del paciente.
  2. Mejorar la tolerancia al ejercicio y calidad de vida.
  3. Disminuir el deterioro orgánico de la hipoxemia grave en los pacientes.



# ¿Quién?.....



Todo medico que prescribe oxigeno domiciliario es responsable por:

- Establecer necesidad y objetivo del tratamiento.
- Determinar el flujo necesario y la condición a corregir
- Conocer las tecnologías locales
- Proporcionar la fórmula médica.
- Reevaluar la necesidad de oxígeno.
- Educar.
- Suspender
  1. Si el paciente no desea utilizarlo
  2. Mejoría paraclínica

# ¿Cómo?.....

- ✓ Paciente con enfermedad respiratoria definida.
- ✓ Requiere suplemento de oxígeno.

## Fuentes de oxígeno

### CONCENTRADO



### OXÍGENO LÍQUIDO



### CILINDROS



(360 Lts)  
(625 Lts)  
(3000 Lts)

# Sistema de administración de oxígeno

- ✓ Paciente con enfermedad respiratoria definida.
- ✓ Requiere suplemento de oxígeno.
- ✓ Tiene una indicación.
- ✓ Fuentes de oxígeno

## CÁNULA



25 – 40%  
4 – 6 Lt/  
min

## MASCARILLAS



24 - 28% a 4 Lt/min  
35 - 40% a 8 Lt/min

Sistemas de  
ahorro de oxígeno



## CÁNULA DE RESERVORIO

35 – 60 %  
6 – 10 Lt/min



## VÁLVULA A DEMANDA

100%  
40 – 60 Lt/min



## CATÉTER TRANSTRAQUEAL

Lacasse Y, et al. Home Oxygen in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am J Respir Crit Care Med 2018; 197:1254.

AstraZeneca

Boehringer  
Ingelheim

NOVARTIS  
PHARMACEUTICALS

UNIVERSIDAD  
EL BOSQUE  
Especialización en  
Medicina Familiar

# TIPO DE PACIENTE PARA OXÍGENO

	A- POCA MOVILIDAD	B- CON MOVILIDAD	C- ACTIVO
<b>Movilidad del pacientes</b>	No salen de su domicilio.	Salidas cortas	Actividad laboral o viajes.
<b>Tipo de dispositivo</b>	Fijo	Fijo + portable	Fijo + portable
<b>Dispositivo recomendado</b>	Concentrador estático	Concentrador estático + Concentrador portable o termo portable de O2 liquido.	Concentrador estático + concentrador portable.
<b>Adicionales</b>	Bala grande para mantener reserva Extensión hasta de 15 metros Posible cilindro portátil para ocasiones.	Puede utilizarse reservorios	Puede utilizarse reservorios
<b>Problemas</b>	Pérdida de eficacia con altos flujos. Ruido. Movilidad Red eléctrica	Pérdida de eficacia con altos flujos.	Red de distribución
<b>Costo</b>	Bajo/moderada	Alto/moderada	Alto/moderada



# ¿Cuánto?.....

**Recomendación a nivel del**



- Oxígeno Domiciliario Continuo ( $\geq 15$  horas):
  - PaO<sub>2</sub> < 55mmHg o saturación <88% con o sin hipercapnia confirmada en 2 ocasiones con un intervalo de 3 semanas
  - PaO<sub>2</sub>: 55 a 60mmHg o saturación <88% si hay evidencia de edema periférico sugerente de falla cardíaca descompensada, hipertensión Pulmonar o Policitemia (Hematocrito > 55%).
- Se debe revalorar 60 a 90 días después de un episodio agudo, mientras tanto puede formularse de forma provisional al paciente.

# Fórmula médica para la prescripción de oxígeno

Dosis: \_\_\_\_\_

Ruta: \_\_\_\_\_

Frecuencia de  
uso: \_\_\_\_\_

Duración de la  
terapia: \_\_\_\_\_

Cantidad: \_\_\_\_\_

Número de  
recambios: \_\_\_\_\_

Diagnósticos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Medicare**

<https://www.cms.gov/outreach-and-education/medicare-learning-network-mln/mlnproducts/downloads/home-oxygen-therapy-text-only.pdf>. Pagina 8.

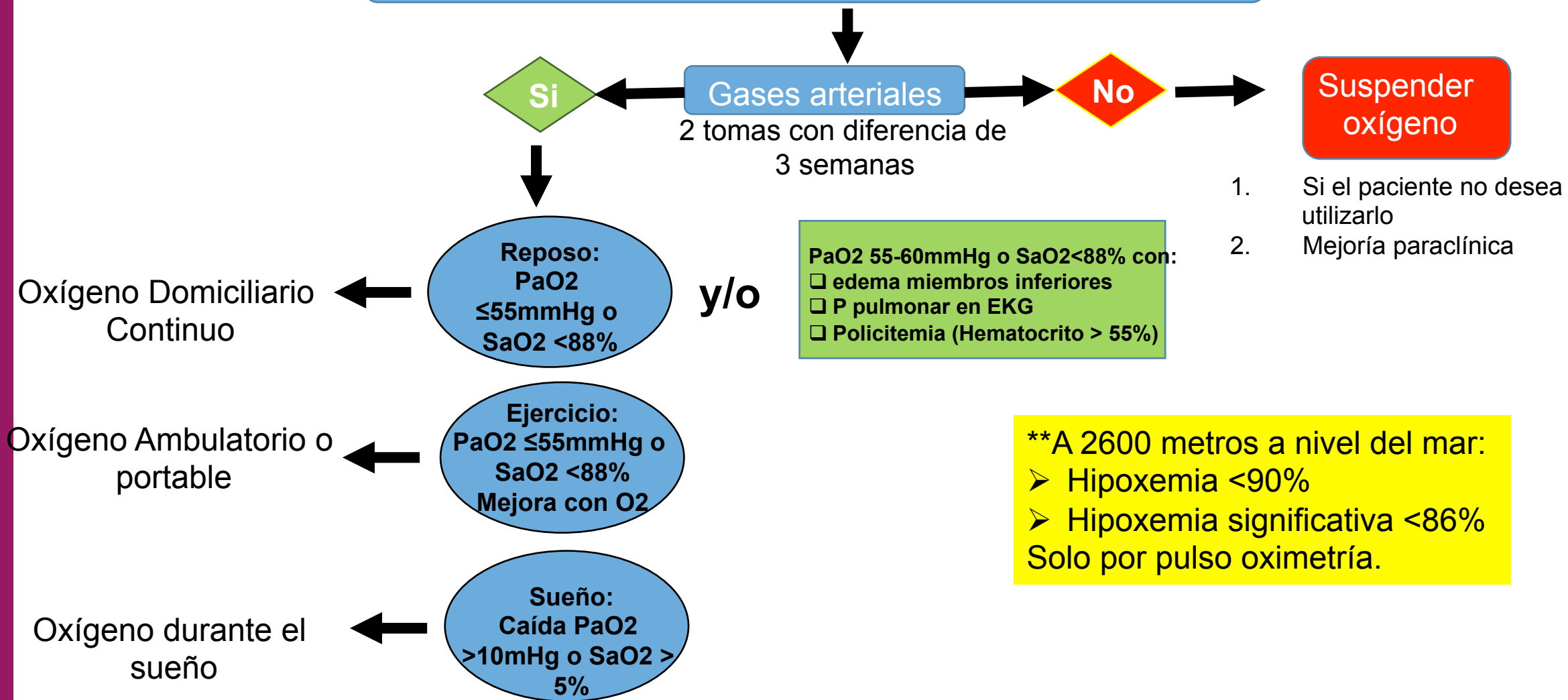
AstraZeneca

Boehringer  
Ingelheim

NOVARTIS  
PHARMACEUTICALS

UNIVERSIDAD  
EL BOSQUE  
Especialización en  
Medicina Familiar

# Patología respiratoria comprobada



***GRACIAS  
POR SU  
ATENCIÓN***

