

Control de exacerbaciones

Dispositivos de inhalación

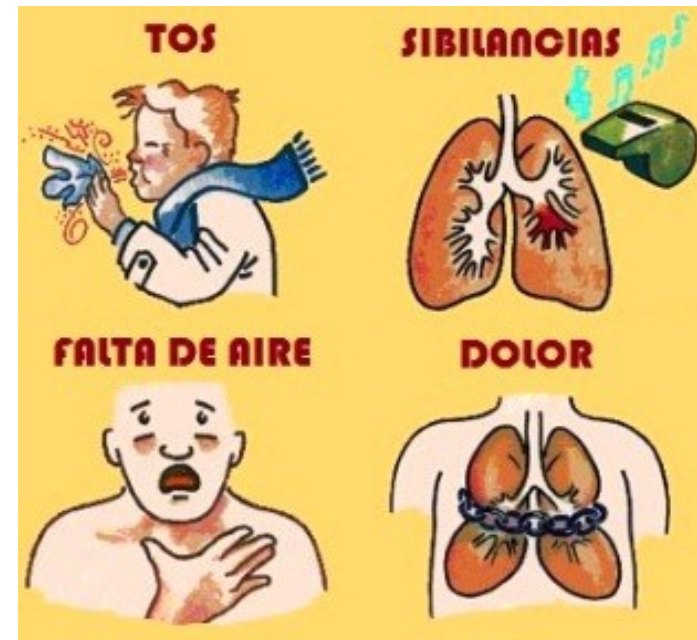
Relación Atención Primaria-Especializada

Miguel Angel Ruiz Castellano

Pediatría Centro de Salud San Blas. Alicante

EXACERBACIÓN:

Son episodios agudos o subagudos con aumento progresivo de uno o más de los síntomas acompañados de una disminución del flujo espiratorio.



- Agonistas β 2-adrenérgicos de acción corta (SABA)
- Anticolinérgicos (Bromuro de Ipratropio)
- Corticoides sistémicos

- Agonistas β 2-adrenérgicos de acción corta (SABA)

- Fármacos más eficaces
- Vía inhalatoria
- Efecto máximo a los 5 minutos, durante 2-6 horas
- “A demanda”
- Efectos secundarios: Taquicardia, temblor e hipopotasemia



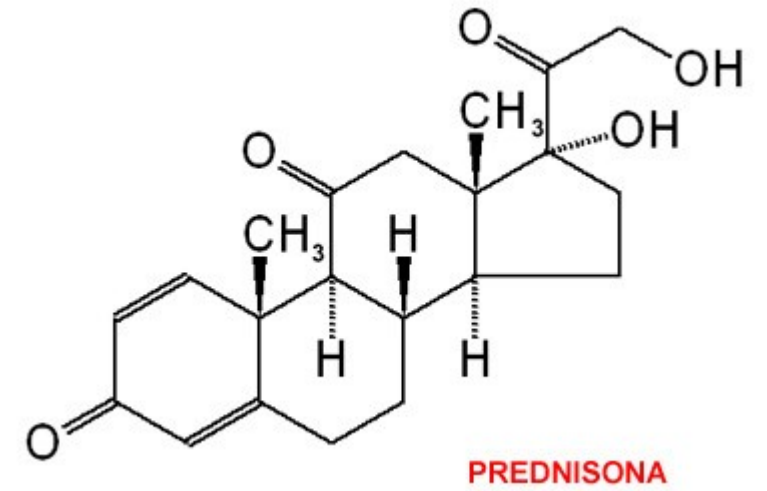
- Anticolinérgicos (Bromuro de Ipratropio)

- Agonistas competitivos de la acetilcolina
- Inicio de acción a los 30-60 minutos
- Crisis moderadas-graves
- Primeras 24-48 horas



- Corticoides sistémicos

- Vida media corta (Prednisona/Prednisolona)
- Comienzo de acción 2-4 horas
- Vida media 8-12 horas
- Crisis moderadas-graves, o leves sin mejoría persistente
- Oral de elección frente a parenteral
- Dosis 1-2 mg/Kg/día (max. 60 mg), durante 3-7 días



- El tratamiento debería iniciarse en el domicilio
- Plan de acción escrito con signos de alarma:
 1. Compromiso agudo
 2. No se alivia con SABA
 3. Periodo sin sintomas corto
 4. Repetición de dosis en <1 año
- 2-4 inhalaciones cada 20 minutos durante 1 hora
- Tras el tratamiento inicial evaluar la respuesta



1. Evaluación de la gravedad

- Breve anamnesis + pulsioximetría...
- Utilizar Score (Pulmonary Score)...
- Signos de riesgo vital...
- Tiempo de evolución
- Tratamiento empleado
- Precipitantes
- Historia de crisis graves previas

Puntuación	Frecuencia Respiratoria		Sibilantes	Uso de músculos accesorios*
	<6 años	>6 años		
0	<30	<20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración (estetoscopio)	Incremento leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración (estetoscopio)	Aumentado
3	>60	>50	Inspiración y espiración sin estetoscopio	Actividad máxima

Pulmonary Score (PS).

*El uso de músculos accesorios se refiere solo al esternocleidomastoideo, que es el único músculo que se ha correlacionado bien con el grado de obstrucción.

Se puntúa de 0 a 3 en cada uno de los apartados (mínimo 0, máximo 9).

Si no hay sibilantes y la actividad del esternocleidomastoideo está aumentada puntuar el apartado de sibilancias con un 3.

	Pulmonary Score	SpO ₂
Leve	0-3	>94%
Moderada	4-6	91-94%
Grave	7-9	<91%

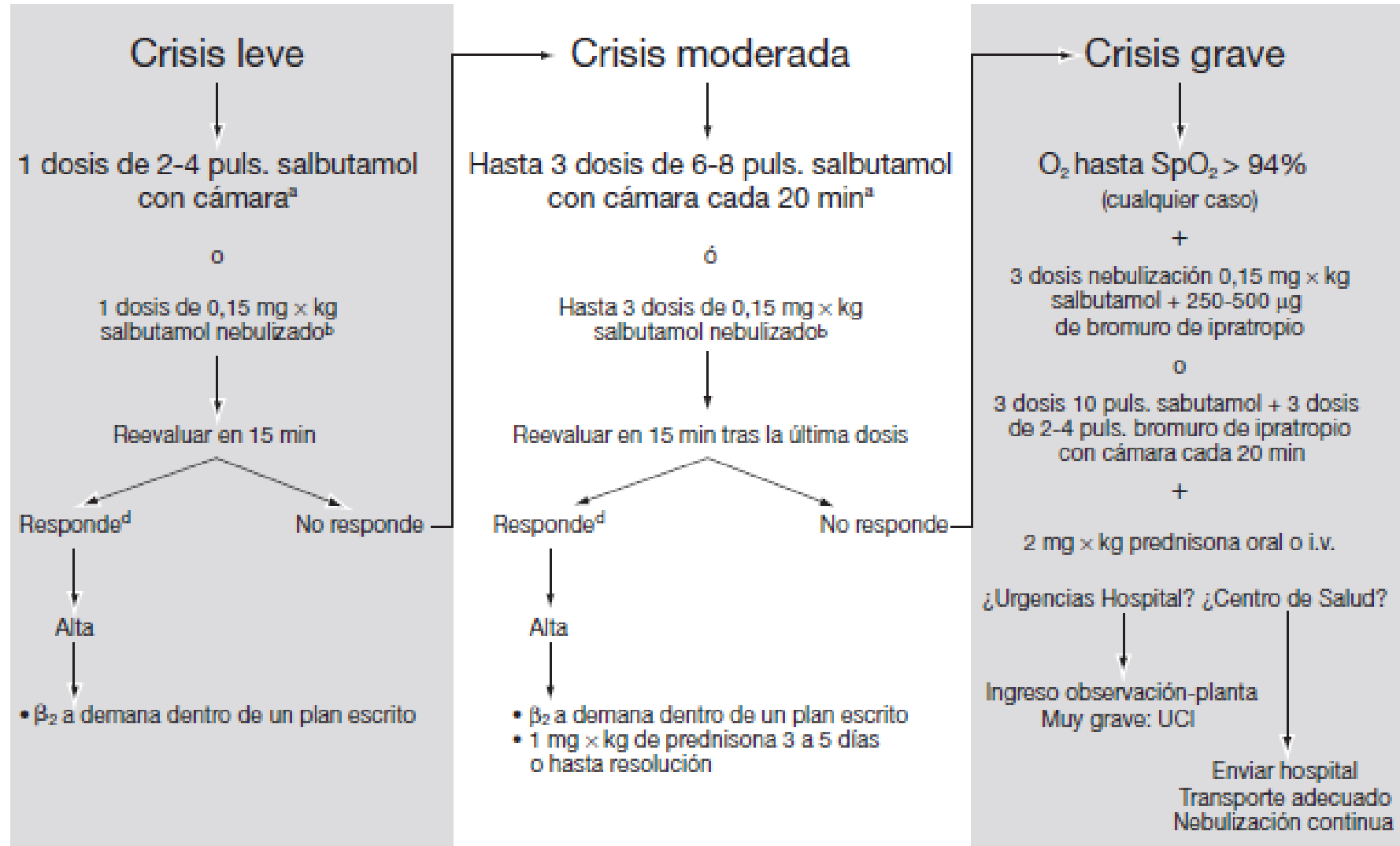
Valoración de la gravedad global de la crisis de asma integrando PS y pulsioximetría En caso de discordancia entre la puntuación clínica y la saturación de oxígeno se utiliza el de mayor gravedad

SpO₂: Saturación de oxígeno

1. Evaluación de la gravedad

- Breve anamnesis + pulsioximetría...
- Utilizar Score (Pulmonary Score)...
- Signos de riesgo vital...
 - Agitación
 - Somnolencia
 - Tórax silente

- Las exacerbaciones leves-moderadas pueden tratarse en Atención Primaria...
- SABA a demanda, con pMDI + cámara espaciadora. Si O₂, nebulizado.
- Oxigenoterapia con flujo controlado en función de pulsioximetría (SatO₂ 94-98%).
- Corticoides de forma precoz (moderadas y graves).



^aTratamiento de elección.

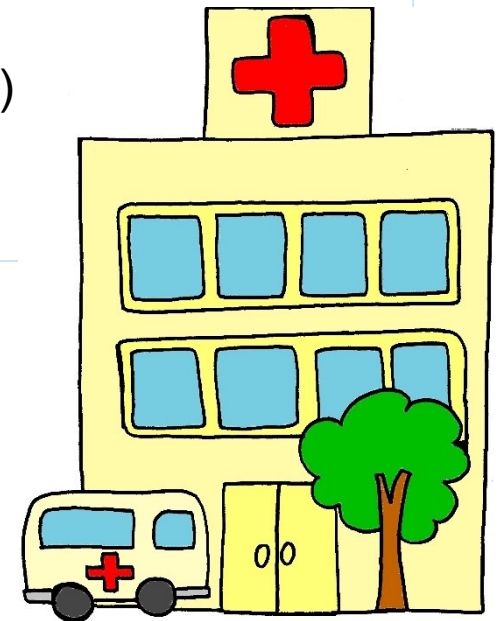
^bMínimo 1,25 mg (0,25 ml), máximo 5 mg (1 ml).

^c20 µg/puls.

^dSe entiende que responde al pulmonary score < 4 y Sp=2 = 94 %.

- Valorar Bromuro de Ipratropio (moderadas y graves o mala respuesta a SABA).
- Modificar dosis y tiempos de administración según respuesta.
- Los antibióticos, Rx tórax y gasometría arterial tienen un papel limitado

- Crisis graves o sin mejoría en 1-2 horas
- En ambulancia medicalizada
- Una vez iniciado el tratamiento (corticoides + O₂ + Broncodilatadores)
- SatO₂ <92% en niños pequeños (<5 años)



- Si sospecha de complicaciones
 - Crisis de asma de riesgo vital...
 - Imposibilidad de seguimiento
 - Falta de respuesta al tratamiento
- a) Asma casi mortal
 - b) Intubación/ventilación mecánica
 - c) Hospitalización
 - d) Corticoides orales recientemente
 - e) Sobreutilización de SABA



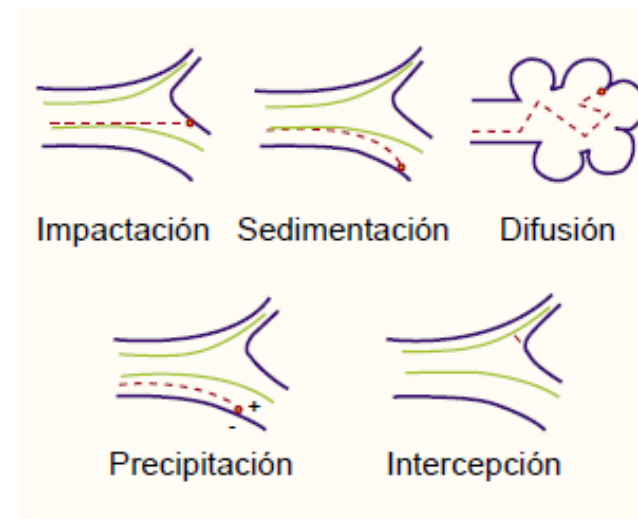
Set para inhalar Yopo
Venezuela (precolombino)

- La vía inhalada es la más recomendable...
 - Elegir el dispositivo más apropiado
 - Adiestrar (y educar) a la familia
1. Fácil acceso al sistema bronquial
 2. Acción rápida y directa
 3. Menor dosis
 4. Menores efectos secundarios

Inhaladores en cartucho presurizado (ICP)	Inhaladores de polvo seco (IPS)		Inhalador de vapor suave (IVS)
	IPS monodosis	IPS multidosis	
ICP clásico Modulite [®] Alvesco [®]	Aerolizer [®] Breezhaler [®] Handihaler [®]	Accuhaler [®] Easyhaler [®] Ellipta [®] Genuair [®] Nexthaler [®] Novolizer [®] Spiromax [®] Turbuhaler [®] Twisthaler [®]	Respimat [®]
(todos ellos se pueden asociar a una cámara espaciadora)	(ninguno de ellos se puede asociar a una cámara espaciadora)		(se puede acoplar a una cámara espaciadora)

1. Tamaño de las partículas (DMMA)...
2. Calibre de la vía aérea
3. Velocidad de emisión
4. Volumen de aire inhalado
5. Flujo inspiratorio (30-60 L/min)
6. Apnea post-inhalación (10 segundos)
7. Técnica de inhalación

- $> 8 \mu\text{m}$ → Impactación inercial en orofaringe
- $> 5 \mu\text{m}$ → Impactación inercial en vías grandes
- 1-5 μm → Sedimentación
- $< 1 \mu\text{m}$ → Difusión



- Inhaladores de cartucho presurizado
- Cámaras espaciadoras
- Dispositivos de polvo seco
- Nebulizadores

- **Inhaladores de cartucho presurizado**

VENTAJAS

- ✓ Ligereza
- ✓ Tamaño
- ✓ Precio
- ✓ Flujo inspiratorio bajo
- ✓ Cámara espaciadora
- ✓ Percepción de la inhalación
- ✓ Dosis exacta, estéril y reproducible
- ✓ Conservación



- **Inhaladores de cartucho presurizado**

INCONVENIENTES

- ✓ Coordinación pulsación-inhalación
- ✓ Depósito en orofaringe elevado
- ✓ Efecto freón-frío
- ✓ Desconocimiento de dosis
- ✓ Dosis variable si no se agita
- ✓ Necesidad de cámara en pediatría



- **Cámaras espaciadoras**

- Independientemente de la edad, se recomienda su uso en paciente pediátricos
- En menores de 3-4 años...
 - Cámara de volumen pequeño
 - Mascarilla facial
 - Válvula inhalatoria
- En mayores de 3-4 años...

- **Cámaras espaciadoras**

- Independientemente de la edad, se recomienda su uso en paciente pediátricos
- En menores de 3-4 años...
- En mayores de 3-4 años...
 - Cámara mayor
 - Retirar mascarilla facial, e inhalar por boquilla
 - Inhalar inmediatamente después de la pulsación

- **Cámaras espaciadoras**

VENTAJAS

- ✓ Soluciona el problema de la coordinación
- ✓ Disminuye impactación orofaríngea → Reduce efectos secundarios

- **Cámaras espaciadoras**

INCONVENIENTES

- ✓ Tamaño
- ✓ Incompatibilidad con algunos dispositivos
- ✓ Carga electrostática
- ✓ Limpieza
- ✓ Financiación por Sistema Sanitario



Ensamblar las piezas



Destapar y agitar



Acoplar el inhalador



Expulsar el aire



Colocar la boquilla en la boca. Pulsar 1 vez



Coger aire lenta y profundamente



Aguantar la respiración



Enjuagar la boca



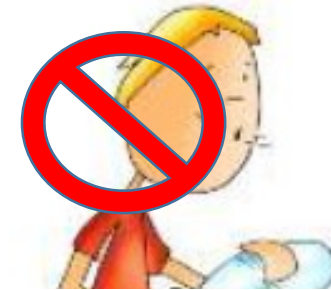
Ensamblar las piezas



NO DESTAPAR
NO AGITAR



NO PONER EN
VERTICAL



NO EXPULSAR EL
AIRE



NO SELLAR
PULSAR VARIAS
VECES

en la boca. Pulsar 1 vez



Coger aire lenta y
profundamente



NO AGUANTAR

Aguantar la
respiración

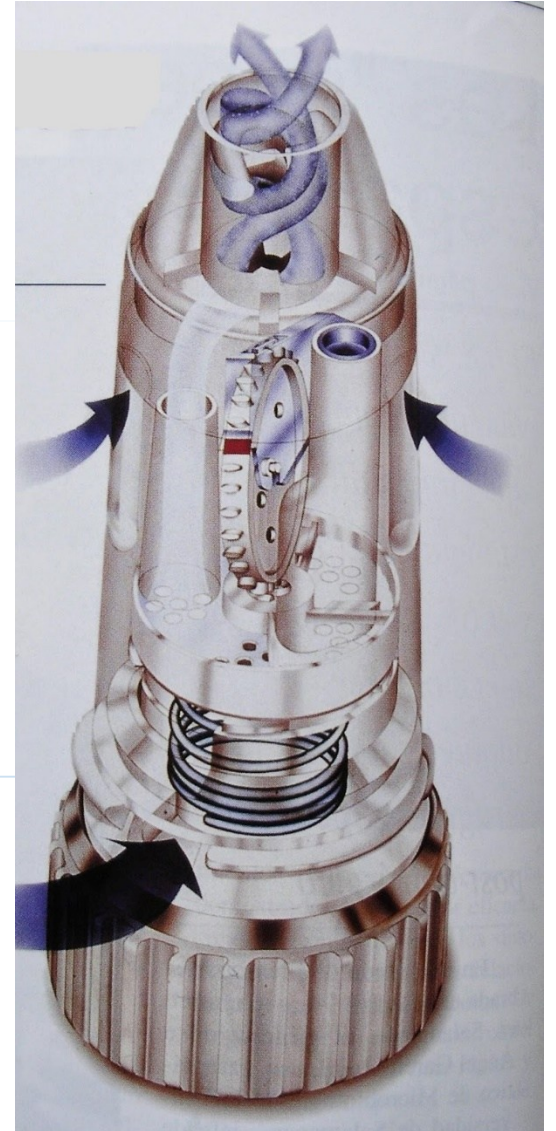


NO ENJUAGARSE

Enjuagar la boca

- **Dispositivos de polvo seco**

- Contienen el fármaco en forma de polvo
- Liberación mediante inspiración activa del paciente
- Flujo mínimo de 30 L/min
- Recomendables en niños >6 años si la técnica es correcta
- Efectividad similar a pMDI con cámara en asma estable



- **Dispositivos de polvo seco**

VENTAJAS

- ✓ No precisa coordinación
- ✓ Dosis uniforme
- ✓ Depósito pulmonar superior (25-35%)
- ✓ Pequeño tamaño
- ✓ No usan propelentes
- ✓ Informan de dosis disponibles

- **Dispositivos de polvo seco**

INCONVENIENTES

- ✓ Necesidad de flujo inspiratorio alto (30-60 L/min)
- ✓ Depósito en orofaringe
- ✓ Alteración con humedad
- ✓ Puede no apreciarse la inhalación



Desenroscar la tapa



Cargar la dosis



Expulsar el aire



Inhalar fuerte



Aguantar la respiración



Enjuagar la boca



NO COLOCAR EN VERTICAL

Desenroscar la tapa



AGITAR TRAS CARGAR

Cargar la dosis



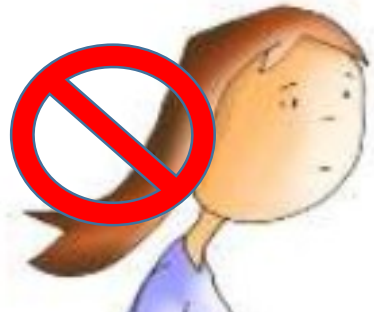
NO EXPULSAR EL AIRE

Expulsar el aire



NO SELLAR

Inhalar fuerte



NO AGUANTAR LA RESPIRACION
ESPIRAR DENTRO DEL DISPOSITIVO

aguantar la respiracion



NO ENJUAGAR

Enjuagar la boca

- **Nebulizadores**

- Rara vez indicados
- Exacerbaciones graves (necesidad de O₂)
- Pacientes que no pueden utilizar otro dispositivo

- **Nebulizadores**

VENTAJAS

- ✓ Inhalación fácil
- ✓ Varios fármacos al mismo tiempo
- ✓ Se puede administrar O₂
- ✓ Compatible con la ventilación mecánica
- ✓ Humidificación de vía aérea

- **Nebulizadores**

INCONVENIENTES

- ✓ Necesidad de fuente de energía
- ✓ Mayor tiempo para administración
- ✓ Depósito pulmonar escaso
- ✓ No es transportable
- ✓ Ruidoso
- ✓ Poco control de la dosis
- ✓ Mantenimiento complicado
- ✓ Mayor taquicardia e hiperreactividad bronquial

- **Sistema de inhalación recomendado**

- Individualizar cada caso
- <4 años: Inhalador presurizado con cámara y mascarilla
- 4-6 años: Inhalador presurizado con cámara y boquilla
- >6 años: Inhalador presurizado con cámara y boquilla o inhalador de polvo seco (si la técnica es correcta)



Máscara ritual para inhalar Cohoba.
Cultura Taino (1000-1500 dC)

- Coordinación/comunicación entre Primaria y Especializada
- Estrategia común/protocolos asistenciales
- Criterios de derivación variables (sistema sanitario, localización geográfica, experiencia personal...)
- Reparto de tareas...

ATENCIÓN PRIMARIA	ATENCIÓN ESPECIALIZADA
<ul style="list-style-type: none">• Revisiones periódicas• Control de las exacerbaciones• Control de las habilidades (adiestrar/educar)	<ul style="list-style-type: none">• Pruebas diagnósticas• Tratamiento de base• Control de las habilidades (adiestrar/educar)

- Los criterios de derivación deberían establecerse conjuntamente
- Según las guías:
 - ✓ Dudas diagnósticas
 - ✓ Valoración alergológica/funcional
 - ✓ Falta de control con corticoides a dosis medias
 - ✓ Asma grave o de riesgo vital
 - ✓ Posibilidad de inmunoterapia
 - ✓ Efectos secundarios
 - ✓ Asma y alergia alimentaria confirmada

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN