

# Guía Farmacológica

23

I	Introducción	1
II	Farmacos	1
	Anexo 1. Equipos de Infusión Intravenosa	24
	Anexo 2. Ritmo de las Infusiones Intravenosas	24

## I. Introducción

Esta guía es una síntesis de la farmacología que se aparece en los capítulos anteriores de estos protocolos, con objeto de facilitar el manejo de los fármacos vistos hasta ahora.

Los fármacos aparecen por orden alfabético, y de cada uno de ellos se comentan brevemente sus acciones, presentación, dosificación y posología, así como las precauciones más importantes que debemos adoptar en su manejo. Cada uno de estos apartados está enfocado en función de las patologías tratadas en estos protocolos.

## II. Fármacos

### 1. ÁCIDO ACETIL SALICÍLICO

---

**Acciones:** analgésico, antipirético, antiinflamatorio no esteroideo y antiagregante plaquetario. Inhibidor de la ciclooxigenasa y por tanto de la síntesis de prostaglandinas.

**Presentación:** las más utilizadas son comprimidos de 125, 200 y 500 mg e inyectables de 1,8 g.

**Dosificación y posología:**

*IAM:* como antiagregante 200 mg oral.

**Síndrome febril:** como antipirético 500 mg/4h.

**Precauciones:** contraindicada en alergia a salicilatos y úlcera gastroduodenal. Potencia los efectos de los anticoagulantes orales.

### 2. ADRENALINA

---

**Acciones:** catecolamina endógena con acciones estimulantes alfa y beta. Sus acciones farmacológicas son complejas debido en parte a que dependen de la dosis y en parte a ajustes reflejos circulatorios que pueden atenuar sus efectos directos.

**Presentación:** ampollas de 1 mg en 1 ml (1/1.000).

**Dosificación y posología:**

- Asma severo: 0,5 mg s.c. que se puede repetir a los 5 min. Perfusión, diluimos 5 ampollas en 500 cc de suero glucosado 5% a 24 ml/h.
- Shock anafiláctico: 0,4 cc s.c. que se puede repetir a los 20 min hasta un máximo de tres dosis. Vía intravenosa diluir 1 ampolla en 9 cc de suero fisiológico (1/10.000), administrando 4 cc que se puede repetir cada 10 min hasta un máximo de 3 dosis.
- Hipoglucemia: 1 mg al 1/1.000 s.c.

**Precauciones:** no debe mezclarse en su administración con soluciones alcalinas, nitratos, lidocaina ni aminofilina. Debe conservarse protegido de la luz.

### 3. ADENOSINA (Adenocor ®)

---

**Acciones:** antiarrítmico que disminuye el automatismo del nódulo sinusal y la conducción del nódulo AV. Produce vasodilatación arterial periférica e hipotensión.

**Presentación:** ampollas de 2 ml con 6 mg.

**Dosificación y posología:**

TPSV: bolos rápidos repetidos de 3-6-12 mg.

**Precauciones:** utilizar con cuidado en disfunciones del nodo sinusal. Contraindicado en asma y EPOC avanzada.

### 4. AMINOFILINA (Eufilina ®)

---

**Acciones:** relajación de la musculatura lisa bronquial y de los vasos pulmonares por acción directa sobre los mismos y mejora la mecánica respiratoria.

**Presentación:** ampollas de 240 mg en 10 ml.

**Dosificación y posología:**

- Asma severo: vía intravenosa. Dosis de carga inicial de 6,5 mg/kg en 30 min (2 ampollas en 250 cc de suero glucosado 5%) si no tomaba previamente teofilinas. Si las tomaba a mitad de dosis 3,3 mg/kg (1 ampolla en 250 cc de suero glucosado 5%). Dosis de mantenimiento: 1 ampolla en 500 cc de suero glucosado 5% (0,4 mg/ml) y ajustar dosis según:
  - Adultos fumadores y niños: 0,9 mg/kg/h (158 ml/h)
  - Adultos no fumadores: 0,6 mg/kg/h (105 ml/h)
  - Adultos con cardiopatía: 0,4 mg/kg/h (70 ml/h)
  - Adultos con hepatopatía: 0,3 mg/kg/h (52 ml/h)
- EPOC: igual que en el asma.
- Edema agudo de pulmón: igual que en el asma.

**Precauciones:** debe utilizarse con precaución en hepatopatías, epilepsias y durante la lactancia. Su uso no está contraindicado durante el embarazo. Debido

a las variaciones individuales en la eliminación de la teofilina, el ajuste posterior de la dosis deberá ser individualizado para tratar de conseguir niveles estables de teofilina entre 10 y 20 g/ml. Este fármaco debe conservarse protegido de la luz.

## 5. AMIODARONA (Trangorex ®)

---

**Acciones:** disminuye la frecuencia sinusal, prolonga el P.A.T. y la conducción AV.

**Presentación:** ampollas de 3 ml con 150 mg.

**Dosificación y posología:**

Carga de 5-10 mg/kg en 15-20 min que se administra diluyendo 2 ampollas (300 mg) en 50-100 ml de suero fisiológico. Posteriormente dosis de mantenimiento: 2 ampollas (300 mg) en 250 ml de suero glucosado a pasar en 6-8 horas (a unos 30 ml/h).

**Precauciones:** Potencia la fenitoina, los hipokalemiantes, digital y los anticoagulantes orales. Produce deterioro hemodinámico en ICC. Contraindicado en Torsade Pointes, disfunción tiroidea, embarazo y lactancia.

## 6. AMOXICILINA-CLAVULÁNICO (Augmentine ®, Clavumox ®)

---

**Acciones:** antibiótico betalactámico indicado en infecciones bacterianas que se sospecha están causadas por gérmenes productores de betalactamasas.

**Presentación:** comprimidos de 500/125 y 875/125 mg, sobres de 250/62,5, 500/125 y 875/125 mg, viales de 500/50, 1.000/200 y 2.000/200 mg.

**Dosificación y posología:** en ITRIA 1 gr/8h vía oral durante 5-7 días.

**Precauciones:** se contraíndica en hipersensibilidad a betalactámicos y en insuficiencia hepática.

## 7. ATP (Atepodín ®)

---

**Acciones:** similar a la adenosina.

**Presentación:** ampollas de 10 ml con 100 mg.

**Dosificación y posología:** 5-10-20 mg en bolo rápido a dosis progresivas cada 1-2 min.

**Precauciones:** en la disfunción del nodo sinusal. El dipiridamol alarga su efecto. Contraindicado en Asma y EPOC avanzado.

## 8. ATROPINA

---

**Acciones:** aumenta la conducción del nodo AV y la frecuencia sinusal.

**Presentación:** ampollas de 1 ml con 1 mg.

**Dosificación y posología:** en bolos de 0,5-1 mg que se puede repetir cada 5 min, en dosis crecientes y con un máximo de 2-3 mg. Dosis menores de 0,5 mg pueden producir bradicardia.

**Precauciones:** en glaucoma y coronariopatías. Se inactiva con el bicarbonato. Contraindicado en bloqueos AV de alto grado y taquiarritmias de QRS ancho.

## 9. AZITROMICINA (Zitromax ®)

---

**Acciones:** antibiótico macrólido.

**Presentación:** cápsulas de 250 mg, comprimidos de 500 mg, sobres de 150, 200, 250, 500, 1.000 mg.

**Dosificación y posología:** en ITRIA 500 mg/24 h vía oral durante 3 días.

**Precauciones:** hipersensibilidad a macrólidos.

## 10. AZTREONAM (Azactam ®)

---

**Acciones:** antibiótico sistémico.

**Presentación:** ampollas de 0,5, 1 y 2 gr.

**Dosificación y posología:** en el tratamiento empírico de la meningitis bacteriana, como alternativa, en caso de alergia, al tratamiento de primera elección: 1 gr/12 h IV.

**Precauciones:** hipersensibilidad al aztreonam.

## 11. CAPTOPRIL (Capoten ®, Cesplon ®)

---

**Acciones:** inhibe la enzima convertidora de angiotensina y reduce la resistencia vascular periférica (dilatación arteriolar) y reduce la retención de sodio y agua. En pacientes con insuficiencia cardiaca aumenta el gasto cardiaco, el índice cardiaco, volumen sistólico. Asimismo disminuye la PCP y la resistencia vascular pulmonar.

**Presentación:** comprimidos de 25, 50 y 100 mg.

**Dosificación y posología:**

- Crisis hipertensiva: 25 mg vía sublingual que se podrá repetir a los 30 min.
- Edema agudo de pulmón: si existe hipertensión, 25 mg vía sublingual. Podrá repetirse a los 10-20 min. En normotensos 25 mg/8h vía oral.

**Precauciones:** contraindicado en insuficiencia renal e hiperpotasemia, así como en embarazo y lactancia.

---

**12. CEFOTAXIMA (Primafen ®)**

---

**Acciones:** antibiótico betalactámico del grupo de las cefalosporinas.

**Presentación:** viales con 250, 500 mg, 1 y 2 gr para tto IV, y de 1 gr para IM.

**Dosificación y posología:** en el tratamiento empírico de la meningitis bacteriana, 2 gr/6h (200 mg/kg/día) vía IV.

**Precauciones:** contraindicado en hipersensibilidad a betalactámicos

---

**13. CEFTRIAXONA (Rocefalin ®)**

---

**Acciones:** antibiótico betalactámico del grupo de las cefalosporinas.

**Presentación:** viales con 250, 500 mg, 1 y 2 gr para tto IV, y de 250, 500 mg y 1 gr para tto IM.

**Dosificación y posología:** en el tratamiento empírico de la *meningitis bacteriana*, 2 gr/12h (100 mg/kg/día) vía IV. En la profilaxis de la meningitis bacteriana por meningococo y haemophilus, en los casos en que esté contraindicada la rifampicina, 250 mg IM en mayores de 12 años y 125 mg en menores de esa edad.

**Precauciones:** contraindicado en hipersensibilidad a betalactámicos

---

**14. CEFUROXIMA (Zinnat ®, Selan ® )**

---

**Acciones:** antibiótico betalactámico del grupo de las cefalosporinas.

**Presentación:** comprimidos 125, 250, 500 mg, sobres 125, 250, 500 mg.

**Dosificación y posología:** en *ITRIA* 1 gr/12 h vía oral durante 5-7 días.

**Precauciones:** contraindicado en hipersensibilidad a betalactámicos.

## 15. CIPROFLOXACINO (Baycip ®, Ciprok ®)

---

**Acciones:** antibacteriano sintético de amplio espectro, derivado de las quinolonas.

**Presentación:** comprimidos de 250, 500 y 750 mg.

**Dosificación y posología:**

- En *ITRIA* 500 mg/12 h vía oral durante 7 días.
- En la profilaxis de la *meningitis bacteriana* por meningococo y haemophilus, en los casos en que esté contraindicada la rifampicina, una dosis oral de 500 mg en adultos.

**Precauciones:** contraindicados en hipersensibilidad a quinolonas. Precaución en alteraciones del SNC (epilépticos, ACV).

## 16. CLARITROMICINA (Klacid ®)

---

**Acciones:** antibiótico del grupo de los macrólidos.

**Presentación:** comprimidos de 250 y 500 mg, sobres de 250 y 500 mg, suspensión con 125 y 250 mg, viales con 500 mg.

**Dosificación y posología:** en *ITRIA* 250-500 mg/12 h vía oral durante 5-7 días.

**Precauciones:** hipersensibilidad a macrólidos. Contraindicado en administración concomitante con cisaprida, pimozida y terfenadina.

## 17. CLORURO MÓRFICO

---

**Acciones:** analgésico opiáceo con indicación en el dolor severo. Constituye un tratamiento efectivo del dolor torácico isquémico y del edema agudo de pulmón por sus efectos analgésicos, ansiolíticos y hemodinámicos.

**Presentación:** ampollas de 10 mg en 1 ml (1%).

**Dosificación y posología:** (*IAM, Cólico renal, TEP y EAP*)

- *Dosis inicial IV:* diluir 1 ampolla en 9 ml de suero fisiológico (1ml = 1 mg). Comenzar administrando 2 – 3 ml de la dilución IV lentamente y seguir cada 5 min con 1 ml hasta conseguir los efectos deseados, aparición de efectos secundarios o dosis máxima de 2 –3 mg/kg de peso.
- *Perfusión IV:* disolver 4 ampollas de cloruro mórfico en 250 ml de suero glucosado al 5%, y administrar a un ritmo de 5 gotas/min ( 2,4 mg/h).

**Precauciones:** la morfina al igual que otros analgésicos narcóticos, es depresor respiratorio. Puede revertirse con naloxona IV (1 ampolla IV cada 2-3 min hasta un máximo de 3). En ancianos, pacientes con insuficiencia renal, hepática o EPOC, reducir la dosis. Este fármaco debe conservarse protegido de la luz.



## 18. CODEINA (Histaverin ®)

---

**Acciones:** opiáceo agonista con efecto analgésico medio y buen antitusígeno.

**Presentación:** jarabe con 10 mg/5 ml.

**Dosificación y posología:** en *ITRIA*, como antitusígeno 15-30 mg/6 h vía oral. Únicamente si la tos supone un aumento del trabajo respiratorio, disnea o agotamiento.

**Precauciones:** contraindicado en menores de 2 años, embarazo y lactancia, depresión respiratoria, crisis asmáticas y bronquitis, EPOC e insuficiencia hepática.

## 19. DEXAMETASONA (Decadran ®, Fortecortin ®)

---

**Acciones:** del grupo de los glucocorticoides. En el tto del síndrome meníngeo tiene efecto antiedematoso cerebral, palia la irritación meníngea y protege el cerebro del vasoespasma.

**Presentación:** viales de 4 mg (2 ml) y 40 mg.

**Dosificación y posología:**

- En el tratamiento de la *meningitis bacteriana*, a dosis de 0,15 mg/kg (12 mg para un adulto de 70-80 Kg) vía IV, que se continuará a las 6 h con 0,15 mg/kg/6h durante 4 días.
- En el tratamiento de la *hemorragia subaracnoidea*, a una dosis inicial de 8 mg IV y de mantenimiento de 4 mg/6 horas IV.

**Precauciones:** en úlcera gastroduodenal, HTA grave, osteoporosis, herpes, micosis sistémica, diabetes y TBC.

## 20. DIACEPAM

---

**Acciones:** derivado benzodiazepínico que actúa sobre el sistema límbico, el tálamo y el hipotálamo, produciendo actividad tranquilizante, sedante, miorrelajante, antipsicótica y anticonvulsivante.

**Presentación:** comprimidos de 5, 10 mg; ampollas de 10 mg en 2 ml.

**Dosificación y posología:** (convulsiones)

- *Vía endovenosa:* diluir 1 ampolla en 8 ml de suero fisiológico (1mg/ml) y administrar una dosis inicial de hasta 10 mg a una velocidad máxima de hasta 2 ml/min (detener la administración en caso de control de la crisis). Se puede repetir la dosis hasta un máximo de 40 mg (3 mg/kg/24 h).
- *Vía rectal:* diluir 20 mg de diacepam en 6 cm de suero fisiológico y colocarlo a 6 cm del ano. De esta forma se alcanzan niveles plasmáticos en 10-15 min.

Como relajantes musculares (traumatismos columna vertebral): 5 mg/8 h vía oral.

**Precauciones:** el uso concomitante de barbitúricos, alcohol u otros depresores del sistema nervioso central, así como la administración a un ritmo más rápido de lo aconsejado aumentan la posibilidad de depresión pulmonar o cardíaca con riesgo de apnea. Su uso en pacientes con una EPOC severa está contraindicado. Reducir dosis en ancianos y en hipovolemia. Evitar en embarazadas especialmente durante el primer trimestre. El flumazenilo (Anexate) es el antagonista de las benzodiacepinas.

## 21. DICLOFENACO

---

**Acciones:** antiinflamatorio no esteroideo con efecto fundamentalmente antiinflamatorio y analgésico y menos antipirético.

**Presentación:** comprimidos de 50 mg y retard de 75 y 100 mg, ampollas de 75 mg.

**Dosificación y posología:**

- En el dolor asociado a *cólico renal* 75 mg/24 h IM ó IV; 50 mg/8h vía oral en episodios leves y tratamiento postcrisis.
- En ITRIA, asociado a paracetamol, 50 mg/8h vía oral.

**Precauciones:** contraindicado en úlcera gastroduodenal y en hipersensibilidad a diclofenaco sódico. Precaución en pacientes asmáticos en los que algún antiinflamatorio no esteroideo a desencadenado ataques de asma, urticaria o rinitis alérgica.

## 22. DIGOXINA

---

**Acciones:** digitálico de acción rápida inotropo +, cronotropo -, y enlenteca la conducción AV.

**Presentación:** ampollas de 1 ml con 0,25 mg.

**Dosificación y posología:** dosis de carga de 0,25-0,50 mg (1-2 ampollas) directos seguido de 0,25 mg (1 ampolla) cada 4-6 horas. Máximo 1 mg (4 ampollas).

**Precauciones:** en hiperpotasemia e insuficiencia renal. Contraindicada en taquiarritmia QRS ancho con sospecha de WPW. Signos de toxicidad: bradicardia, bloqueos, ESV, bigeminismo y TV.

## 23. DOBUTAMINA (Dobutrex ®)

---

**Acciones:** es una catecolamina sintética con potente efecto inotrópico que aumenta el gasto cardiaco sin aumentar significativamente la frecuencia ni el

consumo de oxígeno miocárdico, al no inducir la liberación de norepinefrina endógena. Provoca por tanto un equilibrio entre el suministro y la demanda de oxígeno por el miocardio más favorable que el conseguido por la dopamina.

**Presentación:** ampollas de 250 mg en 20 ml.

**Dosificación y posología:** (IAM, Shock y EAP)

Los valores usuales están entre 5-20 g/kg/min. Se administra en perfusión IV diluyendo 250 mg (1 ampolla) en 250 ml de suero glucosado al 5% (1mg/ml). Comenzar la infusión a un ritmo de 7 gotas/min (21 ml/h). Incrementar gradualmente en función de la tensión arterial, gasto cardiaco y diuresis hasta un máximo de 28 gotas/min (84 ml/h).

**Precauciones:** en estenosis subaórtica hipertrófica idiopática utilizar con gran cuidado o evitar. Corregir hipovolemia antes del tratamiento. Su uso está indicado solo si la tensión arterial sistólica es igual o mayor a 90 mmHg. Utilizar la dosis efectiva más pequeña. Los parámetros hemodinámicos deberán ser estrechamente vigilados mientras dure la perfusión. Efectos secundarios como la hipertensión, taquicardia, extrasístoles, náuseas, cefalea, dolor torácico, palpitaciones, disnea, nerviosismo, taquicardia, dado que la vida media de la dobutamina es de 2 min, al disminuir el ritmo o suspender la infusión, se corrigen (suspender gradualmente). No se recomienda mezclarla con otros medicamentos en la misma solución (posibles incompatibilidades). Para su uso es conveniente tener monitorización ECG. Este fármaco debe conservarse protegido de la luz.

## 24. DOPAMINA.

---

**Acciones:** Es una catecolamina natural con potente efecto inotrópico positivo precursor natural de la noradrenalina. Tiene efectos alfa y beta adrenérgicos dependiendo de la dosis.

**Presentación:** Ampollas de 200 mg en 10 ml.

**Dosificación y posología:** Entre 1-20 g/kg/minuto según el efecto que se pretenda conseguir

- A dosis bajas, entre 1-2 g/kg/minuto, aumenta el flujo cortical renal y la diuresis (dosis dopaminérgicas).
- Entre 2-10 g/kg/minuto, aumenta la contractilidad cardiaca y el volumen/minuto sin variación significativa de la frecuencia cardiaca ni de las resistencias periféricas (dosis).
- A partir de 10 g/kg/minuto, el efecto vasoconstrictor se hace progresivamente evidente (dosis alfa).

**Posología:** Perfusión I.V.: Diluir 200 mg en 250 ml de suero glucosado al 5% (concentración 0.8 mg / 1 ml).

Dosis presora de 10 g/kg/minuto para un adulto de 70 Kg.) Comenzar infusión de la solución a un ritmo de 20 gotas/minuto (60 ml/hora). Incrementar gradualmente en función de la tensión gasto, cardiaco y diuresis.

**Precauciones:**

Contraindicado en pacientes con feocromocitoma o en taquiarritmias no corregidas.

Corregir hipovolemia antes del tratamiento. La Dopamina puede producir necrosis en el tejido cutáneo (evitar extravasaciones).

Debe retirarse gradualmente para evitar la aparición de hipotensiones.

Las dosis en pacientes que estén recibiendo tratamiento con antidepresivos IMAO, o lo han recibido hasta días antes, deben ser considerablemente reducidas (hasta una décima parte o menos). No usar conjuntamente fenitoina por riesgo de convulsiones e hipotensión arterial.

## 25. ERITROMICINA (Pantomicina ®)

---

**Acciones:** antibiótico del grupo de los macrólidos.

**Presentación:** comprimidos de 500 mg, sobres de 250, 500 y 1.000 mg, suspensión con 250 y 500 mg.

**Dosificación y posología:** en *ITRIA* 500-1.000 mg/6 h vía oral durante 5-7 días.

**Precauciones:** hipersensibilidad a macrólidos.

## 26. FENITOINA

---

**Acciones:** Es un anticonvulsivante con indicación en las crisis convulsivas que no se han podido controlar con el uso de benzodiazepinas o lidocaina. Es también un antiarrítmico clase Ib, de elección en el tratamiento de las arritmias ventriculares de la intoxicación digitálica.

**Presentación:** Ampollas de 250 mg en 5 ml.

**Dosificación v posología:**

- Dosis de carga: (18 mg/kg). Para un paciente de 70 Kg. se diluyen 5 ampollas de fenitoina en 150 ml de suero fisiológico a un ritmo de 100 gotas/minuto.

- Dosis de mantenimiento: (6 mg/Kg/24 horas). Para un paciente de 70 Kg. se diluyen 2 ampollas de fenitoina en 500 ml de suero fisiológico a un ritmo de 6 gotas/minuto. Monitorizar niveles séricos (valores normales: 10-20 g/ml).

**Precauciones:**

Contraindicada en casos de bradicardia sinusal, bloqueo A-V de 2 y 3 grado o en crisis de Stoke-Adams.

La administración de fenitoina debe hacerse lentamente, siendo siempre inferior a 50 mg/minuto para el adulto. Por sus efectos adversos (bloqueo AV, bradicardias, hipotensión) deberá administrarse siempre bajo control electrocardiográfico.

Usar siempre en soluciones no glucosadas para evitar su precipitación.

## 27. FENOTEROL + BROMURO DE IPATROPIO (Berodual ®)

---

**Acciones:** Es una mezcla de dos fármacos, uno simpaticomimético (beta 2 selectivo) y el otro anticolinérgico, que en la crisis asmática supuestamente tiene la ventaja de poder actuar cuando los receptores se encuentran bloqueados.

**Presentación:**

- *Aerosol dosificador:* con una dosis de 0,05 mg de Fenoterol + 0,02 de Bromuro de Ipatropio por puff.
- *Solución para nebulización :* 1 ml de solución contiene 0,5 mg de Fenoterol + 0,25 de Bromuro de Ipatropio.

**Dosificación y posología:**

- *Aerosol dosificador:* 4 a 8 inhalaciones usando siempre cámara espaciadora. La dosis se puede repetir en la primera hora cada 20 minutos hasta conseguir efectos deseados o un máximo de 3 dosis.
- *Nebulización :* Diluir 0,1 - 0,2 ml de la solución para nebulización en 3 ml de suero fisiológico, y administrar con un caudal de oxígeno de 6-8 litros/minuto.

**Precauciones:** Evitar que el producto, al ser nebulizado, entre en contacto con la mucosa de los ojos.

## 28. FLUMACENILO (Anexate ®)

---

**Acciones:** Es un fármaco inhibidor de las benzodiazepinas. Tras su inyección intravenosa y en el plazo de 30 - 60 segundos invierte rápidamente los efectos hipoótico-sedantes de las benzodiazepinas, aunque pueden reaparecer éstos de forma gradual pasado un tiempo.

**Presentación:** Ampollas de 0,5 mg en 5 ml. Ampollas de 1 mg en 10 ml.

**Dosificación y posología:** Debe administrarse endovenoso lentamente.

- Dosis inicial, en bolo I.V.: Comenzar por 0,3 mg y si al cabo de 2 minutos no se ha obtenido el grado de consciencia deseado, repetir bolos de 0,3 mg hasta obtener resultado satisfactorio o dosis máxima de 2 mg (max. 7 dosis).
- Continuar con Perfusión: Diluir 2,5 mg en 250 ml de suero glucosado al 5% y pasar a un ritmo de 6 gotas/minuto (18 ml/hora = 0,18 mg/hora)

**Precauciones:** En caso de producirse por su empleo fenómenos de privación inesperados tratar, inyectando lentamente por vía IV diazepam o midazolam.

## 29. HIDRALACINA (Hidrapres ®)

---

**Acciones:** Es un antihipertensivo con efecto vasodilatador arteriolar, aumenta el gasto cardíaco y el consumo miocárdico de oxígeno, e induce taquicardia refleja. Su utilización esta hoy día casi exclusivamente reservada al tratamiento de las emergencias hipertensivas inducidas por embarazo.

**Presentación:** En ampollas de 20 mg en 1 ml.

**Dosificación y posología:**

- Dosis inicial, I.V.: Administrar una dosis entre 5 - 10 mg. Repetir si a los 20 minutos no se han conseguido efectos deseados o hasta alcanzar dosis máxima de 40 mg.
- Dosis de mantenimiento: Continuar con 10 mg cada 4/6 horas.

**Precauciones :** Manejar con precaución en pacientes con cardiopatía isquémica, en tratamiento con IMAO. Reducir dosis en pacientes con insuficiencia renal. Este fármaco debe conservarse protegido de la luz.

### 30. IPRATROPIO, Bromuro de. (Atrovent ®)

---

**Acciones:** Es un derivado sintético de la atropina, que tiene un potente efecto anticolinérgico. Su utilización en la crisis asmática, parece conseguir una broncodilatación adicional, cuando se ha llegado a la dosis máxima de los beta-adrenérgicos o han aparecido los efectos secundarios de los mismos.

**Presentación:**

Inhalador pulverizado a dosis de 0,02 mg por puff .  
Solución para aerosol: solución monodosis de 250 y 500 mcg. en 2 ml.

**Dosificación y posología:**

- Inhaladores: Se administran 4-6 inhalaciones utilizando cámara espaciadora.
- Aerosolterapia: Utilizar un envase monodosis de 500 mcg. Se puede administrar junto con beta-adrenérgicos. Utilizar una nueva dosis si no se consiguen los efectos esperados. Flujo de oxígeno de 6-8 litros/m.

### 31. Isoproterenol (Aleudrina ®)

---

**Acciones:** aumenta el automatismo a todos los niveles.

**Presentación:** ampollas de 1 ml con 0,2 mg.

**Dosificación y posología:** perfusión a 1-3 gr/min. Se puede aumentar hasta 20 gr/min. Se diluyen 5 ampollas en 250 ml de suero glucosado al 5%. 1 ml=4gr.

**Precauciones:** aumenta el consumo de oxígeno por el miocardio, es arritmogénico. No usar vía IV directa.

### 32. LABETALOL (Trandate ®)

---

**Acciones:** Es un fármaco que actúa sobre el sistema cardiovascular, con la característica de inhibir al mismo tiempo los receptores adrenérgicos alta y beta. Se produce por tanto vasodilatación y disminución de las resistencias vasculares periféricas, sin alteraciones significativas del ritmo o del gasto cardiaco.

**Presentación:** Ampollas de 100 mg en 20 ml.

**Dosificación y posología:**

- Dosis inicial I.V: Administrar entre 50-100 mg lentamente, durante al menos un minuto. Repetir si fuera necesario dosis de entre 50-80 mg cada 5-10 minutos hasta alcanzar una dosis máxima de 300 mg.
- En perfusión: (como tratamiento de episodios hipertensivos no cardiológicos) Diluir una ampolla de 100 mg en 100 ml de suero glucosado al 5% y pasar a un ritmo de 2 mg/minuto, (140 gotas/minuto) hasta que se obtenga una respuesta satisfactoria. Luego detener la infusión. La dosis eficaz suele ser generalmente de 50 - 200 mg.

**Precauciones:**

Contraindicado en pacientes con trastornos de conducción A-V, asma bronquial, EPOC, shock cardiogénico e ICC.

Los pacientes deben recibir el tratamiento en posición supina, evitando que se levanten hasta pasadas 3 horas ya que se pueden producir hipotensiones posturales.

---

### 33. LIDOCAINA. (Lincaina ®)

**Acciones:** Es un medicamento utilizado como anestésico local (poco en la actualidad), antiarrítmico (en el caso de arritmias ventriculares) y anticonvulsivante (en donde su empleo hay que tenerlo en cuenta en crisis refractarias al tratamiento convencional y cuando el uso de las benzodiazepinas esta contraindicado como en el caso de un EPOC.)

**Presentación:** Viales de 50 ml al 5% con 2,5 gramos (50 mg/ml).  
Viales de 10 ml. al 5% con 500 mg (50 mg/ml).

**Dosificación y posología:**

- Dosis inicial: Administrar 1,5 mg/kg (100 mg=2ml) en bolo endovenoso, que puede repetirse en caso de no alcanzar el efecto deseado, a mitad de dosis, es decir 50 mg (1 ml).
- Perfusión: Seguir con una perfusión que se obtendrá diluyendo 40 ml de Lidocaina (2 gramos) en 500 ml de suero fisiológico (concentración 4 mg/ml). Administrar a un ritmo de entre 15-20 gotas/minuto (45-60 ml/hora).

**Precauciones:** Los pacientes pueden sufrir hipotensión arterial, náuseas, ansiedad, desorientación y convulsiones, cuando se emplea a altas dosis. Este fármaco debe conservarse protegido de la luz.

---

### 34. MANITOL

**Acciones:** Es un potente diurético osmótico que actúa favoreciendo el paso de agua desde el cerebro al torrente circulatorio, produciendo una disminución de la presión intracraneal en pocos minutos y cuyos efectos duran aproximadamente una hora.

**Presentación:** En solución para inyección de 250 o 500 ml, conteniendo 20 gr de Manitol por cada 100 ml.

**Dosificación y posología:** (En TCE para control de la PIC)

- Dosis inicial: 1 g/kg I.V. de la solución de manitol al 20 %, a pasar en 20 minutos. Pasar 350ml (70gr) de la solución de Manitol.
- Dosis de mantenimiento: es de 0,25 - 0,50 gr/kg cada 4-6 horas.

**Precauciones:** Al comenzar su uso, se puede producir un discreto aumento de la presión arterial previo, al inicio de la diuresis. Su uso está contraindicado en pacientes con signos de shock hipovolémico. Manejar con precaución en pacientes con hematoma intracerebral.

La solución de manitol al 20 % puede cristalizar, en cuyo caso se recomienda calentar el frasco al b.m. hasta redisolución.

### 35. MEPERIDINA. (Dolantina ®)

---

**Acciones:** Es un analgésico agonista opiáceo que carece de efectos ansiolíticos y vasodilatadores. Al tener un efecto vagolítico, su indicación preferente es en el Infarto Agudo de Miocardio inferior y posterior cuando además cursan con vagotonía, y en los casos de bloqueo o bradicardia. Está contraindicado en caso de flutter y fibrilación auricular.

**Presentación:** Ampollas de 100 mg en 2 ml.

**Dosificación y posología:** Entre 0,5-2 mg/kg (25-100 mg). Administrar 25mg IV cada 5-10 minutos hasta conseguir control del dolor o dosis máxima de 100 mg.

Diluir 1 ampolla en 8 ml de suero fisiológico (10 mg=1 ml) y administrar en bolos lentos de 2,5 ml cada 5-10 minutos.

**Precauciones:** Similares a las de la morfina.

### 36. METAMIZOL. (Nolotil ®)

---

**Acciones:** Es una pirazolona con efecto tanto analgésico como antitérmico.

**Presentación:** Ampollas de 2 gr en 5 ml.

**Dosificación y posología:** I.V. entre 0,5 - 2 gr/8 - 24 horas.

En el manejo del *cólico renoureteral*:

- Dosis endovenosa: Diluir 2 gr en 50 ml de suero glucosado al 5 % y pasarlo en 10 minutos.

**Precauciones:**

Esta contraindicado en anemia aplásica o agranulocitosis de causa toxicoalérgica. Potencia la acción de los dicumarínicos. Hay una reducción mutua de sus efectos con los barbitúricos y con la fenilbutazona. Usar con precaución en



el primer trimestre del embarazo.

Durante su administración pueden aparecer náuseas, sofoco, palpitaciones, hipotensión, pero parece estar frecuentemente en relación con la velocidad de infusión.

### **37. METILPREDNISOLONA. (Urbasón ®, Solumoderin ®)**

---

**Acciones:** Es un esteroide, del grupo de los glucocorticoides sintéticos, con potente efecto antiinflamatorio.

**Presentación:** Urbasón : Viales de 20, 40, 250 mg.  
Solumoderin : Viales de 40, 125, 500, 1000 mg.

**Dosificación y posología:** (En el manejo de la *lesión aguda de médula espinal*)

Dosis inicial IV: 30 mg/Kg de peso a pasar en 1 hora.

Diluir la dosis correspondiente en 100 ml de Glucosado al 5 % y pasar en 1 hora.

Dosis de mantenimiento: Perfusión de 5,4 mg/Kg/hora que se mantendrá durante 23 horas.

Diluir la dosis correspondiente ( 8.700 mg aprox. para una persona de 70 Kg ) en 500 ml de glucosado al 5 % y pasar a un ritmo de 7 gotas/minuto ( 21 ml/hora).

No utilizar esa vía para añadir ningún otro fármaco.

En insuficiencia respiratoria: 1 mg/kg IV o IM.

**Precauciones:** El tratamiento debe iniciarse antes de 8 horas de producirse la lesión.

Controlar su uso en hipertensos ya que pueden provocar una retención hidrosalina que descompense su T.A. Controlar su uso en diabéticos ya que alterará sus cifras de glucemia. Se han descrito casos de bradicardia durante o después del tratamiento a altas dosis, pero parecen relacionarse con la velocidad de la infusión. Pueden aparecer trastornos de tipo psiquiátrico durante el tratamiento.

### **38. MIDAZOLAN. (Dormicum ®)**

---

**Acciones:** Es un derivado benzodiazepínico de acción corta. Puede ser administrado por vía IM.

**Presentación:** Ampollas de 5mg en 5ml. ( ml = 1 mg). Ampollas de 15 mg en 3 ml. (1 ml = 5 mg).

**Dosificación y posología:** Entre 0,025 - 0,3 mg/kg (1,75 - 21 mg).

En el manejo de una *crisis convulsiva*:

- Dosis inicial IV: Administrar dosis de 0,1 mg/Kg (7 mg para un pac. de 70 Kg).

- Dosis de mantenimiento: Diluir 10 ampollas (150 mg) en 500 ml de suero fisiológico, y pasar a un ritmo entre 2,5-10 mg/hora (8-33 ml/h = 3-11 gotas/min.).

**Precauciones:** Diluir para su uso la ampolla de 3 ml (15 mg) en 12 ml de suero fisiológico con lo que obtendremos una concentración de 1 mg/1 ml, lo que se facilita la dosificación.

El flumaceniolo actúa como su antagonista. Usar con precaución en pacientes con EPOC. Reducir dosis en ancianos.

### 39. NALOXONA.

---

**Acciones:** Es un fármaco antagonista opiáceo puro derivado de la oximorfona. Puede emplearse tanto para la reversión total o parcial, como para el diagnóstico de la depresión inducida por narcóticos.

**Presentación:** Ampollas de 0,4 mg en 1 ml (400 g en 1 ml)

**Dosificación y posología:**

Dosis inicial en bolo I.V.: 0,01 mg/Kg de peso (10 gr/Kg).

Inyectar 0,7 mg = 700 g. Esta dosis puede repetirse con un intervalo de 2-3 minutos hasta encontrar respuesta deseada o alcanzar dosis máxima de 2mg. (2.000 .). Si no hay respuesta, excepto en intoxicaciones por pentazocina o dextropropoxifeno que podrían necesitarse dosis mayores, el diagnóstico de intoxicación por opioides, habrá de ser cuestionado.

**Precauciones:** Deberá tenerse presente que la duración de la acción de algunos narcóticos puede ser superior a la de la Naloxona, por lo que puede ser necesaria la observación de estos pacientes. La reversión demasiado rápida de pacientes que tengan dependencia a narcóticos puede causar un síndrome de abstinencia aguda.

### 40. NIMODIPINO (Nimotop ®)

---

**Acciones:** Antagonista del calcio. En el tratamiento de la hemorragia subaracnoidea su objetivo es evitar el vasoespasmio.

**Presentación:** vial (frasco infusor) de 10 mg en 50 ml.

**Dosificación y posología:** la dosis inicial es de 6,25 ml/hora (1-2 mg/h) durante las dos primeras horas y después continuar con 12,5 ml/hora, si durante esta dos horas no ha presentado hipotensión. Dicha pauta se mantiene como mínimo durante 5 días. Debe administrarse en bomba de infusión IV y con catéter de polietileno, dado que es adsorbida por el plástico, a través de una vía de gran calibre t en T con 1.000 ml de solución de glucosa al 5%.

**Precauciones:** puede causar hipotensión arterial. Debe protegerse de la luz.

### 41. NITROPRUSIATO.

---

**Acciones:** El nitroprusiato sódico es un fármaco de potente acción vasodilatadora

periférica, con efectos sobre los músculos lisos venosos y arteriales, que aparecen casi inmediatamente y cesan al cabo de algunos minutos de interrumpida la infusión. Su efecto reduce la presión arterial y la resistencia arterial periférica y aumenta la capacidad venosa, y por tanto la precarga.

**Presentación:** Viales de 50 mg para mezclar en 5 ml de disolvente especial.

**Dosificación y posología:** Dosis terapéutica media 0,5 - 8 g/Kg/minuto. La administración de este fármaco debe realizarse mediante un sistema de infusión que garantice una velocidad de flujo precisa.

Diluir un vial de 50 mg en 500 ml de suero glucosado al 5% (concentración 100 g/ml) y comenzar su administración a un ritmo de 20-30 gotas 1 minuto. Este ritmo correspondería a una dosis de 0,5 g/kg/minuto en un paciente de 70 Kg.

**Precauciones:** Durante la administración de nitroprusiato, lo mismo que para aumentar la dosis terapéutica, habrá que efectuar una frecuente evaluación de los parámetros hemodinámicos.

La solución de nitroprusiato una vez preparada es fotosensible, por lo que debe ser inmediatamente utilizada y protegida de la luz con papel de aluminio o similar. Esta solución al prepararse puede tener un tinte ligeramente marrón. No suspender bruscamente su administración.

#### 42. NITROGLICERINA. (Solinitrina I.V. ®)

---

**Acciones:** Es el fármaco de elección para el tratamiento de un episodio de angina de pecho tanto en reposo como en ejercicio, en la insuficiencia de ventrículo izquierdo (E.A.P) sobre todo en pacientes con patología cardíaca isquémica, y en el I.A.M., siempre que la tensión arterial sistólica esté por encima de 90 mmHg, y la diastólica esté por encima de 50 mmHg.

**Presentación:** Ampollas de 5 mg en 5 ml. Ampollas de 50 mg en 10 ml.

**Dosificación y posología:** Dosis terapéutica entre 0,1 - 4 g/Kg/minuto. Administrar por vía endovenosa en infusión continua comenzando con una dosis de 20 g/minuto. Incrementar 10 g/minuto cada 10 minutos hasta alcanzar dosis máxima de 200 g/minuto, control de los síntomas o aparición de efectos secundarios.

Perfusión I.V.: Diluir 15 mg en 250 ml de suero glucosado al 5% (concentración 60 g/ml. Comenzar con un flujo de 7 gotas/minuto (21 ml/hora) aumentando cada 10 minutos en 3 gotas/minuto. Dosis máxima de 70 gotas/minuto (210 ml/hora).

**Precauciones:**

Esta contraindicado en :

- Angina causada por miocardiopatía hipertrófica obstructiva, estenosis aórtica severa o estenosis mitral.
- Taponamiento cardíaco y pericarditis constrictiva.
- Hipovolemia y/o hipotensión.
- I.A.M. de ventrículo derecho.

Evitar el uso de envases de plástico al disolver en los goteros, ya que la nitroglicerina se puede unir a este envase en un 80%. No mezclar con otros fármacos.

#### **43. OFLOXACINO (Surnox ®)**

---

**Acciones:** antibacteriano sintético de amplio espectro, derivado de las quinolonas.

**Presentación:** comprimidos de 200 mg, viales de 2,2 mg.

**Dosificación y posología:** en ITRIA 400 mg/12 h vía oral durante 7 días.

**Precauciones:** contraindicados en hipersensibilidad a quinolonas. Precaución en alteraciones del SNC (epilépticos, ACV).

#### **44. PARACETAMOL (Dolostop ®, Efferalgan ®, Termagil ®)**

---

**Acciones:** analgésico antipirético.

**Presentación:** comprimidos de 500, 650 y 1.000 mg.

**Dosificación y posología:** 650-1000 mg/4-6 horas como antipirético y 1 gr/6-8h como analgésico, con una dosis máxima de 4 gr. al día

**Precauciones:** es hepatotóxico por lo que no se deben sobrepasar las dosis máximas.

#### **45. PENTAZOCINA. (Sosegón ®)**

---

**Acciones:** Es un potente analgésico perteneciente a la serie de los derivados del benzomorfanio

**Presentación:** Ampollas de 30 mg en 1 ml.

**Dosificación y Posología:** La dosis habitual es de 30 mg por vía SC, IM o IV en infusión lenta. Esta dosis podrá repetirse cada 3-4 horas si fuese necesario. Dosis máxima 300 mg/24 horas.

**Precauciones:** Al tener efectos antagonistas, su administración en pacientes sometidos a tratamiento con opiáceos puede provocar un síndrome de abstinencia. No debe administrarse a pacientes tratados con IMAO.

#### **46. PROCAINAMIDA. (Biocoryl ®)**

---

**Acciones:** Antiarrítmico que disminuye la excitabilidad de la célula miocárdica.

**Presentación:** ampollas de 10 ml con 1 gr (1 ml = 100 mg).

**Dosificación y posología:**

- Carga: 1 ml (100 mg) en 5 min. Que se puede repetir.
- Perfusión: 2-5 mg/min. Dilución 1 amp + 250 ml de SG 5% (1 ml = 4 mg).  
2 mg/min = 0,5 ml/min = 30 ml/h  
4 mg/min = 1 ml/min = 60 ml/h

Necesita monitorización continua ECG y de TA.

Suprimir si: desaparece la arritmia, dosis máxima de 1 gr o toxicidad (ensanchamiento QRS 50% del basal y/o hipotensión severa mantenida).

**Precauciones:** prolonga QRS, QT, PR y disminuye la conducción intraventricular.

Contraindicado en bloqueos AV de alto grado y en ICC grave e IAM.

#### **47. PROPAFENONA. (Rytmonorm ®).**

---

**Acciones:** antiarrítmico

**Presentación:** ampollas de 20 ml con 70 mg (3,5 mg/ml).

**Dosificación y posología:**

- Carga: 1-2 mg/kg en 10 min.(1 amp IV en no menos de 5 min.)
- Perfusión: 0,5-1 mg/min. 2 amp (140 mg = 40 ml) + 60 ml de SG 5% (extraer 40 cc de 100 ml de SG 5%). 0,5 mg/min = 21 ml/h. 1 mg/min = 42 ml/h.

**Contraindicaciones:** ICC grave, hipotensión, EPOC avanzado, disfunción sinusal.

#### **48. RANITIDINA (Zantac ®, Coralen ®)**

---

**Acciones:** antiácido antagonista H<sub>2</sub>. Se emplea en la profilaxis del ulcus por estrés (tratamiento del síndrome meníngeo).

**Presentación:** cápsulas de 300 mg, grageas de 600 mg y suspensión (5 ml=100 mg).

**Dosificación y posología:** 50 mg/8h vía IV.

**Precauciones:** hipersensibilidad.

#### **49. RIFAMPICINA (Rifaldin ®)**

---

**Acciones:** quimioterápico indicado en la profilaxis de la meningitis bacteriana por meningococo y haemophilus.

**Presentación:** ampollas de 5 ml con 50 mg.

**Dosificación y posología:**

- *Neisseria meningitidis*: a familiares y personas en íntimo contacto con el paciente. Se utiliza a dosis de 600 mg/12 horas VO durante 2 días en adultos; 10 mg/kg/12 horas durante 2 días en niños de 1-12 años; y 5 mg/kg/12 horas durante 2 días en niños menores de 1 año.
- *Haemophilus influenzae*: a personas con contacto directo y diario con el paciente. A dosis de 600 mg/día durante 4 días en adultos y 20 mg/kg/día durante el mismo tiempo en niños.

**Precauciones:** hipersensibilidad, hepatópatas y embarazadas.

**50. SALBUTAMOL.(Ventolín ®).**

---

**Acciones:** Es un fármaco agonista selectivo de los receptores beta 2. Como todos los fármacos de este grupo es un potente broncodilatador.

**Presentación:**

- Inhalador: Aerosol de polvo micronizado con 0,1 mg por puff.
- Inyectable: Ampollas de 0,5 mg en 1 ml.
- Solución para aerosol: al 0,5%.

**Dosificación y posología:**

En el manejo de la *agudización del asma* y en la *EPOC*.

- Aerosolterapia (episodios moderados): Diluir 1 ml de la solución al 0,5% en 4 ml de suero fisiológico y administrar a un flujo de oxígeno en mascarilla de 6 - 8 litros /minuto (usar mascarilla de aerosolterapia). Pasados 20 minutos de su finalización se puede repetir esta dosis si no se ha alcanzado efecto deseado.

- Inhalador (episodios moderados): Dos inhalaciones cada 5 minutos hasta obtener respuesta o dosis máxima de 8 inhalaciones. Usar siempre cámara espaciadora.

- Inyectable (episodios severos):

*Vía subcutánea:* Inyectar 0,25 - 0,5 mg pudiendo repetir la dosis si a los 5 minutos no hay respuesta.

*Vía endovenosa:* Diluir 0,5 mg (1 ampolla) en 100 ml de suero glucosado al 5 % y pasar a una velocidad de 1 ml/kg/10 minutos.

**Precauciones:** El uso de la vía endovenosa requiere tener previamente al paciente monitorizado.

**51. SULFATO DE MAGNESIO. (Sulmetin ®)**

---

**Acciones:** indicado en Torsade de Pointes.

**Presentación:** ampollas de 10 ml con 1,5 mg.

**Dosificación y posología:**

- Carga: 1-2 gr en 100 ml S. Fisiológico a pasar en 2-3 min.
- Perfusión: 3-20 mg/min en 24 h. Diluir 5-6 amp en 250 cc de SG 5% /12 h.

**Precauciones:** en bloqueos A-V, tratados con digital, EPOC grado funcional avanzado.

**52. TRAMADOL. (Adolonta Tralgiol ®)**

---

**Acciones:** Es un analgésico opiáceo indicado para dolor moderado a severo, que carece de efecto depresor respiratorio.

**Presentación:** Ampollas de 100 mg en 2 ml.

**Dosificación y posología:**

- Dosis inicial.: Comenzar con 100 mg IM o IV (en infusión lenta), pudiendo repetir cada 15-20 minutos dosis de 50 mg hasta obtener efecto deseado o alcanzar dosis máxima de 250 mg.
- Dosis mantenimiento: 50-100 mg/8 horas.
- Dosis máxima 400 mg / 24 horas

**Precauciones:** Está contraindicada su administración simultanea con IMAO. No administrarlo durante embarazo y lactancia por falta de experiencia. Si se origina depresión respiratoria, tratar con naloxona.

**53. VANCOMICINA (Diatracin ®)**

---

**Acciones:** antibacteriano glicopéptido, indicado en el tratamiento empírico de la meningitis bacteriana, en caso de contraindicación de los antibióticos de primera elección.

**Presentación:** viales de 500 mg y de 1 gr.

**Dosificación y posología:** 1 gr/12h o 500 mg/6h (15 mg/kg/6h) IV.

**Precauciones:** hipersensibilidad.

**54. VERAPAMIL. (Manidón ®)**

---

**Acciones:** disminuye la conducción en el nodo A-V.

**Presentación:** ampollas de 2 ml con 5 mg.

**Dosificación y posología:** Perfusión de 5 mg en 100 ml de S. Fisiológico a pasar en 5-10 min (1 mg/min). Se puede repetir a los 5-10 min.

**Precauciones:** ICC severa (más si asociado a beta bloqueantes). Contraindicado en bloqueos A-V de alto grado y en taquiarritmias de QRS ancho.

---

**NOTA : Las dosis totales, salvo indicación de lo contrario están calculadas para adultos de 70 Kg de peso.**

---

# ANEXO I

## Equipos de Infusión Intravenosa

**Sistema convencional:** 20 gotas = 1 ml (aproximadamente, dependiendo de la viscosidad de la solución).

**Microgotero :** 60 gotas = 1ml (aproximadamente, dependiendo de la viscosidad de la solución).

# ANEXO II

## Ritmo de las Infusiones Intravenosas

Horas	ml ( mililitros )	Gotas/minuto
1	500	166=500ml
2	500	83=250ml
3	500	55=166ml
4	500	41=125ml
5	500	33=100ml
6	500	27=83ml
7	500	23=71ml
8	500	20=62,5ml
9	500	18=55,5ml
10	500	16=50ml
11	500	15=45ml
12	500	13=41ml