

---

# RESULTADOS ENCUESTA NACIONAL ASHP 2009: IMPLICACIONES Y TENDENCIAS PARA LA PRÁCTICA ACTUAL



---

# Programa

- Monitorización y Educación
- Iniciativas Estratégicas para la profesión
- Dotación de Recursos Humanos
- Iniciativa 2015 ASHP

Tasa de respuesta 40.5%



# Monitorización Terapia Farmacológica

- Aumenta la Monitorización de Terapia Farmacológica
- Métodos utilizados para identificar a pacientes
  - Datos anormales de laboratorio
  - Listas de medicamentos
- Actividades implementadas para la mejora
  - Tecnología
- Documentación de la actividad

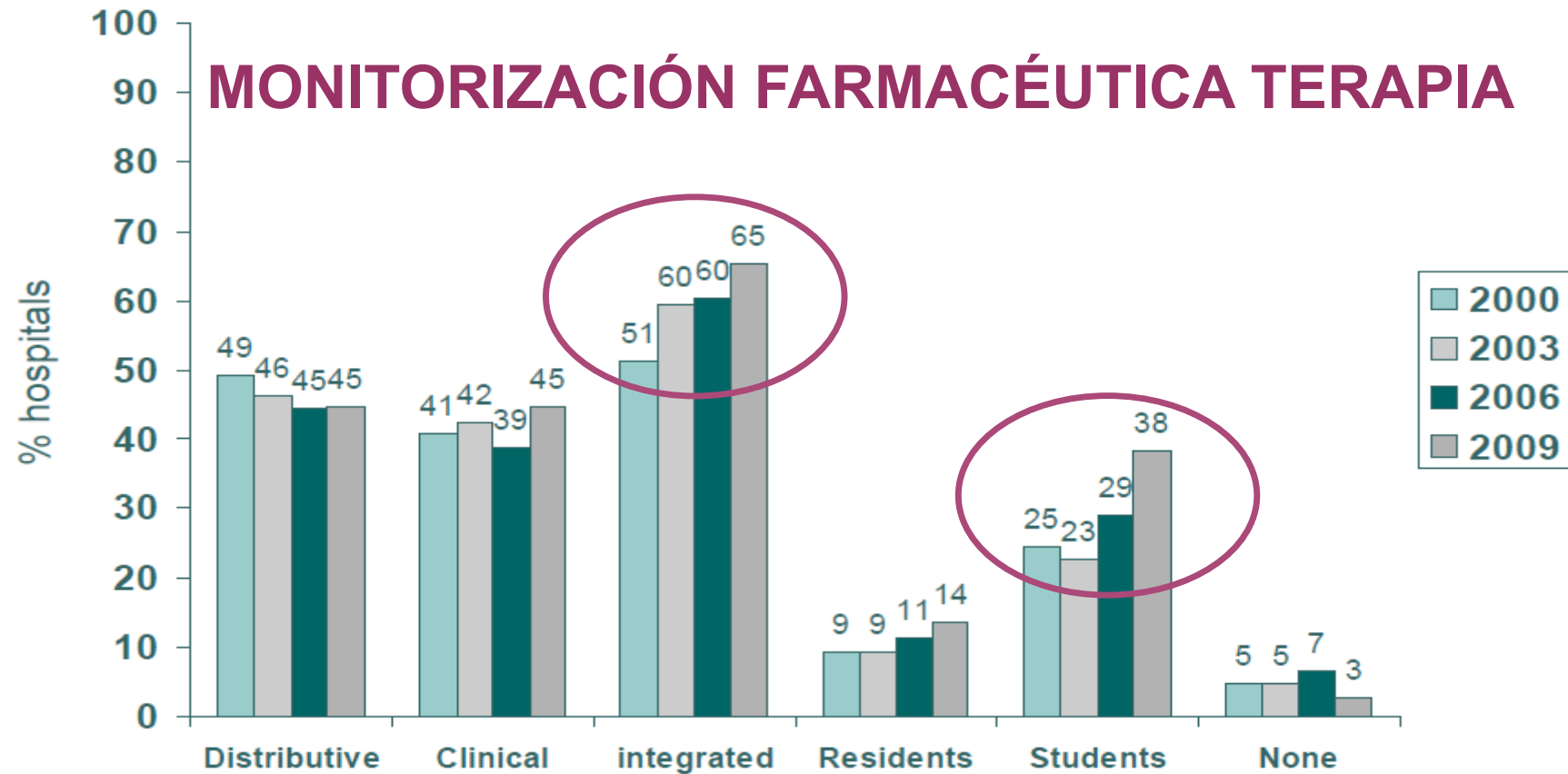


# Monitorización Terapia Farmacológica

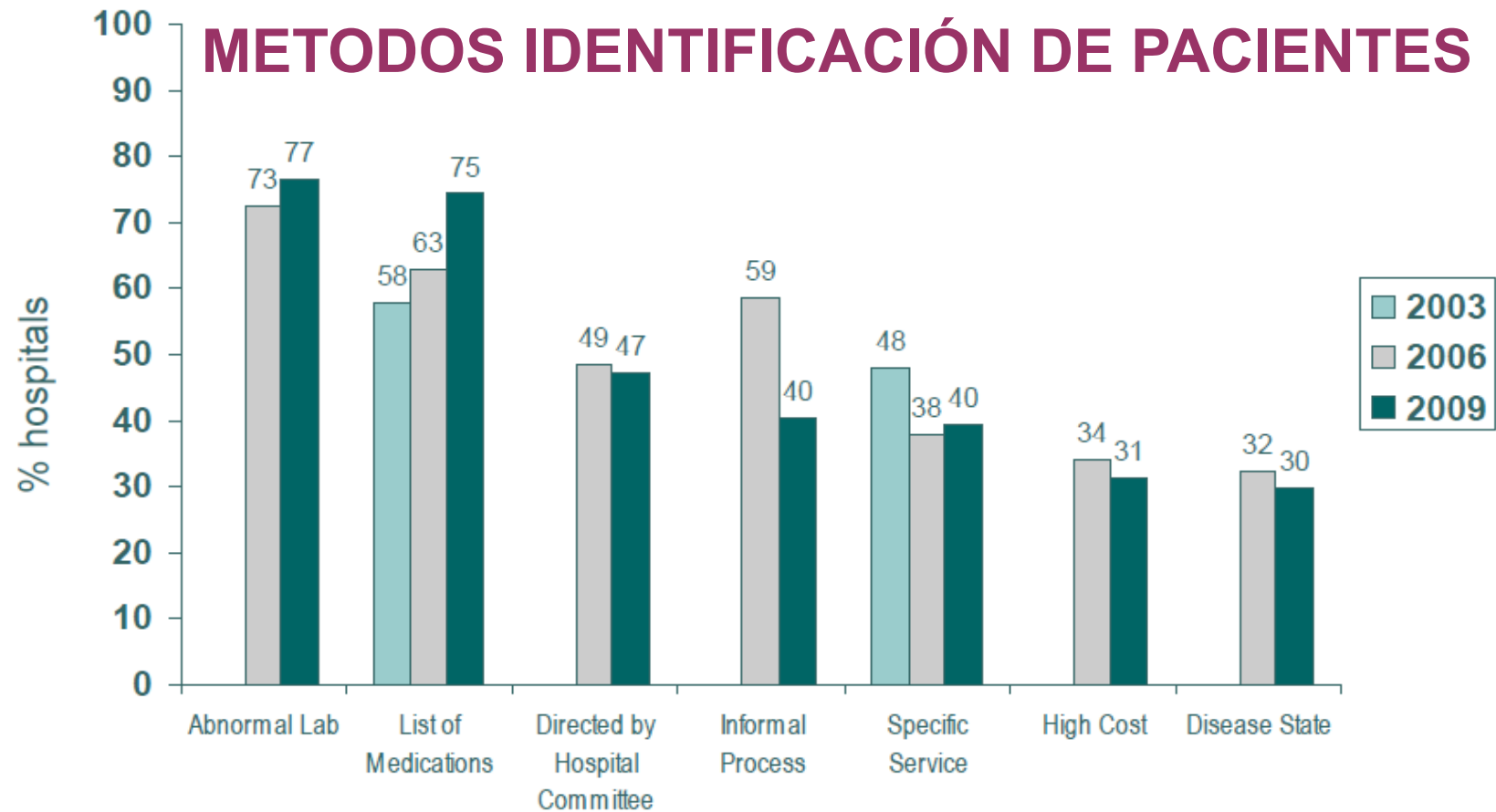
- **Aumenta** la Monitorización de Terapia Farmacológica
- Métodos utilizados para identificar a pacientes
  - Datos anormales de laboratorio
  - Listas de medicamentos
- Actividades implementadas para la mejora
  - Tecnología
- Documentación de la actividad



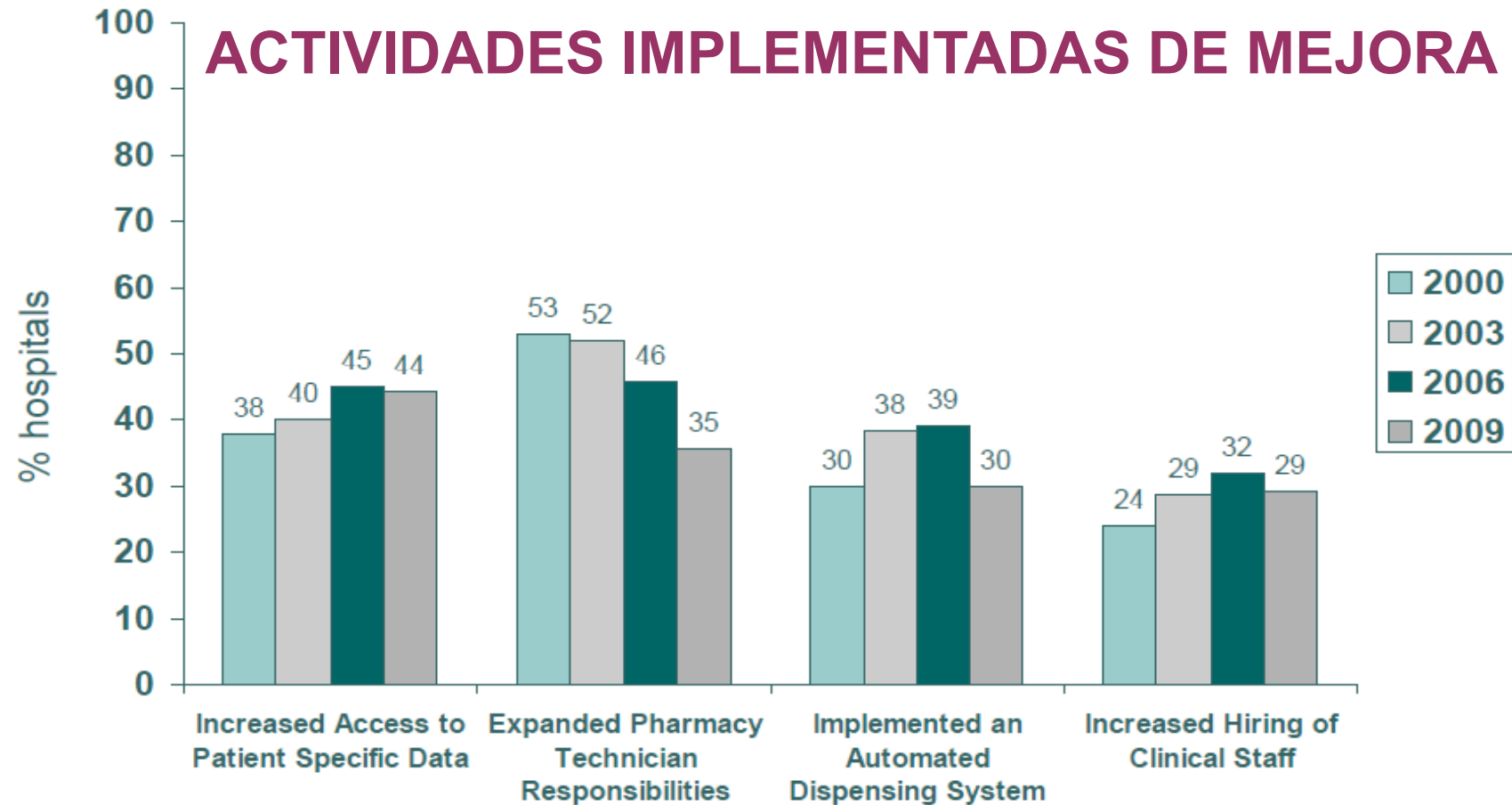
# Monitorización Terapia Farmacológica



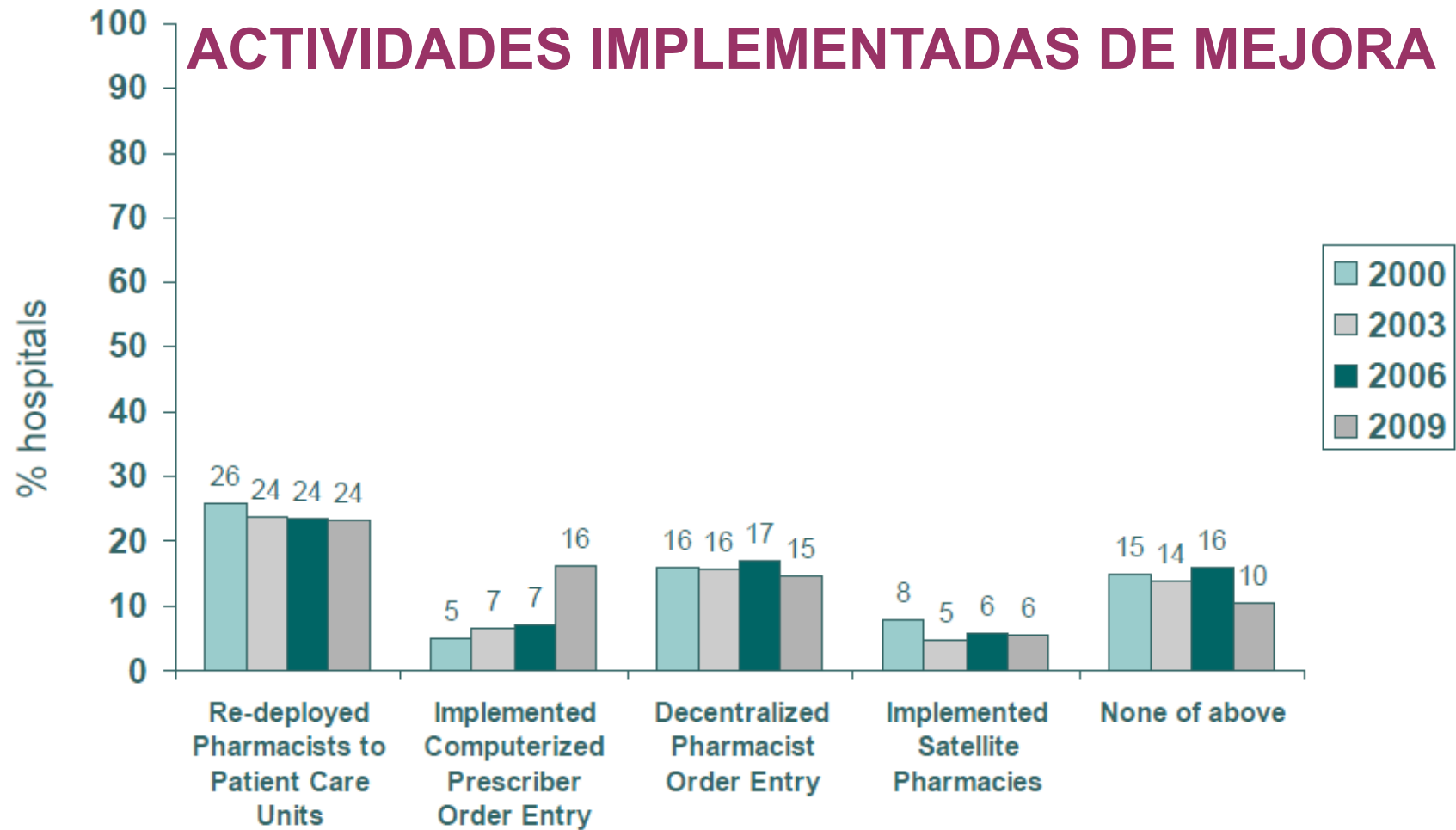
# Monitorización Terapia Farmacológica



# Monitorización Terapia Farmacológica

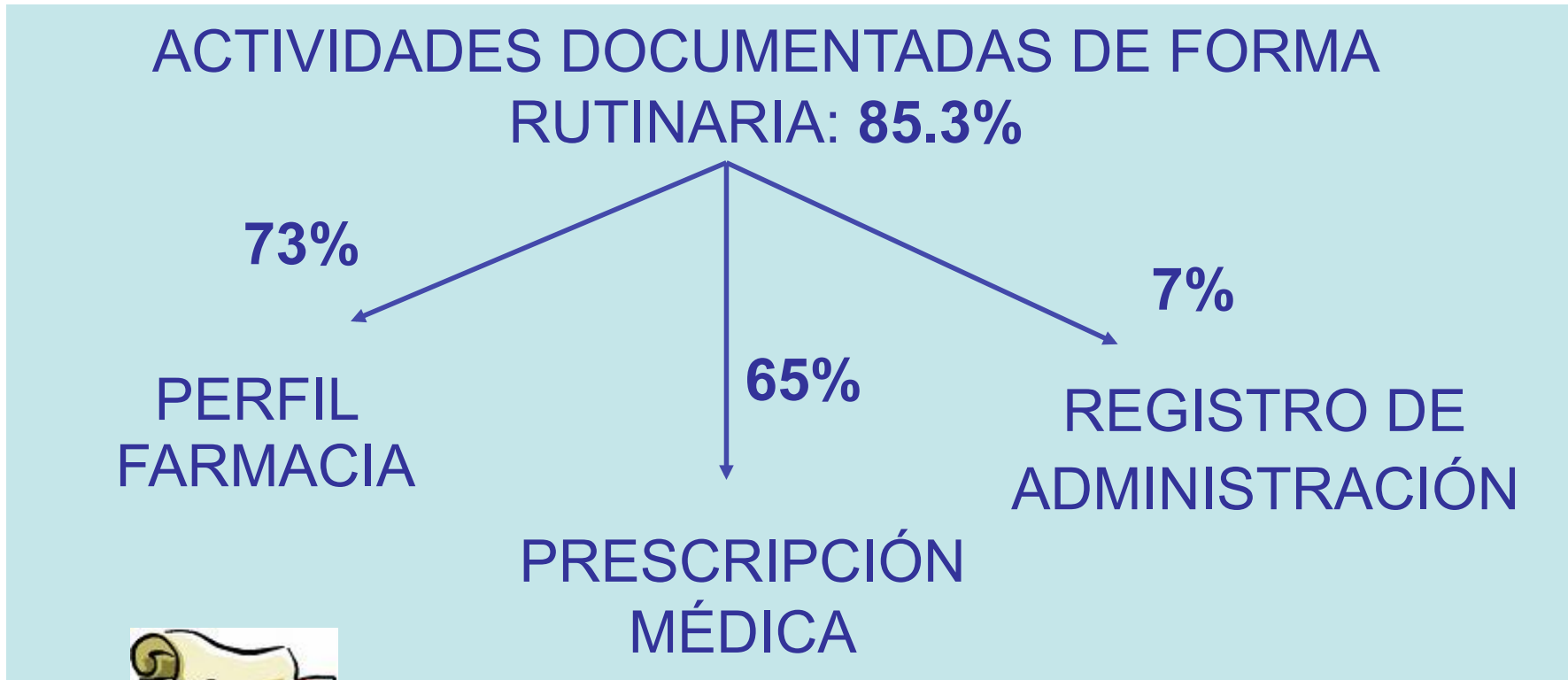


# Monitorización Terapia Farmacológica

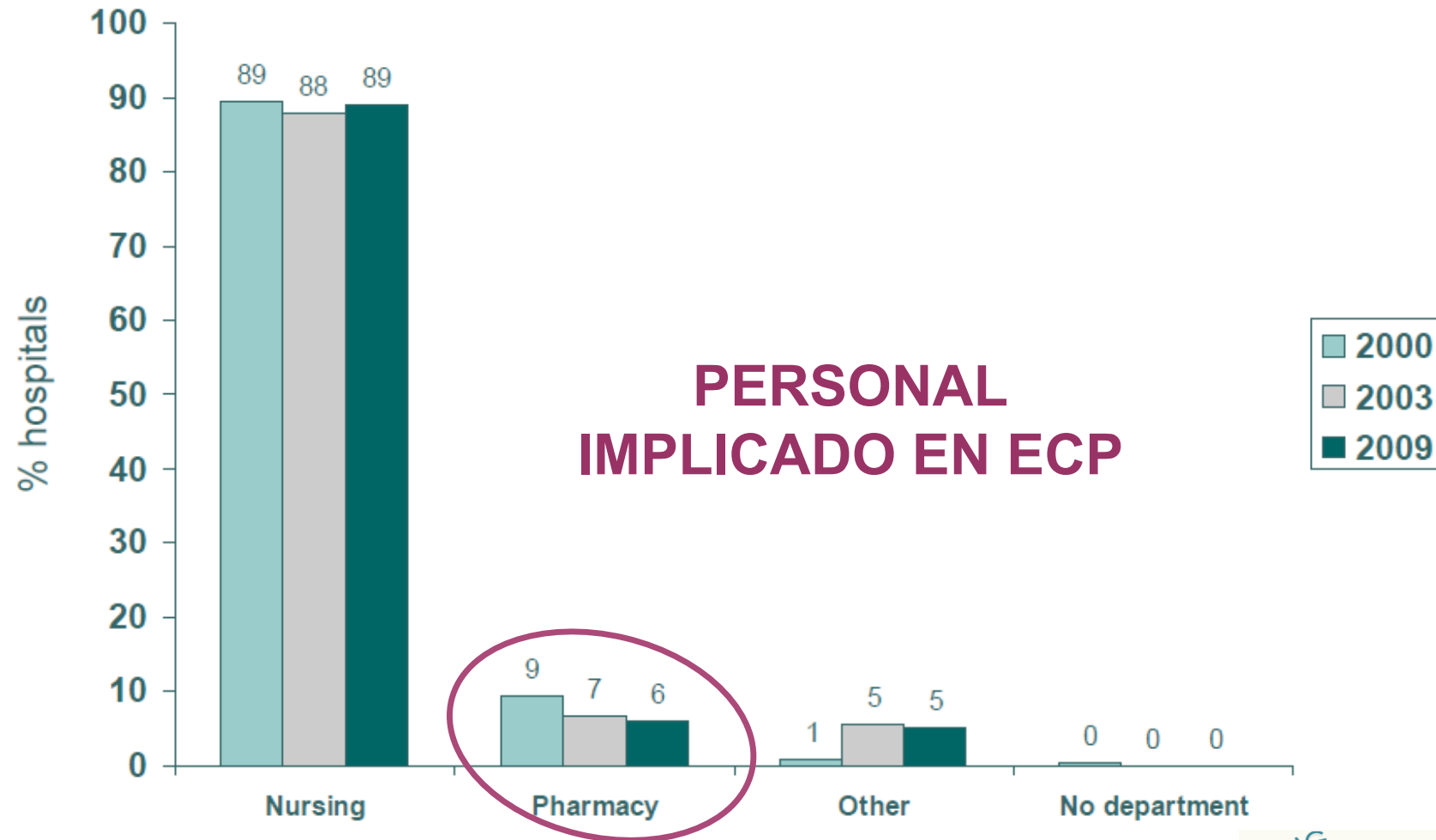




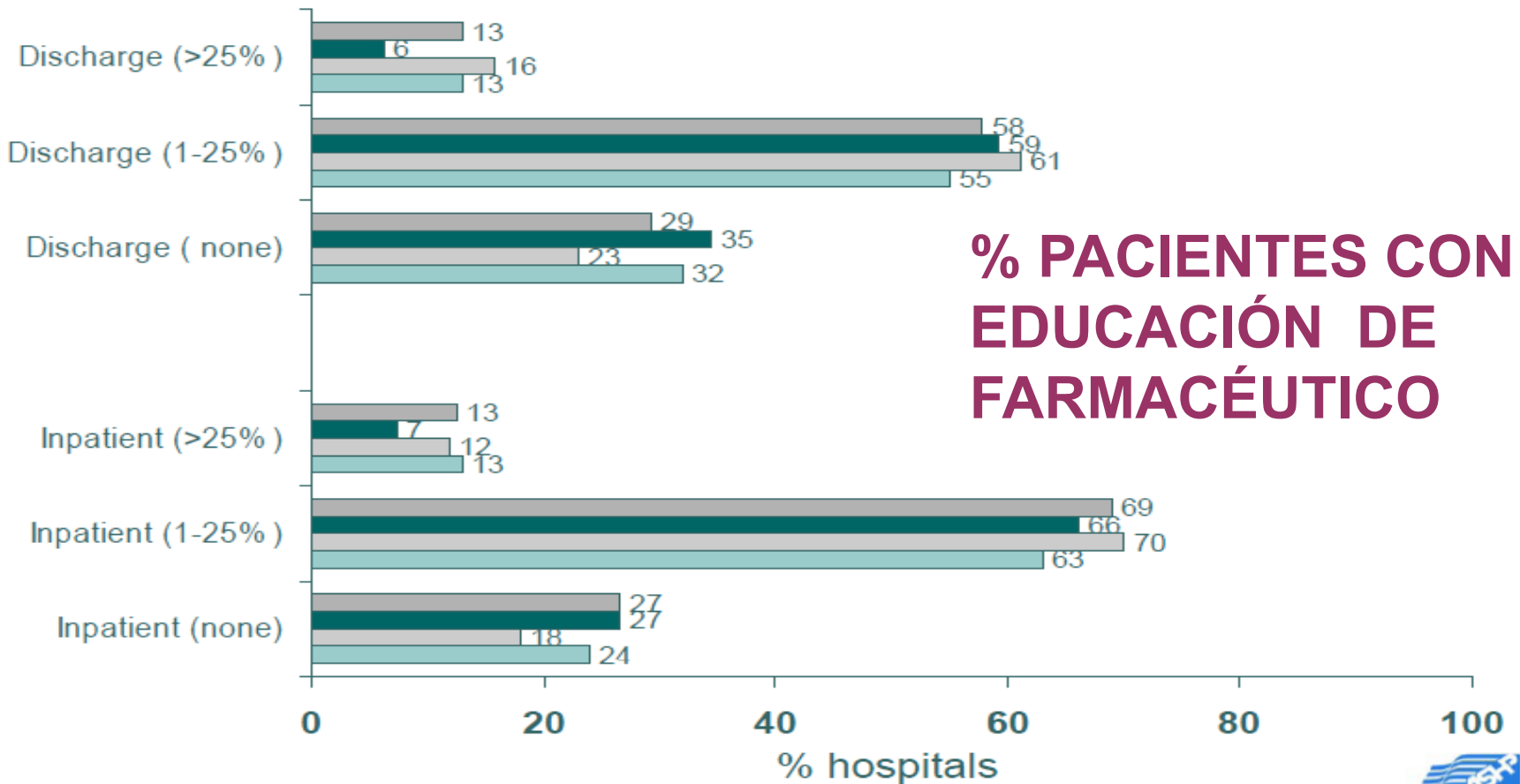
# Monitorización Terapia Farmacológica



# Educación y Consejo a Pacientes



# Educación y Consejo a Pacientes



# Iniciativas Estratégicas para la Profesión

## 1. ATENCIÓN FARMACÉUTICA (Patient Care Areas)



Farmacéuticos asignados >8h/día:

Area / Patients	%
Critical care	65.4
Inpatient medical-surgical	65.2
Oncology	52.1
Cardiology	51.6
Pediatrics	42.3
Anticoagulation education service	40.8

# Iniciativas Estratégicas para la Profesión

## 2. CONCILIACIÓN

### Factores críticos

Documento específico	32.9%
Tecnología - información	22.0%
Farmacéuticos destinados	9.0%

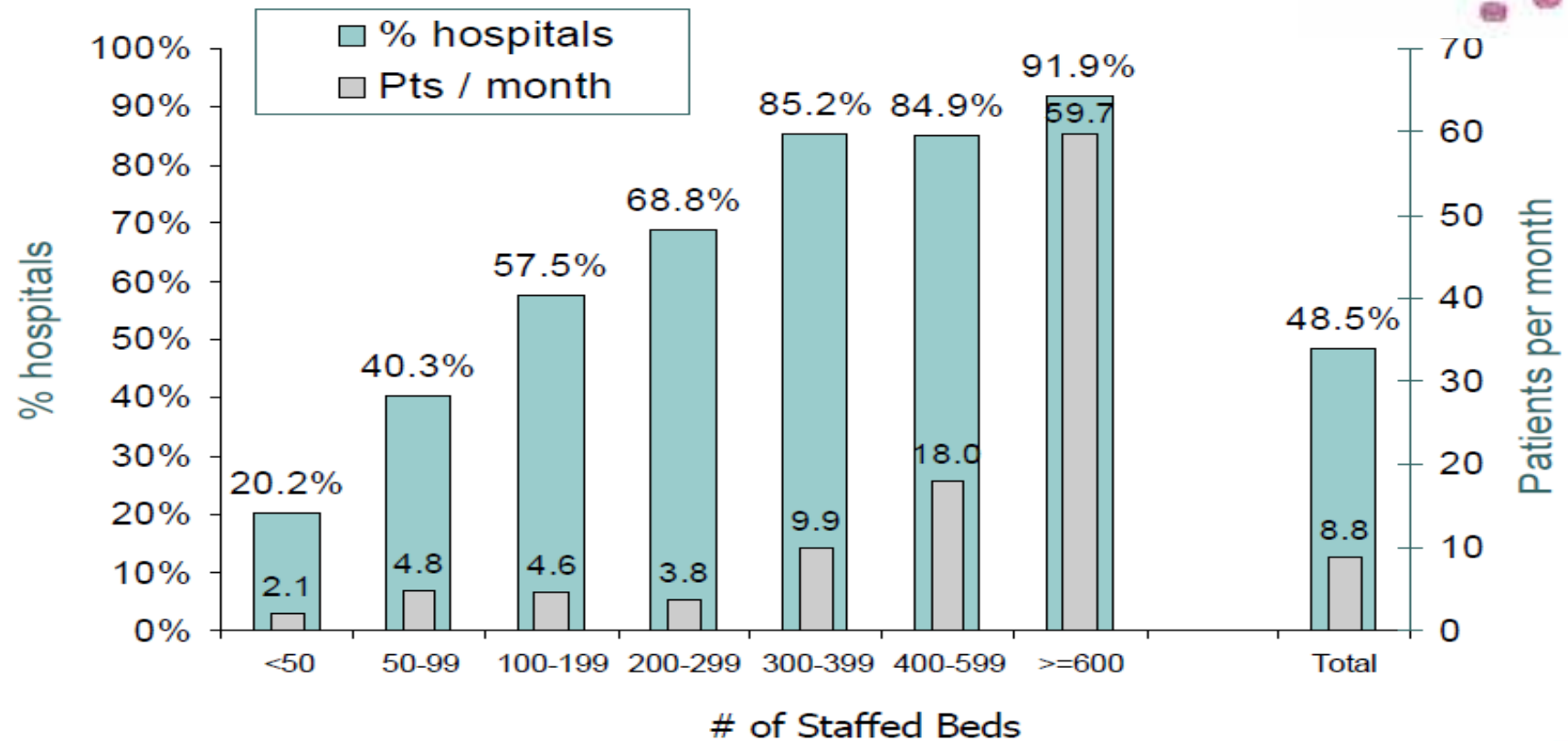


### Barreras

Falta de Recursos	37.4%
Resistencia del personal	11.8%
Falta de compromiso directivo	9.0%

# Iniciativas Estratégicas para la Profesión

## 3. PROGRAMAS DE DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS RESTRINGIDOS





# Dotación de Recursos Humanos

## FARMACÉUTICOS / 100 CAMAS

Type of Staff	2009	2008	2007	2006	2005
	Mean FTE's per 100 Occupied Beds				
Management	3.6	2.7	2.7	2.6	2.5
Clinical	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0
Distributive	3.1	3.0	3.3	3.1	3.4
Integrated	9.9	6.7	5.5	7.9	5.1
Informatics	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2
Medication-Use Safety Coordinator	0.06	0.09	0.13	0.1	--
Other Pharmacists	0.06	0.07	0.13	0.03	0.4
Residents	0.35	0.23	0.11	0.13	0.3
<b>TOTAL Pharmacists</b>	<b>18.4</b>	14.2	13.2	15.1	13.1
<b>TOTAL Technicians</b>	<b>16.9</b>	13.1	13.0	11.8	12.3
<b>Other Support Staff</b>	0.6	0.71	1.05	0.31	0.7

---

# Iniciativa 2015

- ASHP (2003)
- 6 grandes metas; 31 objetivos
- Encuesta Nacional ASHP
- [www.ashp.org/2015/](http://www.ashp.org/2015/)





---

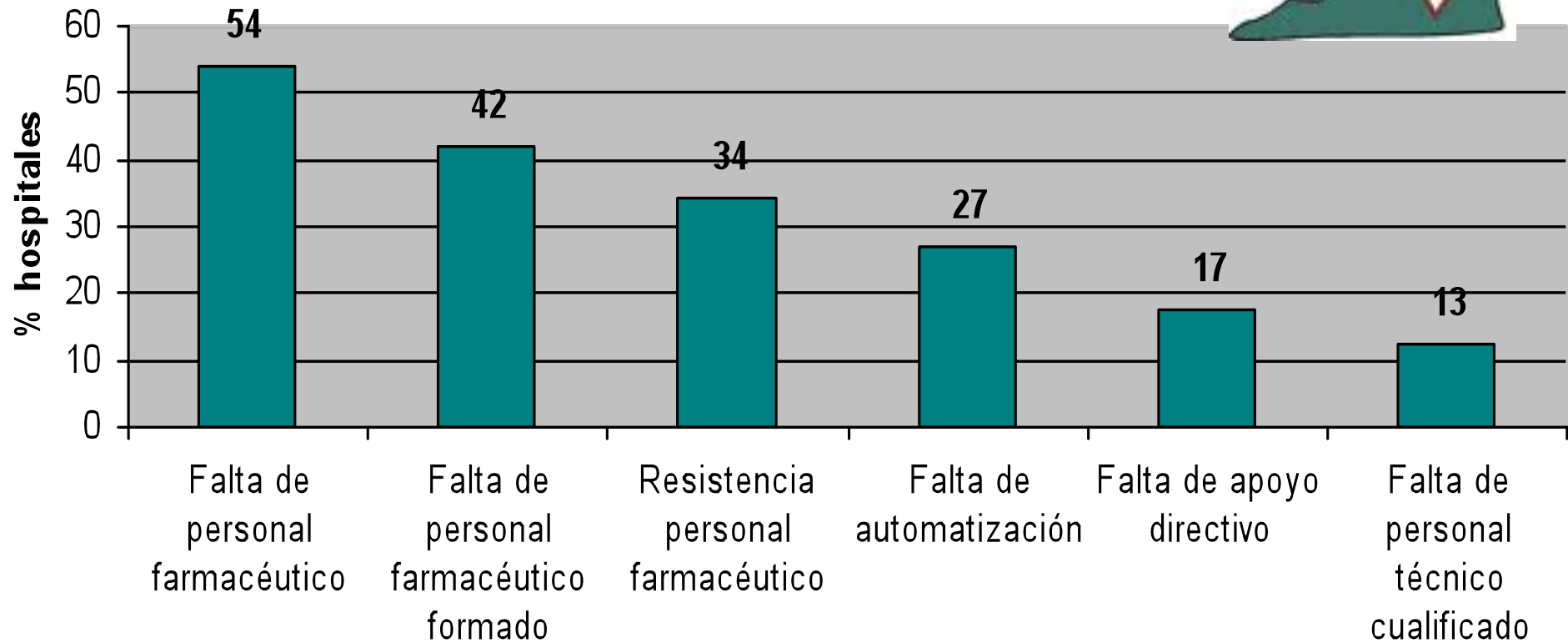
# ¿Cómo va la Iniciativa 2015?

- MEJORAS SIGNIFICATIVAS
  - Tecnología
  - Joint Commission
- MEJORAS MODESTAS
  - Utilización de medicamentos basados en la evidencia
  - Indicadores de calidad de enfermedades específicas
  - Salud Pública



# Obstáculos para el cambio

46.7% hospitales “en proceso de cambio”



---

# CONCLUSIONES

- MEJORAS:
  - Dotación de recursos (Tecnología – R.Humanos)
  - ↑ Monitorización farmacoterapia
- RETOS:
  - Programas de educación a pacientes
  - Conciliación
  - Programas de dispensación de medicamentos restringidos
  - MBE, Enfermedades específicas



---

# PROFILAXIS DE TROMBOEMBOLISMO VENOSO. PAPEL DE LOS NUEVOS FÁRMACOS



---

# ¿CUÁL ES EL PAPEL DE LA PROFILAXIS TROMBOEMBOLISMO VENOSO?



---

# Papel de la profilaxis

- Terapia anticoagulante: prevención TEV
- Factores de Riesgo: Hospitalizado
- GUIDELINES:
  - ACCP: Chest 2008; 133 (6)
  - AHQR: Prevención de TEV adquirido en el Hospital
  - Sociedades científicas: ONC, GINE-OBS, COT.
- Profilaxis infrutilizada

<http://www.ahcpr.gov/clinic/ptsafety/chap31a.htm>.  
Yu HT et al. Am J Health-Syst Pharm 2007;64:69-76.  
Amin A et al. J Thromb Haemost. 2007;6:1610-1616



---

# Profilaxis TEV en distintos Organismos

- Joint Commission
  - Indicadores de Calidad de Hospitales Nacionales
  - Disminuir daño derivado de Terapia Anticoagulante
- AHRQ
  - 10 Prácticas Seguridad: 1ª Profilaxis adecuada de TEV en pacientes de riesgo
- Surgical Care Improvement Project (SCIP)
- CMS “Never Events”



---

# ¿CÓMO SE PUEDE MEJORAR LA PROFILAXIS DEL TEV?





# ESTRATEGIAS DE MEJORA

- Apoyo institucional y equipos interprofesionales
- Algoritmos / Protocolos / Políticas
- Programas de educación
- Impreso de valoración del riesgo de TEV
- Informática: prescripción electrónica, alertas electrónicas, links a guías
- Feedback



---

**¿Cuáles son las limitaciones  
actuales de la farmacoterapia?  
¿Qué aportan los nuevos agentes  
anticoagulantes?**



# LIMITACIONES ACTUALES

	1930s	1940s	1980s	1990s			
Class	Heparin	VKAs	LMWH	Direct Thrombin Inhibitors	Indirect Xa Inhibitors	Direct Inhibitors	
Target	ATIII + Xa + IIa (1:1 ratio)	II, VII, IX, X (Protein C, S)	ATIII + Xa + IIa (Xa > IIa)	Thrombin	ATIII + Xa		FXa; FIIa; others
Route	Parenteral	Oral	Parenteral	Parenteral	Parenteral		Oral

- Parenteral
- Estrecho MT
- Fecología impredecible
- Necesidad monitorizar
- TIH / sangrado

- Estrecho MT
- Impredecible
- INR
- Interacciones
- Sangrado
- Cumplimiento

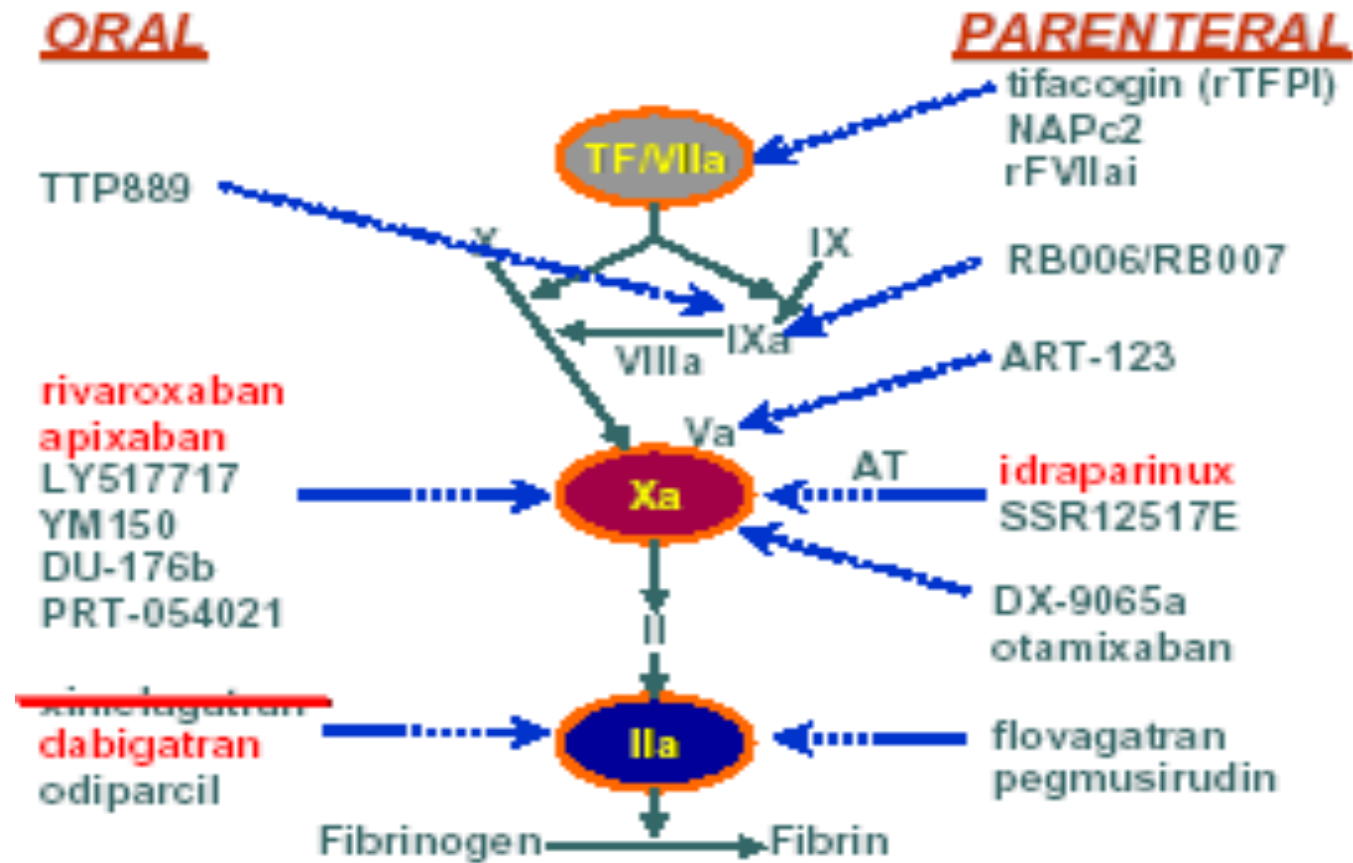
- Parenteral
- Ajuste IR
- TIH
- Terapia dual AVK

- Parenteral
- Rebote trombina
- Limitado a Enf CV

- Parenteral
- CI si IR (ClCr<30ml/min)
- Terapia dual AVK



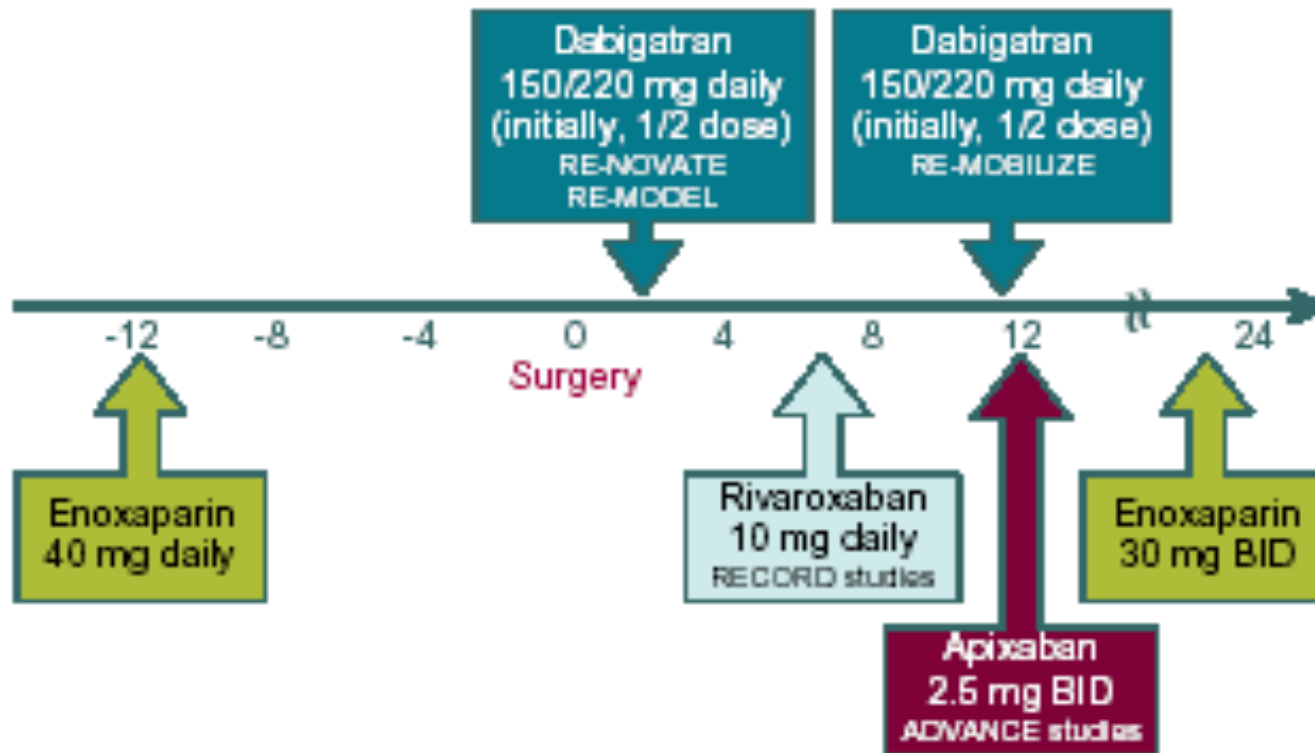
# NUEVOS FÁRMACOS: DIANAS



Weitz JI et al. *Chest* 2008;133(suppl 6)234-56.

# NUEVOS FÁRMACOS: EC

## Orthopedic Surgery | Time of Doses



---

# NUEVOS FÁRMACOS: OTRAS INDICACIONES EN ESTUDIO

- Tratamiento y prevención secundaria: Apixaban, Dabigatran, Rivaroxaban
- Profilaxis FA: Apixaban, Dabigatran, Rivaroxaban
- Profilaxis pacientes médicos: Apixaban, Rivaroxaban
- Profilaxis PTC/PTR con IR (150mg/24h): Dabigatran
- Síndrome coronario agudo: Apixaban



---

# CONCLUSIONES

- Organismos de calidad ratifican que la profilaxis TEV sigue siendo necesaria.
- Abordaje multidisciplinar: farmacéutico.
- Nuevos avances terapéuticos: oportunidad profesional para el farmacéutico.

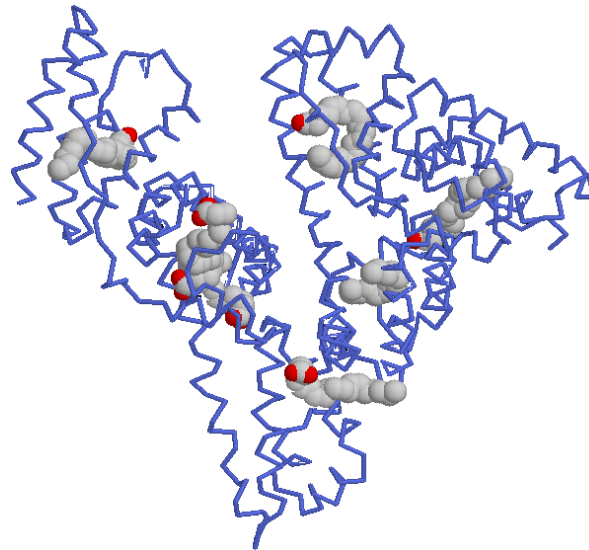


---

**REVISIÓN DE FLUIDOS Y  
FACTORES DE RESUCITACIÓN:  
ALBÚMINA  
SUERO HIPERTÓNICO  
FACTOR VIIa**



# ¿QUÉ EVIDENCIA DISPONIBLE HAY PARA LA ALBÚMINA?



---

# ALBUMINA

- Previo 1950:  
Revistas de investigación clínica
- 1950-1970:  
EC no R / Grupos de trabajo
- 1980 – Actualidad  
Coloides alternativos  
ECR (albumina/cristaloides/coloides)

# METANÁLISIS: cristaloides vs coloides



- Schierhout, Roberts (1998)
- Cochrane Review (1998)
- Choi et al (1999)
- Wilkes, Navickis (2001)
- Vincent, Navickis, Wilkes (2004)

# ALBUMINA vs CRISTALOIDES/NO ALBUMINA

## ALBUMINA vs CRISTALOIDES / NO ALBUMINA

Subgroup	No. of studies	No. of patients	Mortality
Hypovolemia	13	534	RR=1.46
Burns	3	163	RR=2.40
Hypo-albuminemia	8	507	RR=1.69
Total	24	1204	↑ 6% with albumin, RR=1.68

*Cochrane Injuries Group Albumin Reviewers. BMJ. 1998;317:235.*

---

# OTROS METANÁLISIS

## 1. Cristaloide isotónico vs Coloide

Global: no dif mortalidad/edema pulmonar/estancia

Sugrupo: traumatismo  mortalidad con cristaloides

## 2. No evidencia de ↑ mortalidad con Albumina

EC: no ciegos, no mortalidad como variable principal,  
< 100 pacientes

## 3. Albúmina mortalidad

Metanálisis de ECR (mortalidad como variable ppal)

Pacientes: edad, estado, co-morbilidad muy variables

1. *Choi et al. Crit Care Med. 1999;27:200.*
2. *Wilkes, Navickis. Ann Intern Med. 2001;135:149*
3. *Vincent et al. Crit Care Med 2004;32:2029*

---

# GUÍAS

## 1. UHC Model Guidelines

- SH: coloide no protéico si no respuesta a cristaloides (4I-2h)
- SNH: coloide si rotura capilar o edema periférico severo con cristaloides (4I)

## 2. Surviving Sepsis Campaign

- No evidencia para apoyar un tipo sobre otros (grado 1B)
- 1000ml cristaloides o 300-500ml coloide 30min (repetir si precisa)

## 3. Consenso de Sociedad Torácica Americana

- Cristaloides: 1ª elección en shock no hemorrágico

1. University HealthSystem Consortium. *Technology Assessment: Albumin, Nonprotein Colloid, and Crystalloid Solutions*. May 2000.
2. *Dellinger et al. Crit Care Med. 2008;36:296*
3. *Martin et al. Am J Respir Crit Care Med 2004;170:1247*



---

# ¿QUÉ VENTAJAS POTENCIALES APORTA EL SUERO SALINO HIPERTÓNICO EN LA RESUCITACIÓN?



# SUERO SALINO HIPERTÓNICO (SSH)

## RAZONES PARA SU USO

Resucitación con poco volumen

Respuesta más rápida

Mejora circulación microvascular

 Presión intracraneal

Efectos inmunológicos

## POTENCIALES AA

Síndrome desmielinización oncótica

Hipernatremia

Acidosis

Insuficiencia renal aguda

Sangrado

Hipotensión





---

# EVIDENCIA

Vassar, et al. Arch Surg 1991;126:1065-72.

Vassar, et al. J Trauma 1993;34:622-633.

Younes, et al. Surgery 1992; 111:380-5.

Younes, et al. Shock 1997;7:79-83.

Mattox, et al. Ann Surg 1991; 213:482-91.

Wade, et al. Surgery 1997;122:609-16

Wade, et al. Acta Anaesthesiol Scand Suppl 1997;110:77-9

Wade, et al. J Trauma 1997;42(Suppl 5):S61-5.

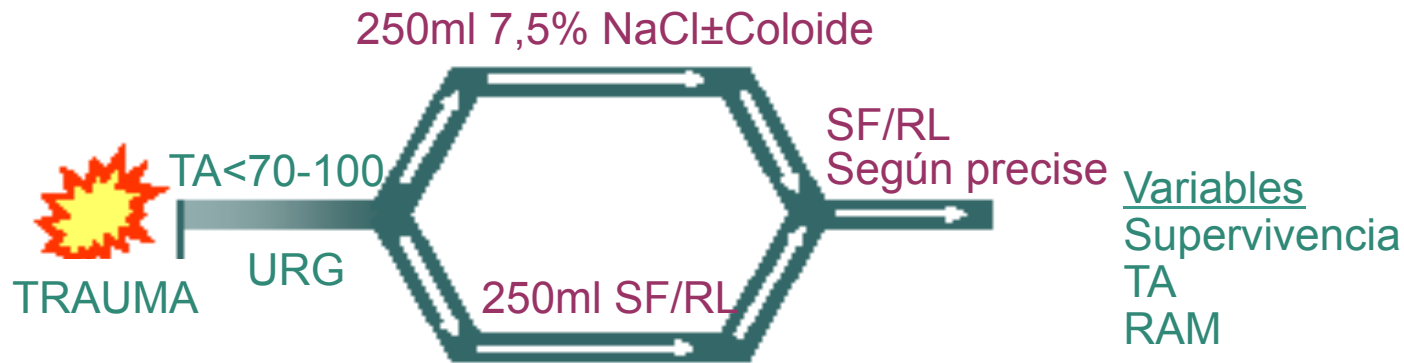
Doyle, et al. J Trauma 2001;50:367-83.

Cooper, et al. Jama 2004; 291:1351-1357

Bulger, et al. Arch Surg 2008;143(2):139-48



# EVIDENCIA: METODOLOGÍA Y CONCLUSIONES



- Una dosis única de 250ml NaCl 7.5% es segura
- NaCl 7.5% produce un efecto hemodinámico inmediato
- Posible mayor supervivencia en algunos subgrupos
- Estudios existentes no aclaran qué población

---

# CONSIDERACIONES PRÁCTICAS

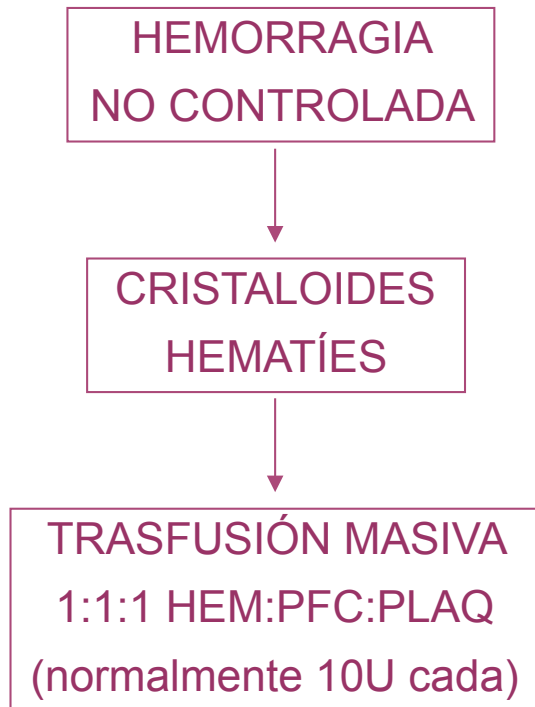
- DISPONIBILIDAD
  - centralizar la elaboración de lotes
  - almacenaje / seguridad
  
- TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN
  - Pre-Hospital vs URG
  - Coordinación



# FACTOR VIIa en HEMORRAGIA POST-TRAUMÁTICA AGUDA



# ¿CUÁNDO CONSIDERAR FACTOR VII?




	Objetivo Terapia
HEM	Hb > 7-9 g/dl
PLAQ	>50.000/mm <sup>3</sup>
PFC	PT < 1.5 normal
CRIO	Fibrinogeno > 1g/dL

- Sangrado y necesidad de hematíes continuadamente
- Optimización de infusiones de PFC, plaquetas y crioprecipitados

Spahn DR, et al. Critical Care 2007, 11:R17

# EVIDENCIA

- Factor VIIa  transfusiones en traumatismo hemorrágico no penetrante <sup>1,2</sup>
- El efecto en mortalidad está siendo investigado<sup>1</sup>
- Sistema de comunicación RA FDA<sup>3</sup>
  - 168/431 (39%) reacciones comunicadas (mar99-dic04): tromboembólicos: ACVA, IAM, EP, TV
- Cómo minimizar un uso no-útil de FVIIa
  - Acidosis severa<sup>4</sup>, Trauma Score < 4.09<sup>5</sup> y TP > 17.6sg<sup>5</sup>

1. Patanwala AE. Am J Health-Syst Pharm. 2008; 65:1616-23
2. Boffard KD, et al. J Trauma. 2005;59:8 –18
3. O'Connell KA, et al. JAMA. 2006; 295:293-8.
4. Meng ZH et al., J Trauma. 2003;55:886 –891
5. Stein DM, et al. J Trauma. 2005;59:609– 615

---

# DOSIFICACIÓN

- Recomendaciones variables
  - Guías Europeas: 400mcg/kg (200-100-100 a tiempos 0,1h,3h)
  - Guías Israelíes:120mcg/kg; 100mcg c/5-20min hasta 2 dosis posteriores
  - Recomendaciones Americanas: 41-90mcg/kg
- Dosis óptima no establecida (rango 41-400mcg/kg)
- Variabilidad farmacocinética (Sangrado)
- Inexactitud peso estimado (7.7-11% variabilidad estimada)

Spahn DR, et al. Crit Care. 2007; 11:R17.  
Martinowitz U, et al. J Thromb Haemost. 2005; 3:640-8.  
Shander A, et al. Pharm Ther. 2005; 30:644-58.  
Menon S. Emerg Med Australas. 2005; 17:113-6

---

# CONCLUSIONES

- No hay un ganador claro en el debate **cristaloide/coloide**
- Para resucitación: **cristaloides** primera opción (traumatismo)
- **SSH** puede mejorar  $\uparrow$  PA; beneficios con resultados clínicos poco consistentes. Seguridad / Coordinación
- Optimización del **Factor VIIa**: cuándo, cuándo no; cuánto



**¡GRACIAS POR  
VUESTRA ATENCIÓN!**

