

Farmacéuticos en Urgencias:

Experiencia en

LAC + USC Medical Center

Los Ángeles, California

**V JORNADAS DE NUEVOS RETOS DEL
FARMACÉUTICO HOSPITALARIO**

1 JUNIO 2006

Mar Crespí
Farmacéutica Especialista en
Farmacia Hospitalaria
Hospital Universitari Son Dureta

Un poco de historia...

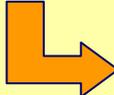
1970

Farmacéuticos en Urgencias para control stock



Farmacéutico Clínico de Medicina de Urgencias

50 Hospitales: Farmacéutico a jornada completa trabajando en el Servicio de Urgencias.

 **4 de dichas instituciones están acreditadas para la docencia de residentes en Farmacia de Urgencias.**

Los Angeles County University Southern California Medical Center (LAC+USC Medical Center)



- ✓ **Hospital Público Universitario.**
- ✓ **Cobertura población indigente.**



Los Angeles County University Southern California Medical Center (LAC+USC Medical Center)



- ✓ **Hospital Público Universitario.**
- ✓ **Cobertura población indigente.**
- ✓ **Total camas: 745 (100 camas UCI).**
- ✓ **870 Residentes (especialidades médicas, quirúrgicas y farmacéuticas).**

Programa “FIR”

PRIMER AÑO (Obligatorio para trabajar en unidades clínicas)

“Pharmacy Practice”

- Rotación por las distintas áreas de la farmacia
(unidosis, CIM, formulas magistrales...)

+

- Rotación en 1 servicio médico

+

- Rotación en 1 servicio quirúrgico

SEGUNDO AÑO (Opcional)

- Paciente Crítico (Urgencias + UCI)

- Enfermedades Infecciosas

- Pediatría

- Geriatría

- Psiquiatría

**Servicio de
Urgencias**

Servicio de Urgencias

-140.000-160.000 pacientes / año



tasa ingresos: 46% (un 15% ingresos en UCI)

- Personal facultativo:

Médico	Farmacéutico
34 Adjuntos 54 Residentes (4 años)	1 Adjunto (especialista en Farmacia Hospitalaria de Medicina de Urgencias) 1 Residente de <i>Pharmacy Practice</i> 1 Residente Paciente Crítico 4-5 Estudiantes Farmacia

Servicio de Urgencias: organización funcional

Area 1050
Walk-in area

Area 1060
trauma menor

Area 1350
Zona de Urgencias

Triage

Observación
20 boxes

Área crítica
4 camas



Objetivo de la estancia

“Adquirir los conocimientos y habilidades clínicas necesarios para proporcionar atención farmacéutica a los pacientes que acuden al Servicio de Urgencias de un Hospital de Tercer Nivel.”

Duración estancia: 10 meses

Método

1. Pharmacy Practice
- 2. Farmacia de Paciente Crítico (Urgencias + UCI)**
3. Farmacia de Enfermedades Infecciosas
4. Farmacia Geriátrica
5. Farmacia Pediátrica
6. Farmacia Psiquiátrica



Especialidad Paciente Crítico (Urgencias + UCI)



ACTIVIDAD CLINICA

Actividad clínica: evaluación del paciente

08:30-12:00 h - Valoración pacientes Área de Urgencias (1350)



Actividad clínica: evaluación del paciente

08:30-12:00 h - Valoración pacientes Área de Urgencias (1350)



**Evaluación historial
farmacoterapéutico**



**Evaluación régimen
medicación prescrito
en Urgencias**

Actividad clínica: evaluación del paciente

- 1. Recogida objetiva de datos → historia clínica en Urgencias**
- 2. Recogida subjetiva de datos → entrevista al paciente**
- 3. Identificar los problemas médicos actuales**
- 4. Determinar los objetivos terapéuticos para cada problema**
- 5. Analizar los datos objetivos y subjetivos para determinar la existencia de PRMs**
- 6. Para cada PRM identificar alternativas terapéuticas**
- 7. Elegir la mejor opción terapéutica**
- 8. Diseñar un plan de seguimiento y monitorización**

Actividad clínica: evaluación del paciente

<input type="text"/>	PL Init.	Age	Sex	Allergies	Initial Vitals					SH:
PEW	Admit date/time		Ethnicity		BP:	P:	RR:	Temp:	O ₂ sat:	
PE: vitals:				PMH:			CCHPI:			
Genl:										
HEENT:										
Neck:										
Resp:										
CV/pulses:										
Abd:										
Extremities:				Medications:			Problem List:			
Neuro:										
Rectal:										

Actividad clínica: evaluación del paciente

Res	Ps. hist.	Age	Sex	Allergies	Initial Vitals BP: P: RR: Temp: O ₂ sat:	SIG:		
Admit date/Time			Ethnicity					
PE: vitals:	PMH:		CCHP:					
Genit:								
HEENT:								
Neck:								
Resp:								
CV/pulses:								
Abd:								
Extremities:	Medications:		Problem List:					
Neuro:								
Rectal:								
	Normal			Time	MEDICATION	DOSE	ROUTE	NOTES
Na	135-145							
Cl	100-110							
BUN	8-20							
Cr	0.5-1.2							
K	3.5-5.1							
HCO ₃	21-31							
Gluc	70-110							
An Gap	10-18							
Ca total	8.5-10.5							
Ca corr	4.5-5.5							
Mg	1.5 - 2.4							
Phos	2.5 - 4.5							
Hgb	13-18 M 12-16 F							
Hct	40-54 M 36-47 F							
WBC	3.7-10.3							
Neutr	47-78 %							
Lymph	16-52 %							
Monoc	1 - 11%							
Baso	0 - 2 %							
Eosino	0 - 4 %							
RBC	4.1-5.9							
MCV	82-99							
MCH	28-33							
MCHC	33-35							
RDW	11-14							
Platelet	145-349							
Ahb	3.5-4.9							
PT	12.2-14.4							
INR	0.8-1.1							
APTT	24.4 - 35							
APTT ratio	.82 - 1.18							
ALK	45 - 140							
ALT	20 - 65							
AST	10 - 40							
BIL D	0 - 0.3							
BIL T	0 - 1							
Protein	6.5 - 8.5							
Trop	<0.1							

Problem: Subj:	Problem: Subj:
PE/Lab:	PE/Lab:
Plan:	Plan:
Problem: Subj:	Problem: Subj:
PE/Lab:	PE/Lab:
Plan:	Plan:
Problem: Subj:	Problem: Subj:
PE/Lab:	PE/Lab:
Plan:	Plan:

Actividad clínica: evaluación del paciente

- 08:30-12:00 h** - Valoración pacientes Área de Urgencias (1350)
- 14:00-16:00 h** - Discusión de pacientes con la farmacéutica adjunta: planteamiento intervenciones farmacéuticas.
- 16:00-20:00 h** - Discusión propuestas e intervenciones farmacéuticas con el médico responsable.
- Registro intervenciones.

Actividad clínica: evaluación del paciente

COUNTY OF LOS ANGELES LOS ANGELES COUNTY + USC HEALTHCARE NETWORK DEPARTMENT OF HEALTH SERVICES

SERVICE: Pharmacy EMERGENCY DEPARTMENT CONSULTATION Page 1 of 1
OR DEM PROGRESS NOTE

Requesting: _____
Date: 7/13/06 Ward: 1350
Time: 18h Physician: _____
Diagnosis: APAP ingestion

Evaluation / Management Code:
 Level 1 Level 2 Level 3
 Level 4 - mod complex Level 5 - high complex

16 yo AA ♀ brought to ED from Turnville Hall = 4h -1p APAP ingestion. PE states took ≈ 15 tabs this 9am. Per RN (Marina Burgess) pt got the tabs from another patient who shared with her 1/2 a bottle of APAP extra strength swallow tabs containing max of 15 tabs. Pt and JH employees deny any k9, k10, N.V. R. had pain OA to ED. Pt gives AC 50 pAT po. Pt denies other co-ingestants. NO chronic APAP.

MEDS
 PE @ - AOX4 • Bracanyl 25 mg tid
 Pib - Nam - ensures patient appropriately • Icthin
 - Abil soft, NT, @ SS (not taken this am)

Labs @ 14:10h $\frac{137}{411} \frac{103}{221} \left\langle \begin{matrix} 7.1 \\ 9.9 \\ 1.1 \end{matrix} \right. \quad \frac{6.4}{37.6} \frac{11.9}{218} \quad \text{[APAP]} = 84.9 \mu\text{g/mL}$
 (PE ≈ 6h post-ingestion)

JUR 1.21 Bil ? ALT ? AST ? ALK P ? A/G ?
 Lithium, penicillamine, phenytoin, salicylate, theophylline, triglycides: all @

M/P ① spoke w/ EV @ JH (Marina Burgess) who confirmed story and intentional ingestion of regular release APAP extra strength (50mg) Max 15 tabs in 5-10E

Attending Note:
 ② Appt w/ AC x T po
 ③ No tox & intentional APAP ingestion as 6h level is [84.9 μg/mL]
 ④ No need for further APAP levels (not extended release prep)
 ⑤ No need for NAC as non-toxic ingestion
 ⑥ Big consult
 ⑦ Pt medically clear. Ev go back to Turnville Hall (per her)
 ⑧ Comment w/ resident some lab results are pending not asked for (serum lip)

Diagnosis: 1. APAP ingestion
 2. _____

IMPRINT I.D. CARD (NAME, MRN, CLINIC/WARD)

Time of Response: _____ Time Completed: _____
 Date: _____ Resident/Fellow: _____ MD
 Date: _____ Attending: _____ MD

EMERGENCY DEPARTMENT CONSULTATION DISTRIBUTION: WRITE - CHIEF 2007
 796 (2/00) 701 GALVARY - EMERGENCY DEPARTMENT

Actividad clínica: evaluación del paciente

COUNTY OF LOS ANGELES LOS ANGELES COUNTY + USC HEALTHCARE NETWORK DEPARTMENT OF HEALTH SERVICES

**EMERGENCY DEPARTMENT CONSULTATION
OR DEM PROGRESS NOTE**

SERVICE: Pharmacy Page 1 of 1

Requesting
 Date: 2/13/06 Ward: 1350
 Time: 13h Physician: _____
 Diagnosis: APAP ingestion

Evaluation / Management Code:

Level 1 Level 2 Level 3
 Level 4 - mod complex Level 5 - high complex

16 yo AA ♀ brought to ED from Juvenile Hall = 4h s/p APAP ingestion. PE states took ≈ 15 tabs this 9am. Per RN (Marina Burgez) pt got the tabs from another patient who shared with her 1/2 a bottle of APAP Extra strength 500mg tab containing max of 15 tabs. Pt and JH caregivers deny any h/o N/V, Rbd pain. O/A to ED. Pt given AC 50g x T p.o. Pt denies other co-ingestants. NO chronic APAP.

MEDS

PE @ 14h - AOX4 • Benadryl 25mg tid
 - Name - answers questions appropriately • Bactin
 - Abd: soft, NT, ⊕ BS (not taken this am)

Labs @ 14:10h

138	103	7.1	6.4	11.9	298
4.1	22	99	37.6	[APAP] = 84.9 µg/ml	
		1.1	[@ ≈ 6h post ingestion]		

INR 1.21 Tbilv ? ALT ? AST ? ALK d ? A/G ?

Actividad clínica: otras tareas....

- ✓ **Resolución de consultas planteadas por el personal médico.**
- ✓ **Apoyo a enfermería**
- ✓ **Notificación al Centro Nacional de Toxicología del Estado de California (*The California Poison Control System*) de los casos atendidos.**
- ✓ **Identificación de medicamentos extranjeros.**
- ✓ **Registro de pacientes con alergias a medicamentos.**

Reconciliación de medicación

JOINT COMISSION AMERICAN HEALTH ORGANIZATION
(JCAHO)



National Patient Safety Goal



Number 8: "accurately and completely reconcile medications across the continuum of care."

Implantación: Enero 2006

Reconciliación de medicación

Definición:

“Proceso que consiste en comparar los medicamentos prescritos durante la estancia hospitalaria con todas las medicaciones ambulatorias actuales del paciente”.

Objetivo:

Prevención errores de medicación

Cuando:

**Admisión, ingreso, cambios de unidad, traslados y al alta.
(Siempre dentro de las primeras 24 h).**

Responsable:

ENFERMERO/A, médico responsable del paciente, farmacéutico.

Reconciliación de medicación

Proceso:

- 1. Elaborar listado medicación ambulatoria (dosis, vía, frecuencia): prescripción, OTC, suplementos, preparados vitamínicos, hierbas medicinales.**
- 2. Listar medicaciones prescritas.**
- 3. Comparar ambos listados.**
- 4. Identificar discrepancias.**
- 5. Toma de decisiones clínicas basadas en la comparación.**
- 6. Facilitar información al siguiente nivel: planta, institución de destino (traslado), paciente y/o cuidador (alta).**

Reconciliación de medicación

ADMISSION & DISCHARGE RECONCILIATION FORM								PLACE STICKER HERE	
KEEP THIS FORM WITH PHYSICIAN ORDERS								P I L O T F O R M	
"Home" Prescription & Over the Counter Medications							Discharge Medications		
Order		Product Name (List only those meds currently being taken)	Dose (mg, ml, gms number)	How Often?	Route or Topical Site	Date & Time of Last Dose	Resume at same dose	Do Not Resume at Discharge to Home	
<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Already ordered					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Already ordered					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Already ordered					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Already ordered					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Already ordered					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Herbal Products NOT TO BE TAKEN IN HOSPITAL (Herbals will not be dispensed by Pharmacy.)									
Date/Time		Signature of RN Obtaining Medication History							
ADDITIONAL DISCHARGE MEDICATION ORDERS									
Product Name					Dose	Frequency	Route or Topical Site	Script	
Date/Time		Signature of RN Completing Discharge							

Reconciliación de medicación

PREADMISSION MEDICATION LIST VERIFICATION AND ORDER FORM (Medication Reconciliation)

Allergies: _____

*LIST BELOW ALL OF THE PATIENT'S MEDICATIONS PRIOR TO ADMISSION INCLUDING OTC AND HERBAL MEDS
NEW MEDICATIONS OR MEDICATION CHANGES SHOULD BE WRITTEN ON ADMISSION ORDERS*

Source of Medication list: (check all used)

- Patient medication list
 Patient/Family recall
 Pharmacy _____
 Primary care physician list / PC/HIS
 Previous discharge paperwork
 Medication Administration Record from facility
 Other: _____

CHECK HERE IF THIS IS AN ADDENDUM TO OR
REVISION OF PREVIOUSLY COMPLETED
MEDICATION LIST

*CIRCLE C to continue OR
DC to discontinue*

MEDICATION HISTORY RECORDED/VERIFIED BY: _____

DATE RECORDED: _____

MEDICATION NAME (WRITE LEGIBLY)	DOSE (mg, mcg,)	ROUTE (PO, GT, SC, IV)	FREQUENCY	LAST DOSE DATE/TIME	PHYSICIAN ORDER		COMPLETE On Discharge
					Continue on Admission	Continue on Transfer	
1.					C DC		C DC
2.					C DC		C DC
3.					C DC		C DC
4.					C DC		C DC
5.					C DC		C DC
6.					C DC		C DC
7.					C DC		C DC
8.					C DC		C DC
9.					C DC		C DC
10.					C DC		C DC
11.					C DC		C DC
12.					C DC		C DC
13.					C DC		C DC
14.					C DC		C DC
15.					C DC		C DC

Do not scan or take off orders without MD/NPPA signature

M.D. Signature: _____ Print Name: _____

Pager: _____ Date/Time: _____

Reviewed and Transcribed

Nurse Signature: _____ Date/Time: _____

Scan to Pharmacy. File under Orders with the History and Physical.

DOCENCIA

Docencia

Diaria

Sesiones para residentes “ectópicos”

Impartidas por un adjunto del SU a los residentes de otras especialidades que están rotando en dicho Servicio.

Semanal

Grand Rounds

8:45 h a 13:00 h cuatro médicos adjuntos y/o residentes del SU presentan sesión monográficas.

Docencia

Mensual

Sesiones de Morbi-mortalidad

Discusión casos clínicos del SU.

Journal Club

- **Departamento de Urgencias.**
- **Servicio de Farmacia**

Clases magistrales:

Impartidas por los farmacéuticos clínicos del Hospital en la Facultad de Farmacia de USC

INVESTIGACION

Investigación

TITULO

“Impacto del Farmacéutico en la detección de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) como causa de visita a un Servicio de Urgencias. ”

Propósito: determinar si la presencia del farmacéutico en el SU incrementa la detección de PRMs como causa de visita.

Objetivo principal: comparar la prevalencia de PRMs detectados sin y con la implicación de un farmacéutico en el SU.

Objetivos secundarios:

- categorizar los PRMs
- identificar los fármacos implicados
- determinar la severidad de dichos PRMs.

Investigación

Estudio de 2 fases

Fase I (control)	Fase II
Retrospectivo	Prospectivo
Observacional	Intervencionista
Información recogida H ^a Clínica	Información recogida H ^a Clínica + entrevista al paciente
Prevalencia de PRMs detectado por el médico	Prevalencia PRMs detectada cuando el farmacéutico forma parte del equipo

Investigación: Resultados



FASE I (n=183)

% pacientes con PRM

NO

70,3 % (n=129)

SI

29,7 % (n=54)

**Pacientes con PRM
como causa visita a
Urgencias**

81.4 % (n=44)

FASE II (n=216)

% pacientes con PRM

NO

43,1 % (n=93)

SI

56,9 % (n=123)

**Pacientes con PRM
como causa visita a
Urgencias**

83.7 % (n=103)

$p = <0.001$

Investigación: Resultados



FASE I (n=183)

FASE II (n=216)

0.37 ± 0.48

0.54 ± 0.50

PRM

X



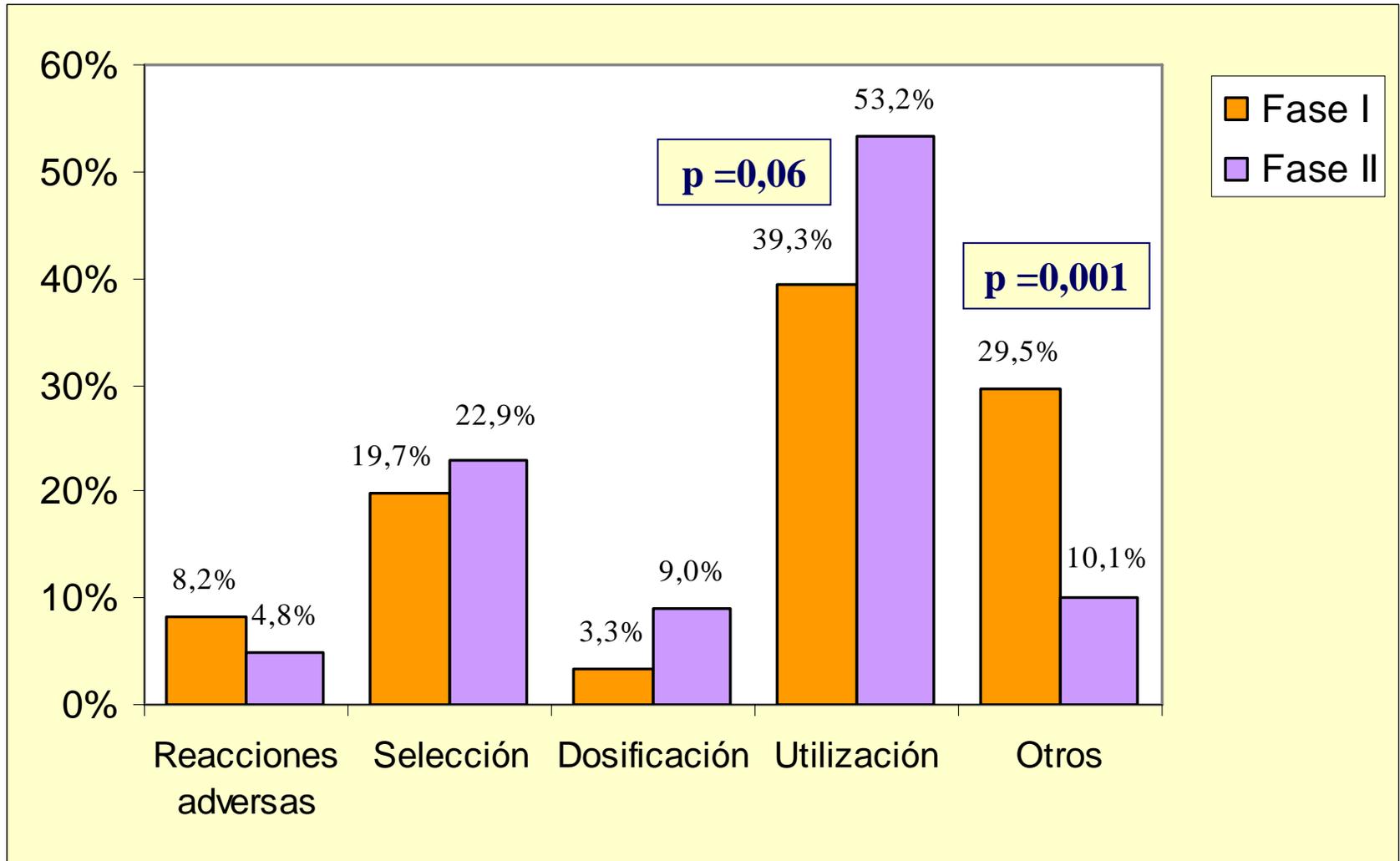
PRM

X



$p = 0.01$

Investigación: Resultados



Pacientes



“ ¿Toma las pastillas para la hipertensión?”

TA 220/110



“No. No tengo suficiente dinero para comprar todos los medicamentos. Y como tengo insomnio prefiero comprar las pastillas para dormir.”



“ ¿Toma la AAS todos los días? ”

ACV hace 2 años. Nuevo episodio.



“ De vez en cuando olvido alguna... bueno, la tomo una vez a la semana”

Pacientes



“ ¿Ha tomado algún medicamento para los edemas de las piernas? ”

**Exacerbación
IC**



“ Pensé que tenía una inflamación en las piernas y durante las últimas semanas he estado tomando esto (ibuprofeno)”



“¿ Toma los medicamentos (omeprazol y propanolol)?”

**Sangrado
varices
esofágicas**



“ No!!, es Navidad!. Durante las fiestas bebo más y usted como farmacéutico debería saber que no hay que mezclar medicinas y alcohol.”

Pacientes



“ ¿Sigue inyectándose insulina?”

**Cetoacidosis
diabética**



“Ya no. El médico me dijo que la diabetes se me había curado”



“ ¿Por que razón tomó tantos comprimidos? ”

**Sobredosis
ibuprofeno**



“ Tome uno (ibuprofeno 200 mg). Pero a los 5 min. seguía con el mismo dolor de muelas. Por eso me tome otro, y otro... (20 comprimidos en una hora)”

Pacientes

**Alteración
nivel
consciencia**

**(Glucemia=
32 mg/dl)**



“ ¿Como se ha administrado hoy la insulina?”



“ En la última sesión de HD el azúcar estaba tan alto que el médico me regañó. Así que esta mañana me he inyectado 30 UI pero no he desayunado.”

Conclusiones I

- **Desarrollar la capacidad de hacer recomendaciones apropiadas y plantear conclusiones relativas al tratamiento de los pacientes en el marco de un Servicio de Urgencias.**
- **Adquirir habilidad suficiente para ser capaz de detectar problemas relacionados con medicamentos como motivo de visita a un Servicio de Urgencias.**
- **Ser capaz de proveer al personal médico y de enfermería respuesta a consultas relacionadas con el tratamiento de un paciente agudo.**

Conclusiones II

- **Valorar el grado de cumplimiento de un paciente y su grado de conocimiento sobre su medicación.**
- **Familiarizarme con el Sistema de Salud Americano y sus distintos planes sanitarios (Medicare, Medical y medicina privada).**
- **El *area crítica* de la Zona 1350 me ha permitido entre otras, presenciar reanimaciones cardiopulmonares ante una parada cardiaca, intubación de pacientes, protocolo de actuación ante un paciente agitado...**

Conclusiones III

PRiorizar
Optimizar
Anticipar



Agradecimientos

➤ **Dra. Maria Rudis**

Farmacéutica adjunta especialista en Farmacia Hospitalaria de Medicina de Urgencias. Tutora del programa de *Pharmacy Critical Care/Emergency Medicine*.

➤ **Servicio de Farmacia (Hospital Universitari Son Dureta)**

➤ **SEFH**

Beca de Ampliación de Estudios

➤ **Dra. Olga Delgado**