UNIDAD DE CIRUGIA SIN INGRESO

UCSI

H.U. DR. PESET

Sistema de Seguimiento post quirúrgico para pacientes de Cirugía Ambulatoria

Proyecto MOBILE-CMA

Beca de la EVES 10/04

Jornada "Aplicaciones móviles en el sector sanitario“
30 de noviembre 2004

Introducción

DEFINICIÓN DE CIRUGÍA AMBULATORIA:

REDISEÑO DEL FLUJO DE TRABAJO QUIRÚRGICO PARA DETERMINADOS PROCESOS:

1. NO UTILIZACIÓN DEL RECURSO CAMA HOSPITALARIA COMO ELEMENTO TERAPÉUTICO.

2. MANTENIMIENTO DE LOS MISMOS ESTÁNDARES DE ACTUACIÓN CLÍNICA.

Ramón Roca, C. ASECMA. 2001.

BET

UNIDAD DE CIRUGIA SIN INGRESO UCSI H.U. DR. PESET

Introducción

- La aparición de complicaciones menores no es “lineal”
- Un tercio de todas las complicaciones en Cirugía Ambulatoria ocurren dentro de las 48 después del alta domiciliaria[1]

(1) Warner MA, Shields SE, Chute CG. Major morbidity and mortality within one month of ambulatory surgery and anaesthesia. J. Am. Med. Assoc. 1993; 270: 1437-1441.

Introducción

- La UCSI del hospital Dr. Peset (Valencia) realiza el control mediante:
  - Protocolo de llamadas telefónicas
  - Preguntas acerca de dolor, sangrado, etc. con SCORE
  - Según el SCORE se decide:

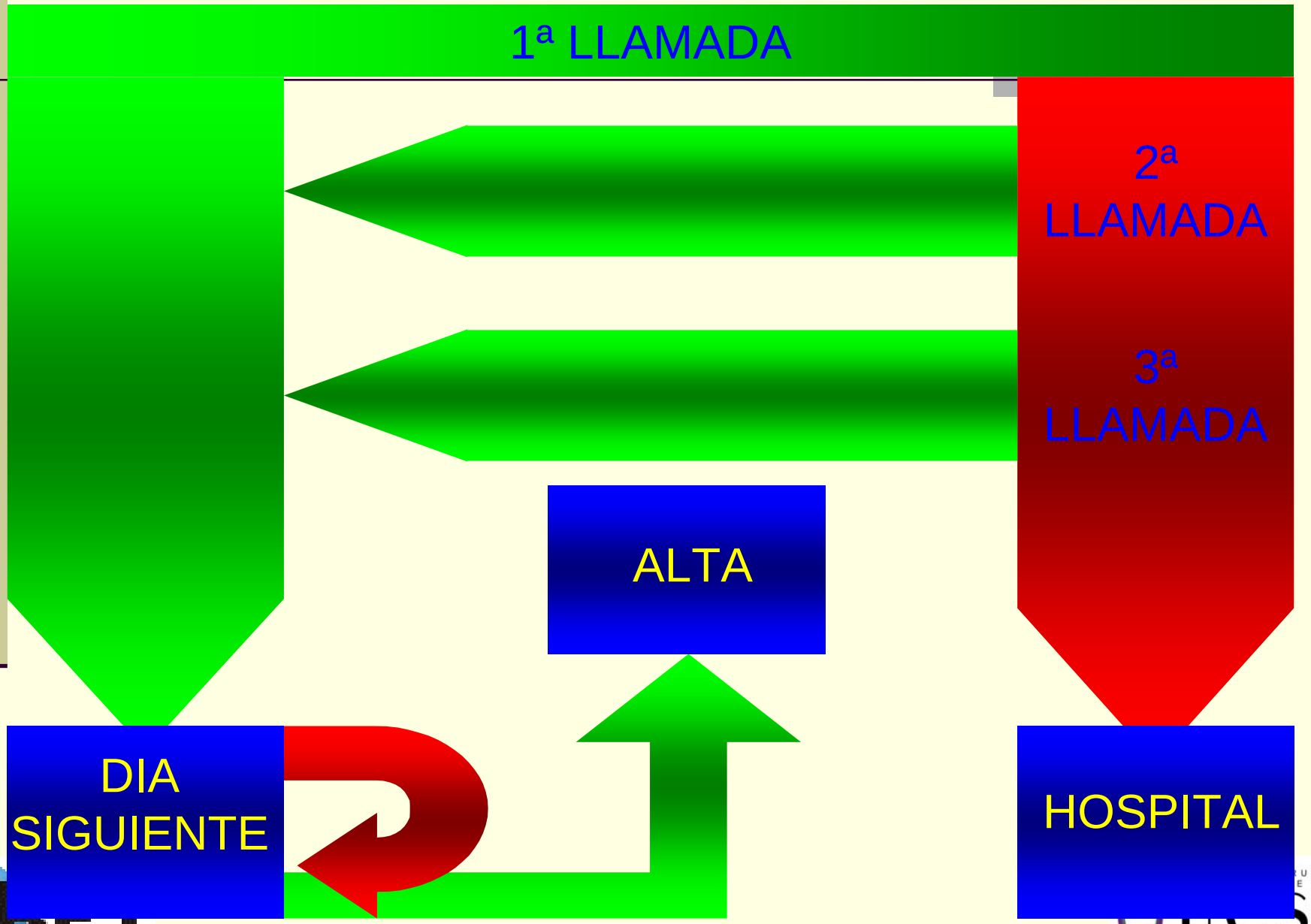
    *evolución normal

    *rellamada a los 60'

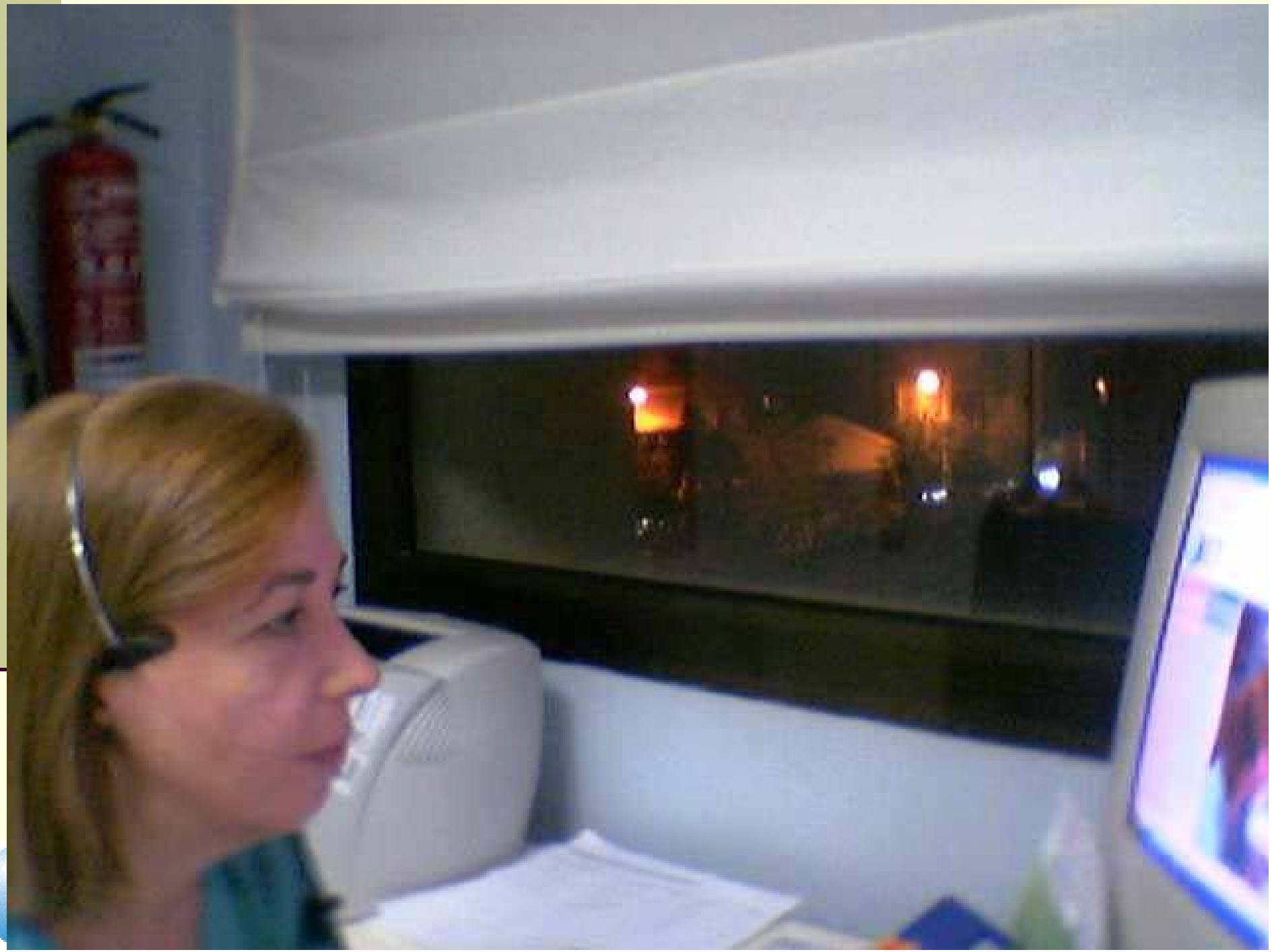
    *asistencia médica en urgencias o domicilio

Score > 4

Score < 4


1ª LLAMADA
2ª LLAMADA
3ª LLAMADA
ALTA
DIA SIGUIENTE
HOSPITAL

H.U. DR. PESET



Introducción

- Algunos pacientes y en determinados procesos las respuestas están influenciadas subjetivamente y las consecuencias son:
  - Realizan llamadas y visitas a Urgencias innecesarias
  - Consecuencia: pérdida de confianza en proceso ambulatorio, muy importante para su recuperación
  - Disminución de la satisfacción y la calidad percibida (contraria a la definición de CMA) (2)

(2) Anne Dewar, Kenneth Craig, Janice Muir and Colm Cole Testing the effectiveness of a nursing intervention in relieving pain following day surgery. Ambulatory Surgery 2003. 10: 2 *Pages 81-88*

Introducción

- Sistema de Telemedicina MOBILE-CMA proporciona un canal de comunicación entre el paciente y el personal médico que permite el intercambio de tres tipos de información:
  - Oral (llamada telefónica): evaluación con SCORE
  - Imágenes: fotos o vídeos del área afectada al paciente
  - Pulsioximetría: Nivel de SpO2
- Datos objetivos (fotos, vídeo y datos de pulsioximetría) son añadidos a la información del SCORE
- Las llamadas están estandarizadas y son evaluadas

Requisitos de usuario

- Control postoperatorio en casa 2-3 días:
  - El sistema no debe comportar instalación: uso del teléfono móvil multimedia y comunicación por GPRS o UMTS ⇒ teléfonos móviles proporcionados por el hospital a los pacientes
- Pacientes cuyos acompañantes tengan ciertos conocimientos de móvil multimedia:
  - Interfaz usuario fácil e intuitivo ⇒ desarrollo de una aplicación específica
- Las fotografías deben de proporcionar información significativa al personal médico (640x480 píxeles de resolución)
- Funcionamiento del pulsioxímetro portátil sencillo

Sistema de Telemedicina

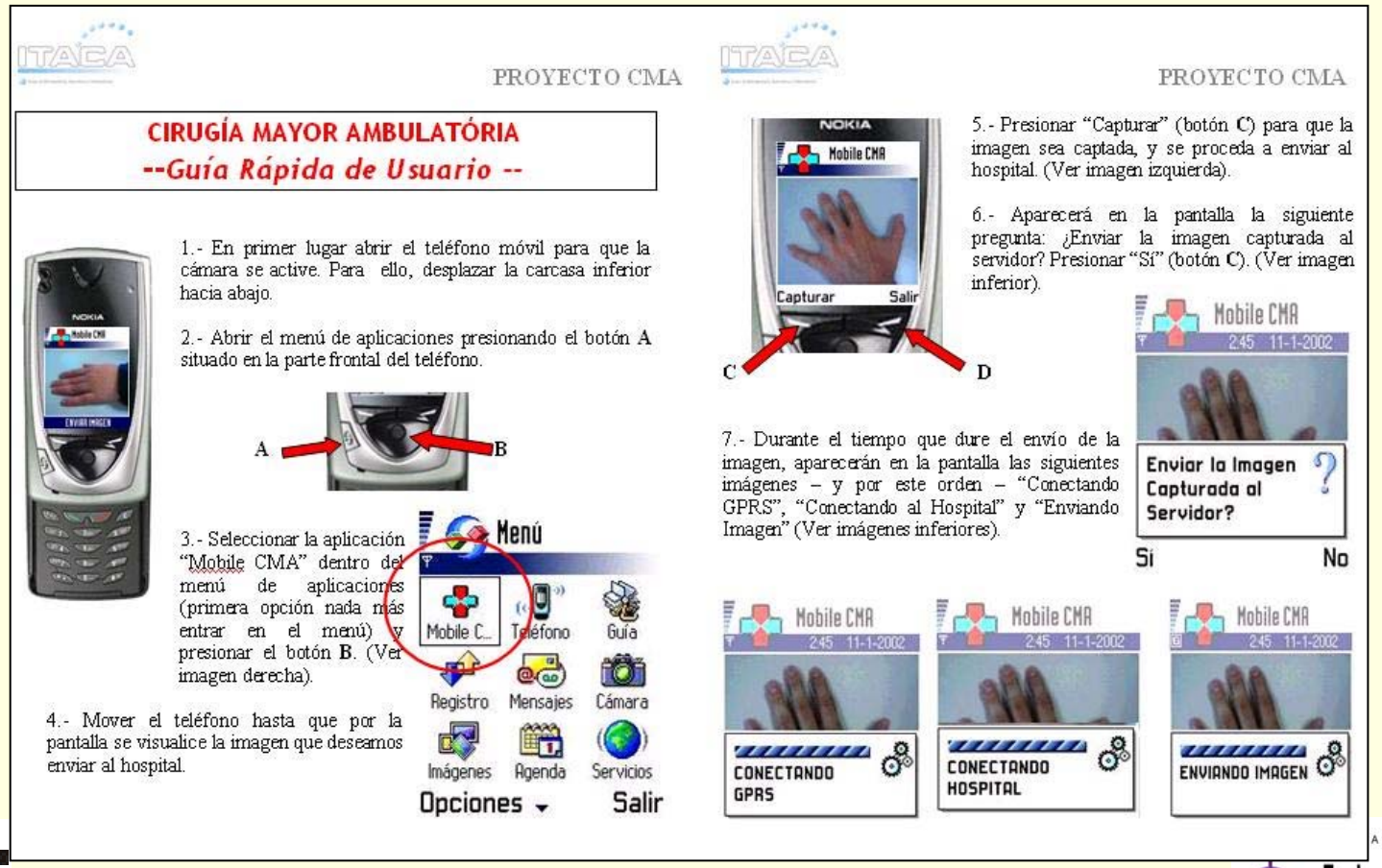
- ***Aplicación CMA Móvil:***
  - Instalable en un teléfono móvil
  - Permite tomar una fotografía y enviarla a un servidor
  - Programación en Symbian v6, C++
  - Nokia 7650, capacidad de conexión GPRS, cámara incorporada (640x480 píxeles de resolución)
- ***Base de Datos CMA:***
  - Almacenamiento de imágenes, respuestas a los cuestionarios y datos de pulsioximetría del paciente
  - Integración en la Base de Datos MS Access de la UCSI
- ***Aplicación de Control CMA:***
  - Aplicación de PC
  - Permite el acceso y la introducción de información a la Base de Datos
- ***Pulsioxímetro:***
  - Dispositivo portátil externo
  - Medición de la saturación de oxígeno y pulso

BET

UNIDAD DE CIRUGIA SIN INGRESO UCSI H.U. DR. PESET

Implantación

- Entrenamiento del personal médico
- Guía de usuario



PROYECTO CMA

CIRUGÍA MAYOR AMBULATÓRIA
--Guía Rápida de Usuario --

1.- En primer lugar abrir el teléfono móvil para que la cámara se active. Para ello, desplazar la carcasa inferior hacia abajo.

2.- Abrir el menú de aplicaciones presionando el botón **A** situado en la parte frontal del teléfono.

A B

3.- Seleccionar la aplicación "Mobile CMA" dentro del menú de aplicaciones (primera opción nada más entrar en el menú) y presionar el botón **B**. (Ver imagen derecha).

4.- Mover el teléfono hasta que por la pantalla se visualice la imagen que deseamos enviar al hospital.

Menú: Mobile C... Teléfono Guía Registro Mensajes Cámara Imágenes Agenda Servicios Opciones Salir

PROYECTO CMA

5.- Presionar "Capturar" (botón **C**) para que la imagen sea captada, y se proceda a enviar al hospital. (Ver imagen izquierda).

6.- Aparecerá en la pantalla la siguiente pregunta: ¿Enviar la imagen capturada al servidor? Presionar "Sí" (botón **C**). (Ver imagen inferior).

Capturar Salir

C D

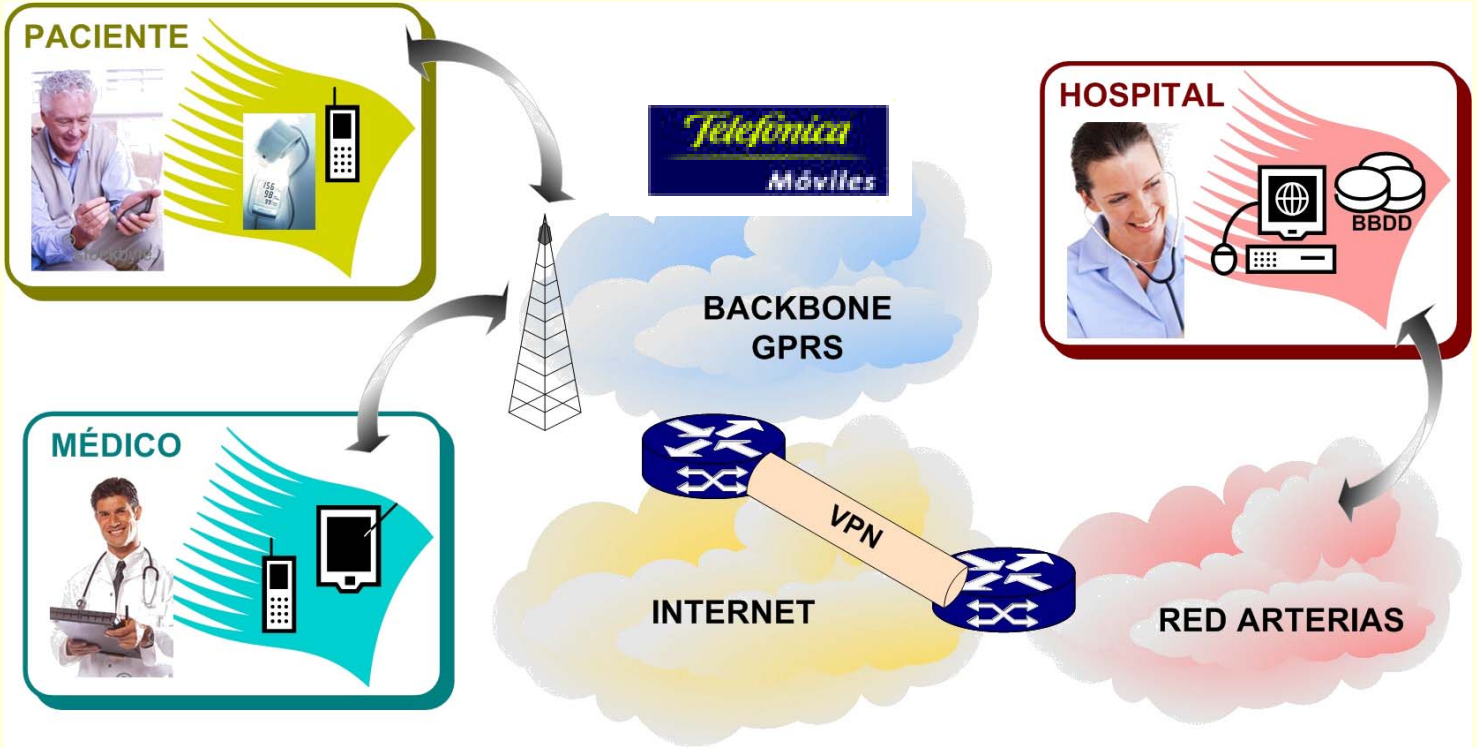
Mobile CMA 2:45 11-1-2002
Enviar la Imagen Capturada al Servidor?
Sí No

7.- Durante el tiempo que dure el envío de la imagen, aparecerán en la pantalla las siguientes imágenes – y por este orden – "Conectando GPRS", "Conectando al Hospital" y "Enviando Imagen" (Ver imágenes inferiores).

Mobile CMA 2:45 11-1-2002 CONECTANDO GPRS
Mobile CMA 2:45 11-1-2002 CONECTANDO HOSPITAL
Mobile CMA 2:45 11-1-2002 ENVIANDO IMAGEN

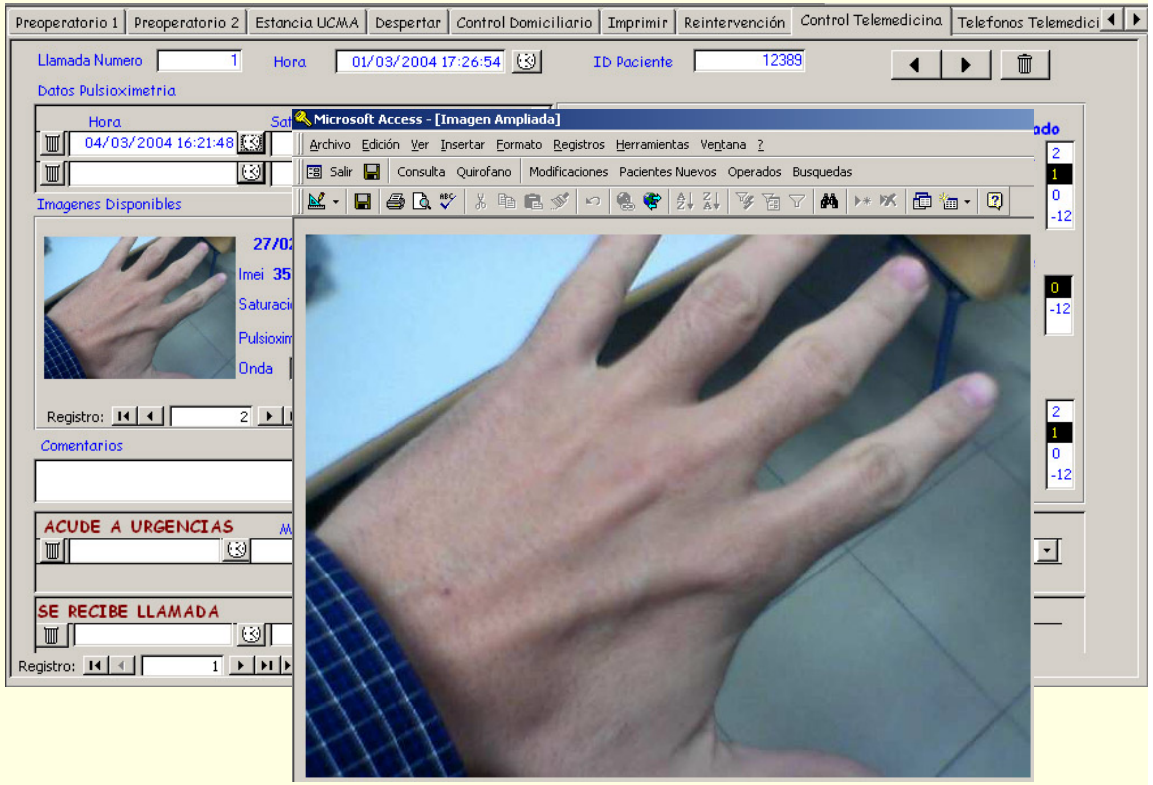
Implantación

- Sistema implantado en el Hospital Dr. Peset en Julio de 2004
- Acceso al Hospital
- Seguridad del teléfono móvil



Resultados

10-15 seg. (GPRS)



BET

UNIDAD DE CIRUGIA SIN INGRESO
UCSI
H.U. DR. PESET

Evaluación

- 120 pacientes usando el sistema MOBILE-CMA:
  - 2-3 pacientes por semana
  - Julio 2004 – Mayo 2005
- 120 pacientes usando el procedimiento normal
- Indicadores:
  - Clínicos (registro de llamadas de pacientes y visitas a Urgencias)
  - Cuestiones técnicas (red, aplicación,…)
  - Coste (GPRS, teléfono móvil, etc.)
  - Personal: tiempos de trabajo
- Cuestionarios de evaluación de calidad percibida

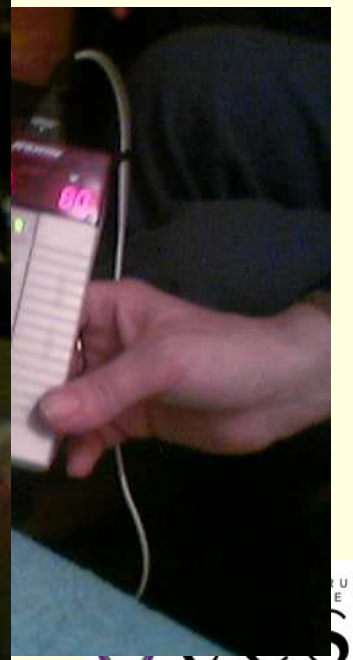
Evaluación: Primeros resultados

- Paciente con mancha en apósito
- 1ª fotografía confirma sangrado
- 2ª fo
- 3ª a

H.U. DR. PESET

Evaluación: Primeros resultados

- Paciente golpe fortuito en domicilio
- 1ª fotografía en el momento del alta
- 2ª trauma fortuito. Se observa sangrado.Buena Spo2
- 3ª fotografía confirma que no sigue sangrando (60' despu
- 4ª a la



H.U. DR. PESET

Evaluación: Primeros resultados

- Control de drenaje
- 1ª fotografía en el momento del alta
- 2ª control a las 20 PM
- 3ª primera cura dos días después

Evaluación: Primeros resultados

- Control Laparoscopia ginecológica
- 1ª fotografía control a las 20 PM
- 2ª y 3ª un día después

H.U. DR. PESET

Evaluación: Primeros resultados

- Control hernioplastia preperitoneal laparoscópica
- 1ª fotografía control a las 20 PM
- 2ª dos días después

Evaluación: Primeros resultados

- Control circulatorio en V dedo
- 1ª fotografía control a las 20 PM
- 2ª un día después
- 3ª tres días después (cambio de coloración)

Evaluación: Primeros resultados

- Seguimiento de infusores y dispositivos de analgesia
- 1ª fotografía control a las 20 PM
- 2ª un día después
- 3ª c

Evaluación: Primeros resultados

	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Ni de Acuerdo / Ni en Desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
Gracias al servicio se ha realizado un **seguimiento continuado** de mi **evolución** después de la operación, y ha permitido una **respuesta médica rápida** ante cualquier problema	71,4%	21,4%	7,1%		
Me ha sido más cómodo que me realicen el **seguimiento en mi hogar**, que si hubiera tenido que quedarme ingresado en el hospital.	85,7%			7,1%	7,1%
He tenido **sensación de privacidad y confidencialidad** durante el uso del servicio.	71,4%	14,3%	14,3%		
El **envío de fotos** mediante el teléfono móvil ha sido **fácil de realizar**.	57,1%	28,6%	14,3%		
Siempre que cometo un **error** mientras realizo el envío de fotos, lo puedo **corregir fácil y rápidamente**.	38,5%	23,1%	38,5%		
El **tiempo** que tarda el teléfono móvil en **enviar mis imágenes** al hospital es poco.	71,4%	21,4%			7,1%
El dispositivo de **pulsioximetría** ha sido **fácil de usar**.	91,7%	8,3%			
La **atención telefónica** recibida a través del servicio ha sido **buena**.	85,7%	14,3%			
En conjunto el servicio ofrecido ha tenido un **resultado positivo en mi evolución**.	85,7%	14,3%			
Globalmente, encuentro **satisfactorio el servicio** ofrecido.	85,7%	14,3%			

Resultados de los cuestionarios de los primeros 14 pacientes

Discusión y conclusiones

- Según los primeros datos:
  - El 100% de los pacientes opinan que el sistema ha tenido un resultado positivo en su evolución
  - Todos creen haber tenido sensación de privacidad
  - Descubrimiento de un número de pacientes con reservas a la ambulatorización (14,2%)
  - El 100% maneja el pulsioxímetro con soltura
  - El 85,7% cree que el envío de las fotos es fácil
  - El 61,6% no ha tenido problemas para resolver errores con las imágenes

BET

UNIDAD DE CIRUGIA SIN INGRESO UCSI H.U. DR. PESET

Discusión y conclusiones

- El sistema MOBILE_CMA se va perfilando hacia postoperatorios especialmente molestos:
  - Indicación principal hacia procesos de Cirugía Ortopédica que precisen especial seguimiento por necesidad de analgesia compleja, posibilidad de sangrado postoperatorio o alteraciones en la circulación del miembro intervenido. Podemos dar el alta a pacientes con el bloqueo sensitivo del miembro
  - Procedimientos de Cirugía Laparoscópica (mejora la calidad percibida por el paciente)
  - Intervenciones de Cirugía General con drenajes
  - Control de dispositivos de catéteres e infusores para analgesia postoperatoria

Agradecimientos

- A la Escuela Valenciana de Estudios para la Salud (EVES) que ha concedido una beca al equipo de la UCSI del Hospital Dr. Peset para el desarrollo del proyecto
- A Telefónica Móviles España por su financiación del trabajo realizado por el grupo BET-ITACA en dicho proyecto

BET

UNIDAD DE CIRUGIA SIN INGRESO UCSI H.U. DR. PESET

UNIDAD DE CIRUGIA SIN INGRESO

UCSI

H.U. DR. PESET

Muchas Gracias

Juan Viñoles
e-mail: vinoles_juan@gva.es

BET

Jornada "Aplicaciones móviles en el sector sanitario“
30 de noviembre 2004