HISTORIA KLINIKO INFORMATIZATUA OSASUNBIDEAN. GAUR EGUNGO EGOERA ETA ETORKIZUNERAKO ERRONKAK

Javier Mtz. DE Estíbariz Ochagavía

Sistema Informatikoetako Goi Mailako Teknikaria
Osasuneko Sistemen Arazoetarako Zerbitzua
Nafarroako Gobernua

Artikulu hau Osasunbidea-Nafarroako Osasun Zerbitzuko, eta Antolaketa eta Informazio Sistemen Zuzendaritza Nagusiko langile batzuen esperientzian eta lanean oinarritua dago.

1.- Aurrekariak

Tuterako Reina Sofía Ospitalea Osasunbidea-Nafarroako Osasun Zerbitzuaren erietxea da, Erriberako erietxea. 150 ohe ditu eta erreferentziako 7 osasun-etxe. Bertan, Fernando Escolar doktoreak, 1988an, Historia Kliniko informatizatua mekanizatzeko esperientzia bat hasi zuen, zenbait fase izan dituena gaur egunera ailegatu arte, hau da, HKI garatzeko unera arte.

1998. urtean Nafarroako Gobernuko Lehendakaritza Departamentuak Historia Klinikoaren esperientzia hau egitea erabaki zuen. Esperientzia honek proiektu bat aurrera eramateko oinarria izan nahi zuen: hasierako ideia hori garatzea Microsoften garai hartako teknologia modernoez baliatuz (SQL Server 7.0, Transaction Server, Visual Basic 6.0, Visual Interdev, Visual Modeler eta Visual Sourcesafe).

Hasiera batean, sistema sortzeko talde tekniko bat egin zen eta gero euskarri funtzionalerako taldea eratu zen, aplikazioa jartzeko eta erabiltzaileei euskarria emateko.

2.- Historia Kliniko informatizatua. Definizioa eta helburuak

a. Definizioa

HKI informazio klinikoa kudeatzeko tresna bat da.

Lanbide askotako profesionalen ikuspuntua hartuz dago diseinatua (medikuak, erizainak, botikariak, kudeatzaileak, etab.), horiek denek erabiltzen baitute informazio hori, nork bere pentsamolde eta beharren arabera.

Gehienbat osasun-laguntzaren prozesuan lagungarri izateko sortua dago HKI, baina bestelako eginkizunak ere baditu, adierazleak lortzea edo jakintzaren kudeaketa lortzea adibidez.

b. Helburuak

Aldakortasun klinikoaren adierazpena biltzea, baita haren aldaketa eta egokitzapenak ere.

Erabiltzaileari balio erantsia ematea.

Informazio klinikoa egituratzea.

Lan administratiboak erraztea.

Sartzeko eta beste norbaitekin batera erabiltzeko informazioa izatea.

Segurtasun fisikoa eta isilpekotasuna ematea gaixoaren historia klinikoari.

Herritarren osasun-historiarantz hurbiltzea.

c. Informazio-motak

Osasun-arloan egituratzen erraza den informazioa topatzen dugu (harrerako datuak, fakturazioa, biltegiak, laborategia, farmazia...), baina baita antolatzen hain erraza ez den beste informazio-mota batzuk ere (gaixo baten aurrekariak edo azterketen datuak). Datu horiek, gehienetan, testu librea izaten dira, baina gero ordena pixka bat behar izaten da informazioa bilatzeko eta sartutako informazioa aztertzeko.

d. HKIko informazioaren egitura

HK informatizatuan informazio klinikoa zenbait karpetatan banatzen da eta horietako bakoitzean gaixoaldi kliniko bat egoten da, hartan egindako fitxekin (orriekin). Bestetik, fitxa bakoitzak mota desberdineko eremuak ditu (testu librea eta horrekin batera kodeak, zenbakiak, datak, CIE kodea, irudia, formula...).

3.- Funtzionaltasuna. Ematen dituen aukerak

Laguntza-prozesu bateko datu klinikoak sartzea, baita beste datu kliniko interesgarri batzuk ere (aurrekariak, alergiak...).

Prozesuan zehar eta pertsona horren etorkizuneko gaixoaldietan datu horiek kontsultatzea.

Datu horien azterketa globala, ikerketak egiteko edo kudeaketa antolatzeko.

Aurretik nola jokatu zen ikusita, osasun-arloko profesionalari erabakiak hartzen laguntzen dioten datu klinikoen base bat izatea.

Datuen segurtasun fisikoa ziurtatzea, baita segurtasun logikoa ere (datu-baseetan, zerbitzarietan edo sare informatikoan baimenik gabe sartzea)

Gaixoaren historia klinikoaren isilpekotasuna ziurtatzea. Egin diren sarrera guztien berri izaten da (baita ere zein egun eta ordutan sartu diren, eta nondik eta zein bidetatik).

- Nafarroako
gaixoaren
eta sarrera
- Gaixo bate
tea:
- Harrera-lek
larrialdiak,
- Informazio
aldez aurre
- Beste siste
tema auto
- Profesional
xoaren ego
orokorrak,
- Bolanteen
- Etiketak so
- Errezetak e
- Nafarroako
tzea, norba
grafikoen b
- Alta-agiria
- Txostena g

4.- Integrazioa

Nafarroan ga
beste informazio-
horien plataforma
tu duten teknika
desberdinetatik d
ez bikoiztea eta e
falta.

HKI sistema h

a. Ospitale arteko

HKI da Nafar
bidea eman
an Iruñeko o
edonoiz Iruñ
taila eta lagu
la, ez da beh
arrisku ebita

- Nafarroako Gobernuko Intraneteko edozein tokitatik web gunearen bidez gaixoaren informazio klinikoa kontsultatzea (behar den baimen-ematearekin eta sarrerak erregistratuz).
- Gaixo batentzako laguntza-prozesuarekin zerikusia duten lan guztiak erraztea:
- Harrera-lekuan erregistroa egiten den unetik gaixoa identifikatzea (ingresua, larrialdiak, kontsultak) edo historia-zenbakiaren bidez.
- Informazio klinikoa modu erraz eta arinean betetzea, profesionalek berek aldez aurretik definitu eta prestatutako testu eta kodeak erabiliz.
- Beste sistema batzuetatik datorren informazioa eskuratzea: laborategitik, sistema autonomoetatik, irudiak, etab.
- Profesional desberdinek (medikuek, erizainek, botikariek, sukaldariek...) gaixoaren egonaldiarekin loturiko informazioa kudeatzea (preskripzioa, neurri orokorrak, arazoen identifikazioa, dietak...).
- Bolanteen kudeaketa.
- Etiketak sortzea.
- Errezetak egitea.
- Nafarroako beste ospitale batzuetan gaixoaren informazio klinikoa kontsultatzea, norbanakoaren osasun-txartelaren zenbakiaren bidez edo datu demografikoen bidez bilatuz.
- Alta-agiria egitea.
- Txostena gaixoaren osasun-etxera bidaltzea.

4.- Integrazioa

Nafarroan garatu den HKIren abantaila handietako bat zera da: osasun-arloko beste informazio-sistemekin lotu ahal izatea, hau da, integrazioa. Jeneralean sistema horien plataforma teknologikoak ez HKIren plataforma bezalakoak, baina HKI garatu duten teknikariek lortu dute erabiltzaileek, programa bakar batetik, datu-base desberdinetatik datozen datuak eskuratu ahal izatea. Lortu dute, bada, informazioa ez bikoiztea eta ez gertatzea horren ondoriozko informazio-haustura eta segurtasun falta.

HKI sistema hauek osatua dago:

a. Ospitale arteko integrazioa

HKI da Nafarroako ospitaleen artean gaixoaren historia klinikoa konpartitzeko bidea eman digun lehenbiziko tresna. Faktore hau oso inportantea da, Nafarroan Iruñeko ospitaleetatik Tuterako ospitalera 100 kilometro baitaude. Tuteratik edonoiz Iruñeko ospitale bateko historia klinikoa kontsultatu ahal izatea abantaila eta laguntza handia da osasun-arloko profesionalarentzat. Gainera, horrela, ez da beharrezkoa historiaren paperak garraiatu behar izatea eta zenbait arrisku ebitatzen dira: historia galtzea, informazioa hondatzea edo isilpekota-

suna haustea. Ez dezagun ahaztu legearen arabera informazio klinikoari isilpekotasun-maila handienaren tipifikazioa eman zaiola.

b. Harrera

ActiveX osagai desberdinak garatu dira, erietxearen harrerako datuak lortzeko bidea ematen dutenak gaixoa hautatzeko; adibidez: gaixoen bilaketa (deituren arabera, historia-zenbakiaren arabera edota jaiotegunaren arabera), gaixo baten datu demografikoak, zerbitzu batean ingresaturik dauden gaixoak, larrialdietako gaixoak, kontsulta batean egun batean hitzordua duten gaixoak, ebakuntzaren esperoan daudenen zerrenda, ebakuntza-gela batean operatu beharreko gaixoak, etab.

Osagai horiek erietxeetako edozein harrera-sistematatik lortzen dute informazioa, informazio hori datu-base desberdinetan egonik ere, edo plataforma teknologiko derberdinetan badago ere (Host/PCS edo Windows/SQL Server), betiere erabiltzailearentzako modu gardenean.

Osagai horiek estandarrak dira harrera-zerbitzuetako datuak eskuratzeko, Osasunbidean funtzionatzen duten Windowseko programa guzti-guztietatik.

c. Laborategia

Laborategiko sistema guztietako analisien emaitza guztiak balidatu ondoren (programa eta datu-base desberdinak izanik ere), datu-base bateratu batera bidaltzen dira. HKItik, ActiveX osagaiak erabiliz, emaitza-base global honen informazioa kontsultatzen da eta datu esanguratsuenak aukeratzen ahal dira, gero gaixoaren historia klinikoan eta ondoko txostenetan sartzeko.

Gainera, laborategietako sistemek harrera-sistemak gaixoaz dituen datuak berreskuratzen dituzte, Nafarroako Gobernuaren osagai estandarrak erabiliz.

d. Zenbait zerbitzuren programa espezifikoak

Informazio sistema espezifiko desberdinak daude zenbait zerbitzutan, integrazio-arau hauek dituztenak:

- Harrera-sistemak gaixoaz duen informazioa berreskuratzen dute, datuak bi aldiz sartu ez daitezen.
- Informazio kliniko garrantzitsua HKIra pasatzen da, gainerako profesionalek kontsultatu ahal izateko eta gaixoaren historia klinikoa osatzeko.

Funtzio hauek harrera-sistemara sartzeko osagai estandarren bidez egiten dira, HKI programaren osagai berberekin.

e. Irudi digitaleko sistemak

Irudia balio handiko informazio klinikoa da osasun-arloko profesionalarentzat, baina kalitate handiko irudi batek (diagnostikoa egiteko behar denak) espazio handia hartzen du eta datu-basea oso denbora laburrean beteko luke. Hala ere, kalitate txikiagoko irudi batek ondoan txostena egin duen sendagilearen idaz-

kia baldin
tzen duen
rrekikoa: t

f. Oinarrizko Os

Oinarrizko
nabarmen
kontsultat

Historia kl
laguntzako
kontsultat

Gainera, si
osasun-etx
ge-ko eta
kin). Alta-a
sun osoz.

g. Farmazia

Gaur egun
ko biltegia
ken stocka

h. Ofimatika

HKIk erab
tzeko sist
testu-proz

Bilaketa e
erabiltzail
tik erabil

5.- Gaur egunek

Nafarroak
tzuak, osasun la
le ditu horretara
mentaleko zent

HKI arlo es
anbulatorioetar
lehenago esan

Banaketa g

kia baldin badu, balio aski handia du profesionalarentzat. Hori da HKIk eskaintzen duena: irudizko datutegiekiko integrazioa (jabeak edo formatu estandarrekikoa: tiff, gif, DICOM), jpeg fitxategien bitartez.

f. Oinarrizko Osasun Laguntza

Oinarrizko Osasun Laguntzarekin gaur egun integrazio-ildo pare bat dugu, biak nabarmentzeko modukoak: gaixoaren historia klinikoa alde batera zein bestera kontsultatzea, eta alta-agiriak osasun-etxeetara bidaltzea.

Historia klinikoa, osasun-laguntza espezializatukoa nahiz oinarrizko osasun-laguntzakoa, web bidez ikus daitekeenez gero, gaixoaren historia kliniko osoa kontsultatu daiteke, oinarrizko laguntzatik nahiz laguntza espezializatutik.

Gainera, sistema bat garatu da, bide ematen diguna esparru espezializatutik osasun-etxeetara alta-agiri balidatuak bidaltzeko, posta elektronikoz, Exchange-ko eta Microsof Outlook-eko karpeta publikoen bidez (sagu-klik bakar batekin). Alta-agiria Nafarroako Gobernuaren Intraneten bidez joaten da, segurtasun osoz.

g. Farmazia

Gaur egun ahaleginak egiten ari gara HKIko botiken preskripzioa eta farmaziako biltegia lotzeko, integratzeko, etorkizunean gaixoari ematen zaizkion botiken stocka automatikoki gaurkotu dadin.

h. Ofimatika

HKIk erabiltzen duen txosten-egilea Microsoft Word da, hau da, testuak sortzeko sistema estandarrenetako bat. Horrela ebitatzen dugu erabiltzaileak testu-prozesadore berriak erabiltzen ikasi beharra.

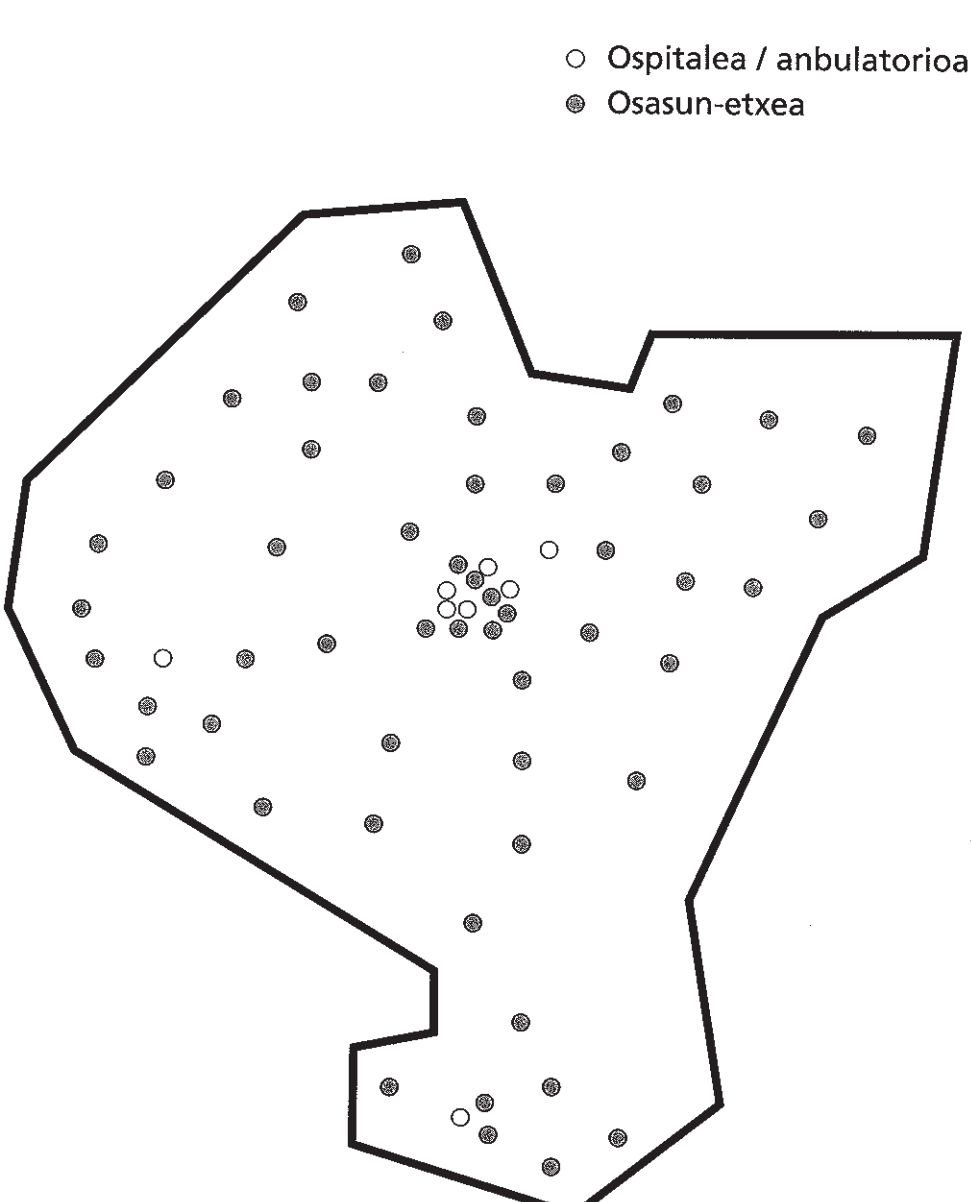
Bilaketa eta azterketen emaitzak Excel-era esportatu daitezke eta horri esker erabiltzaileak Microsoft Office-k eskaintzen dituen programetako edozeinetatik erabil dezake informazio hori.

5.- Gaur eguneko egoera. Inplantazioa

Nafarroak 525.000 biztanle inguru ditu. Osasunbidea-Nafarroako Osasun Zerbitzuak, osasun laguntza publikoa ematearen ardura duen erakundea baita, 5 ospitale ditu horretarako, 3 anbulatorio, 54 osasun-etxe, zentro psikogeriatriko bat, osasun mentaleko zentro batzuk...

HKI arlo espezializatuko zentro guztietan erabiltzen ari da (5 ospitaleetan eta 3 anbulatorioetan), baita emakumeari laguntzeko zenbait zentrotan ere. Gainera, lehenago esan dudan bezala, osasun-etxeek ere badute sarbidea kontsultak egiteko.

Banaketa geografikoa hauxe da:



Gaur egu
zerbitzuetan e
gramaren gara
tzen da (graba
besterik ez dut
tu besterik ez
dira.

Taula hon
rua zehazten d

Erietxea
Nafarroako Ospit
Bideko Ama Birji
Ubarmin Klinika
"Vianako Printzea"
Kontsultetarako Z
"Soltxaga" Anbul
"Oliveto Kondea"
Tuterako Ospitale
Lizarrako Ospitale
Oinarrizko Osasur
Guztira

Datu haue
zioaren erabile
berriak garatu
espezifikoenak

Denok dak
tzionatu behar
nal klinikoak pr
karri-mota jarri

Euskarri fu
eta euskarri tek
etab.). Azkenek

6.- Epe laburrek alitatea

Aurretik esa
ra pasatzeak aba
batzuk ere ekarr

Gaur egun programa Osasunbideko laguntza espezializatuko zentro guztietako zerbitzuetan erabiltzen ari da. Zerbitzu bakoitzaren barrenean desberdina da programaren garapen eta erabilera-maila; hau da, zerbitzu batzuetan % 100ean erabiltzen da (grabazioa, kontsulta, ustiapena); beste batzuek egiten dutenaren parte bat besterik ez dute grabatzen eta handituz doaz; eta beste zerbitzu batzuek kontsultatu besterik ez dute egiten eta oraindik sartu nahi duten informazioa definitzen ari dira.

Taula honek 2003ko otsailean aplikazioaz baliatzen diren erabiltzaileen kopurua zehazten digu:

Erietxea	Erabiltzaile aktiboak	Zerbitzuak	Oheak
Nafarroako Ospitalea	699	48	513
Bideko Ama Birjina Ospitalea	972	45	523
Ubarmin Klinika	124	9	125
"Vianako Printzea" Kanpoko Kontsultetarako Zentroa	161	1	
"Soltxaga" Anbulatorio Orokorra	48	1	
"Oliveto Kondea" Anbulatorioa	26	1	
Tuterako Ospitalea	521	28	150
Lizarrako Ospitalea	134	22	95
Oinarrizko Osasun Laguntza	404		
Guztira	**3.089**		

Datu hauek etengabeko bilakaera izaten ari dira, zabaltzen ari direlako aplikazioaren erabilera eta erabiltzaileen prestakuntza, eta segitzen dugulako aukera berriak garatu nahian. 2003. urterako helburuetako bat erizaintzaren arloko funtzio espezifikoenak garatzea da.

Denok dakigun bezala, ospitaleetan garatutako aplikazioek gau eta egun funtzionatu behar dute, egunean 24 orduz, eta urteko egun guzti-guztietan. Profesional klinikoak problema tekniko bat izan dezake edozein ordutan; horretarako bi euskarri-mota jarri dizkiogu eskura: bata teknikoa eta bestea funtzionala.

Euskarri funtzionalak aplikazioaren erabileraren problemak konpontzen ditu eta euskarri teknikoak hardwarearen problemak (inprimagailuak, loturak, sareak, etab.). Azkeneko euskarri hau 24x7 zerbitzua da.

6.- Epe laburreko aukerak. HKI, ohean berean, hemendik gutxira ikusiko dugun errealitatea

Aurretik esan dudan bezala, historia kliniko bat paperetik euskarri elektronikora pasatzeak abantaila asko ekarri dizkio osasun-arloko profesionalari, baina oztopo batzuk ere ekarri dizkio, eta horietako bat mugikortasuna da.

Solairuan dauden zerbitzuetan sendagile eta erizainek eskatzen dute lan bera bi aldiz egin beharrik ez izatea (lanaren bikoizketa), hau da, ohearen ondoan idatzi beharrik ez izatea, gero berriz ordenagailu batean idazteko. Orobat, euskarri elektronikoan dagoen informazioa, ohearen ondoan beharrezkoa bada, paperera pasatu beharra dago. Horregatik, papera, kasu hauetan, tarteko zerbait da oraindik ordenagailuaren eta gaixoaren artean.

Arazo hori konpontzeko, merkatuan dauden dispositibo edo gailu alanbregabeek ematen dizkiguten aukerak aztertu ditugu, baita izanen luketen eragin teknikoa ere.

Dispositibo alanbregabeak

Gailu mugikor asko daude, ez finkoak alegia, eta berriak sortu ahala lausotu egiten da batzuen eta besteen arteko muga, ezaugarriak konbinatzen baitituzte. Hori dela-eta, zenbaitetan ez da ongi jakiten dispositibo bat noiz den mota batekoa edo beste batekoa.

Dena dela, lau talde nagusitan banatzen ahal dira:

Pocket PC

Abantailak:

- Dispositibo-mota guztiak lotzen ahal zaizkio: sareko txartelak, identifikazio-txartelak, etab.
- Idazkeraren ezagugailua erabil daiteke.
- Garapen-tresna berberen bidez garatutako aplikazioen erabilera.
- S.O. Windows CE, Windows-en antzekoa.

Oztopoak:

- Pantaila txikia da, eta hori traba da erabiltzailearentzat. Erabiltzen diren aplikazioak propio garatu behar dira dispositibo-mota honetarako.

Ondorioa:

- Euskarri alanbregabe erosoa eskaintzen du, arina eta txikia baita, baina pantaila txikiegia da eta programa bereziak garatu behar dira. Alanbre gabeko sare bat paratzen ez bazaio, datu bakar batzuk kontsultatzeko baizik ez du balio, eta datuak sartzeko eta gero "sehaska" bat erabiliz deskargatzeko.

Hand Held PC

- PC txikia da.
- Abantaila eta oztopoei dagokienez, pocket-aren antzekoa da.
- Alde nabarmenena zera da: teklatu txikia duela eta ez duela idazkeraren ezagugailurik.

Smart Phone

Abantailak:

- Lotzeko err
- Oztopoak:
- Pantaila txi
- Aplikazio es

Ondorioa:

- Lotzeko erra tua da eta g

Tablet PC

Abantailak:

- Posible da al
- Pantailaren t
- Badu idazker

Oztopoak:

- Produktu ber
- Idazkeraren e ko-edo gazte

Ondorioa:

- Aurreko aban gailuari dagol tamaina orde
- Hori dela-eta, gabe. Horreta da informazio

Gure esperientzia

Dispositiboen ez
ko Ama Birjina Ospit
erabili zen, Sistema C
sarea (3 Com sarbide
Windows NTrako gara
programan aldaketari
izan ginen. Mediku e
zerbitzuan ere solairu

Ondorioak:

Smart Phone

Abantailak:

- Lotzeko erraztasuna, Internet bidezko sarrera.
- Oztopoak:
- Pantaila txikia da.
- Aplikazio espezifikoak garatu behar dira dispositibo-mota honetarako.

Ondorioa:

- Lotzeko erraztasuna integratua du, baina ergonomiari dagokionez oso mugatua da eta garapena behar du.

Tablet PC

Abantailak:

- Posible da alanbrerik gabeko sareko txartelekin lotzea.
- Pantailaren tamaina "portatil" batena bezalakoa da.
- Badu idazkeraren ezagugailua.

Oztopoak:

- Produktu berria da (oraintsu hasi da merkaturatzen).
- Idazkeraren ezagugailua ingeleserako prestatua dago (urte honen erdialderako-edo gaztelaniarako prestatua egonen da).

Ondorioa:

- Aurreko abantaila guztiak ditu, lotzeko dispositiboei eta idazkeraren ezagugailuari dagokienez. Baina, gainera, beste abantaila bat ere badu: pantailaren tamaina ordenagailu normal batena da.
- Hori dela-eta, dauden aplikazioetara iristen ahal gara, inolako neke berezirik gabe. Horretaz gain, erabiltzailearentzat pantailaren tamaina hau oso erosoa da informazioa irakurtzeko edo sartzeko.

Gure esperientzia

Dispositiboen ezaugarriak direla-eta, hauxe da aukeratu duguna: Iruñeko Bideko Ama Birjina Ospitalean proba bat egitea Tablet PC-rekin. Acer-en Tablet PC bat erabili zen, Sistema Operatiboa Tablet PCrako Windows XP zuena. Alanbre gabeko sarea (3 Com sarbidea eta marka bereko Ethernet txartel alanbregabea). Tableten Windows NTrako garatutako HKI aplikazioa instalatu zen. Ez zen beharrezkoa izan programan aldaketarik egitea; arazorik gabe instalatu zen eta erabiltzeko moduan izan ginen. Mediku eta erizainek erabili zuten larrialdi-zerbitzuan, baita urologia zerbitzuan ere solairuko bisita egiteko.

Ondorioak:

- Erabiltzaileek oso balorazio positiboa egin zuten.
- Mugikortasuna oso gauza estimatua izan zen, gehienbat solairuan.
- Idazkera (karaktereen ezagugailuarekin): uste genuen problemak emanen zituela, baina, aitzitik, asko gustatu da eta makinaz idazten traketsak direnentzat ere eskatu da.
- Historia klinikoaren informazioa beti eguneratua egotea sinestezina egiten zitzaien erabiltzaileei.

7.- Ondorioak

Esperientziak erakusten digu Nafarroan garatu den HKIak kalitateko laguntza eskaintzen diela osasun-arloko profesionalei. Baina, aldi berean, ohartzen gara produktu hau etengabe egokitu eta berritu beharra dagoela. Horregatik, bada, hauek dira guretzat etorkizuneko erronkak:

- Funtzio berriak gehitzea
- Programa erabiltzaile-mota desberdinei egokitzea.
- Aplikazio berriekiko integrazioa.
- Teknologia berriek ematen dizkiguten funtzioez baliatzea:
  - Alanbrerik gabeko sareak
  - Tablet-PC
  - Ahotsaren errekonozimendua
  - Hau da, osasun-arloko profesionalari, eta, hortaz, gaixoari, baliozko zerbait ematen dion guztia.

BIBLIOGRAFIA

Bermejo J. El sistema de información de la Red Sanitaria del Gobierno de Navarra. Bole.tic 2000; nº 16; (76-79)

Garbayo J.A. Evolución del producto Historia Clínica Informatizada. Bole.tic 2000; nº 16; (80-84)

Escolar F, Escolar JD, Sampériz AL, Alonso JL, Rubio MT, Martínez-Berganza MT. Informatización de la historia clínica en un servicio de medicina interna. Med Clin (Barc) 1992; 99 (17-20)

Escolar F. Informatización de la historia clínica en el Hospital "Reina Sofía" de Tudela. Informática y Salud 1998; nº 16; 808.

Escolar F. La experiencia del Servicio Navarro de Salud con la Historia Clínica Electrónica. Libro de Ponencias del VI Congreso Nacional de Documentación Médica, Bilbo 1999, (14-16).

OSAKIDETZ
INFORMATI
ERRONKAK

Iñaki Dorronsoro
Informatikako Ar

SARRERA

Osakidetzak
tuz eta kudeaketa
sare informatikoa

15 azken urte
eskaini izan duen

Lorpide horr
zioa, ezagutza et
eta erabilaraziz.

Erronkarik au
zehazki jaso eta b
tuz. Horrela, kude
objetiboki hartzek

Ez da hala er
handiena klinikar
mentu desberdine

Bide batez, ir
surako behar den
azkarrago, egitura
tzat Osakidetzak u

AURRETIKOAK

Hasierak

Osakidetza er
Jaurlaritzaren Info
na informatikoak s

EJIEk aplikazi
tietan ezarria izan