




Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Universitat Autònoma de Barcelona

Programa Doctorat de Medicina

Departament de Medicina

**Projecte AIPCAP:
Atenció inicial al pacient crític
en atenció primària**

Yoseba Cánovas Zaldúa

Tesi doctoral

Barcelona 2016

Directors:

Bartomeu Casabella Abril

Carlos Martín Cantera

Tutor:

Albert Selva O'Callaghan

Dedicada a la meva família, els meus pares, el meu germà,
i en especial a Sara, Nicolau i Valentina,
tots ells són la meva passió i la meva felicitat.

Agraïments

Al Dr. Carlos Martín, per la seva dedicació exquisida a la recerca i la investigació. És una persona que et transmet la seva passió investigadora i et motiva en les dificultats. La seva capacitat de treball el fa incombustible, un referent per a l'atenció primària amb el qual em sento molt orgullós d'haver pogut compartir tasques comunes durant els darrers anys, inclosa aquesta tesi que m'ha dirigit amb el seu estil estricte i exigent, però a la vegada acollidor.

Al Dr. Bartomeu Casabella, per haver confiat en mi en la idea d'aquest projecte que semblava tant complex però que finalment s'ha pogut finalitzar gràcies a la seva insistència i al seu interès per un tema tan innovador com és el de la recerca en pacient crític en un entorn d'atenció primària. Metges de família com ell dignifiquen la nostra professió i la fan avançar per fer-la de més qualitat, més integradora i més resolutiva. La seva excel·lència assistencial sempre ha estat el meu objectiu, i el fet d'haver pogut compartir amb ell aquest projecte m'ha fet créixer com a metge i com a persona; un referent en tots els sentits.

Al Dr. Albert Selva O'Callaghan, excel·lent metge amb qui vaig poder compartir algun temps durant la meua etapa com a resident a l'Hospital Vall d'Hebron, i al qual agraeixo haver acceptat tutoritzar aquest projecte.

Al Dr. Jose Luis del Val, per haver dedicat tantes hores de son a la base de dades i en condicions difícils sense perdre el seu somriure i el seu sentit de l'humor. La seva capacitat per fer fàcil el difícil fa d'ell una persona estimada i admirada. Aquest projecte m'ha donat l'oportunitat de conèixer algú en qui confiar.

A l'Amélie, per la seva precisió i la seva exquisidesa a l'hora de treballar, sense deixar res a l'atzar i volent fer la seva feina sempre millor. Una professional que gaudeix fent bé les coses i d'una manera discreta i senzilla, per aportar la seva personalitat al nostre dia a dia per fer que tot sigui més fàcil amb la seva presència.

A la Fani i l'Adolf, els meus dos companys inseparables des de fa 7 anys i que m'han ensenyat com és la vida de veritat, com són les persones i com se les ha de liderar per tal que tothom treballi a gust, i sempre al servei dels nostres pacients i amb qualitat assistencial. Ells m'han animat a continuar en els moments de decaïment i m'han motivat per assolir fites que mai m'hauria imaginat. Dues bones persones que he tingut el plaer de conèixer i de les quals espero no haver-me de separar mai

A tots els col·laboradors del Projecte AIPCAP: Fernando González García, Rómulo Rodríguez Aira, Marita Guarner, Laura Pérez Flores, Miquel Vila, Mertxe Liroz, Amàlia Rodríguez Franco, Custo Buil, Montse Mas, Montse Carmona, Sonia Moreno, Julian Errasti, Mencia Benítez i Mati Garrido. Sense tots ells i la seva aportació il·lusionant i desinteressada no hagués estat possible aquest projecte. Ells són els veritables protagonistes d'aquests simulacres.

A la meva família, el secret del meu èxit.

Índex

MOTIUS I JUSTIFICACIÓ PERSONAL	11
ABREVIACIONS UTILITZADES	13
1. INTRODUCCIÓ	15
1.1 EPIDEMIOLOGIA DE L'ATENCIÓ AL PACIENT CRÍTIC.....	15
1.1.1 Epidemiologia de l'aturada cardiorespiratòria (ACR).....	15
1.1.2 Epidemiologia de les malalties de l'aparell circulatori	17
1.1.2.1 Epidemiologia del Codi IAM	18
1.1.3 Epidemiologia de les malalties cerebrovasculars.....	22
1.1.3.1 Epidemiologia del Codi Ictus	23
1.2 DEFINICIÓ DELS CONCEPTES BÀSICS EN ATENCIÓ AL PACIENT CRÍTIC	27
1.2.1 Definició d'aturada cardiorespiratòria (ACR)	27
1.2.2 Definició de reanimació cardiopulmonar (RCP).....	27
1.2.3 Definició de reanimació cardiopulmonar bàsica (RCP bàsica)	27
1.2.4 Definició de reanimació cardiopulmonar avançada (RCP avançada).....	28
1.2.5 Definició de suport vital bàsic (SVB).....	28
1.2.6 Definició de suport vital avançat (SVA)	28
1.2.7 Definició de suport vital immediat (SVI).....	29
1.2.8 Definició de desfibril·lador extern automàtic (DEA)	30
1.2.9 Definició de la cadena de supervivència	31
1.2.10 Definició de sistema d'emergències mèdiques (SEM)	32
1.2.11 Definició de personal d'emergències	32
1.2.12 Definició de equips d'emergències extrahospitalàries (EE).....	32
1.2.13 Definició de Pla Nacional d'RCP (PNRCP).....	33
1.2.14 Definició de Consell Català de Ressuscitació (CCR)	33
1.2.15 Definició de European Resuscitation Council (ERC)	34
1.2.16 Definició de International Liaison Committee On Resuscitation (ILCOR).....	35
1.2.17 Definició de monitor d'SVB	36
1.2.18 Definició d'instructor en SVA.....	36
1.3. ALGORITME DEL SUPORT VITAL BÀSIC (SVB) DE L'ERC 2015.....	37
1.4 ALGORITME DEL SUPORT VITAL BÀSIC (SVB) I DESFIBRIL·LACIÓ	
EXTERNA AUTOMÀTICA (DEA) DE L'ERC 2015	38
1.5 ALGORITME DEL SUPORT VITAL AVANÇAT (SVA) DE L'ERC	39
1.6 RESUM DELS PRINCIPALS CANVIS A LES GUIES DE L'ERC DEL 2015	
RESPECTE DE LES DEL 2010	40
1.6.1 En suport vital bàsic i desfibril·lació externa automatitzada.....	40
1.6.2 En suport vital avançat de l'adult	42
1.7 SIMULACRES I SIMULACIONS COM A EINA FORMATIVA.....	44

1.8 CONCEPTE DE SUPORT VITAL IMMEDIAT (SVI) EXTRET DEL CONSELL CATALÀ DE RESSUSCITACIÓ (CCR) I EL SEU ENTRENAMENT	47
1.9 SITUACIÓ ACTUAL A L'ATENCIÓ PRIMÀRIA I ESTUDIS RELACIONATS MÉS RELLEVANTS	50
1.10 EINES AVALUADORES I DE VALIDACIÓ	54
1.10.1 Validació de Qüestionaris.....	54
1.10.1.1 Viabilitat	55
1.10.1.2 Fiabilitat.....	55
1.10.1.3 Validesa.....	57
1.10.2 Característiques de l'avaluació educativa	59
1.10.2.1 El procés d'avaluació.....	60
1.10.2.2 Funcions per a poder establir un bon sistema d'avaluació.....	61
2. HIPÒTESIS I OBJECTIUS	63
2.1 HIPÒTESIS	63
2.2 OBJECTIUS DE L'ESTUDI	63
3. METODOLOGIA	65
3.1 DISSENY	65
3.2 SUBJECTES, PERÍODE I ÀMBIT DE L'ESTUDI	67
3.3 MATERIAL DE L'ESTUDI	68
3.4 PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ DELS CONEIXEMENTS I HABILITATS DELS RESCATADORS	69
3.5 VARIABLES PRINCIPALS I VARIABLES SECUNDÀRIES	70
3.5.1 Principals.....	70
3.5.2 Secundàries	70
3.6 DESCRIPCIÓ DELS CHECKLIST DEL CODI IAM I CODI AVC.....	71
3.6.1 Checklist Codi IAM	71
3.6.1.1 Checklist Codi IAM (Etapla Cop d'Ull).....	72
3.6.1.2 Checklist Codi IAM (Etapla Via Aèria: Airway).....	72
3.6.1.3 Checklist Codi IAM (Etapla Respiració: Breathing).....	73
3.6.1.4 Checklist Codi IAM (Etapla Circulació: Circulation).....	73
3.6.1.5 Checklist Codi IAM (Etapla Neurològic: Disability)	73
3.6.1.6 Checklist Codi IAM (Etapla Exposició: Exposure i IA: Informació Addicional)	74
3.6.2 Checklist Codi AVC	74
3.6.2.1 Checklist Codi AVC (Etapla Cop d'Ull).....	76
3.6.2.2 Checklist Codi AVC (apartat Via Aèria: Airway).....	76
3.6.2.3 Checklist Codi AVC (apartat Respiració: Breathing).....	76
3.6.2.4 Checklist Codi AVC (apartat Circulació: Circulation).....	77
3.6.2.5 Checklist Codi AVC (apartat Neurològic: Disability)	77

3.6.2.6 Checklist Codi AVC (apartats Exposició: exposure i IA: informació adicional)	78
3.7 NORMATIVA DE PUNTUACIÓ PER ETAPES	79
3.7.1 Descripció etapes dels checklists	79
3.7.2 Puntuació possible.....	79
3.7.3 Actuacions dels dinamitzadors per puntuar la simulació.....	80
3.7.4 Existència de rutes obertes.....	81
3.7.5 Aspectes pràctics a l'hora de puntuar	81
3.8 PROCEDIMENT EMPRAT PER A LA VALIDACIÓ DE L'INSTRUMENT I EL PROGRÉS DE LES SIMULACIONS	82
3.8.1 Primera sèrie de simulacions (S1).....	82
3.8.2 Segona sèrie de simulacions (S2)	83
3.8.3 Revisió de la segona sèrie de simulacions	84
3.9 METODOLOGIA DE REALITZACIÓ DE LES SIMULACIONS	85
3.9.1 Tipus d'escenaris	85
3.9.2 Desenvolupament pràctic de les sessions	85
3.9.3 Explicació teòrica prèvia a la simulació.....	86
3.9.4 Pantalla amb multienllaços de píndoles formatives.....	89
3.9.5 Test de coneixements	92
3.9.6 Enquesta de valoració qualitativa per dinamitzadors i per rescatadors/assistents.....	93
3.10 PLA D'ANÀLISI ESTADÍSTICA.....	96
3.11 ASPECTES ÈTICS	97
4. RESULTATS	99
4.1 DESCRIPCIÓ DELS PROFESSIONALS QUE RESPONEN EL TEST DE CONEIXEMENTS	99
4.2 RESULTATS DEL TEST DE CONEIXEMENTS REALITZAT PELS PROFESSIONALS SANITARIS PER AL PROJECTE AIPCAP (TAULA 2)	101
4.3 RESULTATS DEL TEST DE CONEIXEMENTS SEGONS EL GRAU DE FORMACIÓ DELS PROFESSIONALS (PROFESSIONALS EN FORMACIÓ VERSUS NO FORMACIÓ) DEL PROJECTE AIPCAP (TAULA 3).....	102
4.4 RESULTATS DEL TEST DE CONEIXEMENTS SEGONS LA CATEGORIA PROFESSIONAL DELS PARTICIPANTS DEL PROJECTE AIPCAP (TAULA 4).....	103
4.5. RESULTATS DE L'ENQUESTA DE VALORACIÓ QUALITATIVA DELS DINAMITZADORS DEL PROJECTE AIPCAP (TAULA 5).....	104
4.6. RESULTATS DE L'ENQUESTA DE VALORACIÓ QUALITATIVA DELS DINAMITZADORS DEL PROJECTE AIPCAP SEGONS CATEGORIA PROFESSIONAL (TAULA 6).....	106
4.7 RESULTATS DE L'ENQUESTA DE VALORACIÓ QUALITATIVA DELS RESCATADORS I ASSISTENTS DEL PROJECTE AIPCAP (TAULA 7)	109

4.8 RESULTATS DE L'ENQUESTA DE VALORACIÓ QUALITATIVA DELS RESCATADORS I ASSISTENTS DEL PROJECTE AIPCAP SEGONS CATEGORIA PROFESSIONAL (TAULA 8)	111
4.9 RESULTATS DE LES PUNTUACIONS OBTINGUDES EN LES AVALUACIONS DELS CHECKLISTS DELS SIMULACRES	115
4.9.1 Resultats primera sèrie de simulacres (S1)	115
4.9.2 Resultats segona sèrie de simulacres (S2)	115
4.10 RESULTATS DE LES CONCORDANCES I FIABILITATS COMPARANT LES AVALUACIONS DELS SIMULACRES	117
4.10.1 Resultat de les concordances en les avaluacions de la segona sèrie de simulacions (S2) comparant les avaluacions in vivo amb les diferides (taula 9)	117
4.10.2 Resultat de les concordances en les avaluacions de la segona sèrie de simulacions (S2) comparant les avaluacions in vivo amb les fetes a les 3 setmanes (taula 10)	118
4.11 MITJANA DE TEMPS PER LES AVALUACIONS DELS SIMULACRES (GRÀFIC 6)	119
5. DISCUSSIÓ	121
6. DIFICULTATS I LIMITACIONS DE L'ESTUDI	133
7. APLICACIONS A NIVELL ASSISTENCIAL I D'INVESTIGACIÓ	137
8. CONCLUSIONS	139
9. BIBLIOGRAFIA I ALTRES CERQUES	141
10. ANNEXOS	161
ANNEX 1: CHECKLIST CODI AVC	162
ANNEX 2: CHECKLIST CODI IAM	163
ANNEX 3: TEST DE CONEIXEMENTS PROJECTE AIPCAP	164
ANNEX 4: QÜESTIONARI DE VALORACIÓ QUALITATIVA DE LES SIMULACIONS PER ALS DINAMITZADORS	165
ANNEX 5: QÜESTIONARI DE VALORACIÓ QUALITATIVA DE LES SIMULACIONS PER ALS RESCATADORS/ALUMNES I ASSISTENTS	167
ANNEX 6: AUTORITZACIÓ CEIC IDIAP JORDI GOL	169
ANNEX 7: CONSENTIMENT INFORMAT PARTICIPANTS PROJECTE AIPCAP	170

Motius i justificació personal

El fet que cada vegada més sovint s'atenguin pacients amb problemes aguts i greus de salut als centres d'atenció primària, on gran part de l'activitat assistencial la componen les activitats preventives i l'atenció a les malalties cròniques, fa que es valori la necessitat de realitzar alguna intervenció per tal de millorar l'atenció a aquests pacients amb problemes de salut "crítics".

Atès que aquestes situacions crítiques no es produeixen freqüentment en els centres d'atenció primària, es remarca encara més la necessitat d'establir protocols d'atenció a aquestes situacions amb la intenció d'ensinistrar els professionals sanitaris mitjançant simulacres, que poden ser formatius i avaluadors a la vegada, i a l'abast de qualsevol professional d'un centre d'atenció primària.

Un dels meus temes d'interès preferent com a metge de família sempre ha estat l'atenció a les emergències als centres d'atenció primària; hi he col·laborat en diversos projectes relacionats i en la "Guia per a la implementació de simulacres i simulacions com a eines formatives en l'atenció a les emergències mèdiques dels centres d'atenció primària de l'Àmbit de Barcelona Ciutat" (*Guia formativa per a la implementació de simulacres i simulacions d'emergències mèdiques en un centre d'atenció primària*, Institut Català de la Salut, 2012; http://10.80.217.110/ambit_bcn/index.html).

Aquesta guia es basa en el suport vital bàsic (SVB) i la reanimació cardiopulmonar (RCP) amb ús del desfibril·lador automàtic (DEA). Com a continuació d'aquesta experiència, sorgeix el Projecte AIPCAP (atenció inicial al pacient crític en atenció primària), que engloba el SVB amb RCP i DEA, però a la vegada totes aquelles emergències molt més freqüents als centres d'atenció primària (dolor toràcic, dispnea aguda, xoc anafilàctic, etc.) en què el pacient no arriba a l'aturada cardiorespiratòria que requereixi maniobres d'RCP i ús del DEA però que sí necessitarà una atenció més orientada i experta cap a la seva patologia, fins que el pacient pugui ser traslladat a un centre hospitalari.

És de la detecció d'aquesta necessitat d'on sorgeix aquest projecte per promoure i millorar, en base a la realització de simulacres, l'atenció a aquests problemes amb pacient crític dins l'atenció primària. En els simulacres realitzats en aquest estudi es fa un èmfasi especial en l'atenció al Codi IAM (infart agut de miocardi) i al Codi Ictus, atès que en el nostre entorn s'han creat protocols orientats a l'atenció integral d'aquestes dues malalties, i que en els darrers anys són competència obligada per als professionals de l'atenció primària i de necessari coneixement per assolir els estàndards de qualitat i d'acreditació dels centres d'atenció primària.

Abreviacions utilitzades

ABCDE	Via Aèria (Airway), Respiració (Breathing), Circulació (Circulation), Discapacitat (Neurològic), Exposició (Exposure)
AESP	Activitat elèctrica sense pols
AC	Aturada cardíaca
ACR	Aturada cardiorespiratòria
AP	Atenció Primària
AVC	Accident vascular cerebral
CA	Criteri d'alerta
CAMFIC	Societat Catalana de medicina familiar i comunitària
CAP	Centre d'Atenció Primària
CCR	Consell Català de Ressuscitació
CERCP	Consell Espanyol de Ressuscitació
CI	Codi Ictus
Codi IAM	Codi Infart Agut de Miocardi
Codi AVC	Codi Accident Vascular Cerebral
CU	Cop d'ull
CUAP	Centre d'Urgències d'Atenció Primària
DEA	Desfibril·lador extern automàtic
DUI	Diplomat universitari d'infermeria
EAP	Equip d'atenció primària
ECG	Electrocardiograma
EEM	Equips d'emergència mèdica
ERC	European Resuscitation Council
FV	Fibril·lació ventricular
IA	Informació addicional
IAM	Infart agut de miocardi
IAMEST	Infart agut de miocardi amb elevació del segment ST
IAMSEST	Infart agut de miocardi sense elevació del segment ST
ICS	Institut Català de la Salut
ILCOR	International Liaison Committee On Resuscitation
IM	Intramuscular
IO	Intraossi/òssia

IV	Intravenós
MVC	Malaltia vascular cerebral
PNRCP	Plan Nacional de Reanimació cardiopulmonar
RCE	Recuperació de la Circulació Espontània
RCP	Ressuscitació Cardiopulmonar
SCA	Síndrome coronària aguda
SCAEST	Síndrome coronària aguda amb elevació del segment ST
SCASEST	Síndrome coronària aguda sense elevació del segment ST
SEM	Sistema d'emergències mèdiques
SVA	Suport Vital Avançat
SVB	Suport Vital Bàsic
SVI	Suport Vital Immediat
TV	Taquicàrdia ventricular
<	Menor que
>	Més gran que

1. Introducció

1.1 Epidemiologia de l'atenció al pacient crític

1.1.1 Epidemiologia de l'aturada cardiorespiratòria (ACR)

L'aturada cardiorespiratòria sobtada és una de les principals causes de mort a Europa⁽¹⁾ i afecta aproximadament entre 350.000 i 700.000 persones a l'any⁽²⁾. En una anàlisi inicial del ritme cardíac, aproximadament el 25-50% de les víctimes d'ACR presenten fibril·lació ventricular (FV)⁽³⁾, però quan el ritme es registra poc després del col·lapse, en particular en llocs proveïts de desfibril·lador automàtic (DEA)⁽⁴⁾, la proporció de víctimes en FV pot arribar al 76%⁽⁵⁾. El tractament recomanat per a l'aturada cardíaca per FV és la reanimació cardiopulmonar (RCP) (Figura 1) immediata per testimonis i la desfibril·lació elèctrica precoç. La majoria de les aturades cardíques d'origen no cardíac tenen causes respiratòries, com l'ofegament (entre ells, molts nens) i l'asfíxia⁽⁶⁾. Les respiracions de rescat, així com les compressions toràciques, són crítiques per a la ressuscitació amb èxit d'aquestes víctimes⁽⁷⁾.

A Espanya, es calcula que ocorren cada any més de 24.500 aturades cardiorespiratòries extrahospitalàries amb una mitja d'una ACR cada 20 minuts, fet que origina 4 vegades més morts que els accidents de trànsit⁽⁸⁾. De totes les ACR, el 75% es produeixen a la llar i la resta en espais públics⁽⁹⁾. Destaca com a causa més freqüent d'aturada cardiorespiratòria la malaltia coronària (80%) i amb freqüència (en més del 40%) constitueix la primera manifestació inicial dels pacients amb malaltia cardíaca⁽¹⁰⁾.

Figura 1: Entrenament de la maniobra d'RCP en maniquí.



Font: CCR.

La fibril·lació ventricular (FV), que és el ritme inicial més freqüent responsable de l'ACR extrahospitalària⁽⁹⁾, es caracteritza per tenir un tractament molt eficaç, la desfibril·lació, amb una recuperació al ritme cardíac eficaç del 90% en el primer minut⁽⁵⁾, disminuint ràpidament la seva eficàcia, ja que per cada minut que passa sense desfibril·lar, la supervivència es redueix entre un 10% i un 12% en pacients als qui no s'ha realitzat reanimació cardiopulmonar (RCP) bàsica, produint-se danys cerebrals irreversibles als 9 minuts i amb escassa supervivència després dels 10-12 minuts⁽¹¹⁾. Aquesta eficàcia es redueix més lentament, entre 3% i 4% cada minut, si els testimonis de l'ACR realitzen RCP bàsica fins l'arribada de la desfibril·lació⁽¹²⁾.

En la majoria de països europeus, el temps de resposta dels sistemes d'emergències extrahospitalaris està entre 5 i 8 minuts, i 10 minuts per a la primera desfibril·lació⁽²⁾. A Espanya, hi ha estudis que calculen el temps de parada/inici d'RCP en 20 minuts⁽¹³⁾. Aquí rau la importància de l'inici precoç de l'RCP bàsica pels testimonis de l'ACR, ja que s'estima que més del 70% de les RCP són presenciades però només en un 10% s'inicia RCP bàsica abans de l'arribada dels serveis d'emergències extrahospitalaris^(14, 15).

Existeix una gran variabilitat en el percentatge de pacients que sobreviuen a una ACR⁽¹⁶⁾, ja que depèn de la "cadena de supervivència" (Figura 2), i oscil·la entre l'1% i el 33% de la ciutat estrella de Seattle (a causa de la difusió massiva de suport vital bàsic i la implantació de DEA)^(2, 14, 17).

Figura 2: Logotip de la campanya "Les teves mans poden salvar la vida".



Font: CERCP i CCR.

Al nostre entorn existeix l'experiència "Girona, territori cardioprotegit"⁽¹⁸⁾, que ha suposat la implantació d'una xarxa de més de 747 desfibril·ladors automàtics (DEA) d'ús públic arreu del territori gironí. Tots els municipis de la demarcació disposen de, com a mínim, un aparell. La resta de DEA s'ha distribuït segons criteris objectius com ara el nombre d'habitants, les instal·lacions/grups de població de risc o els vehicles de serveis de primera intervenció.

S'estima que la supervivència de l'ACR es triplicaria si es reforcessin la primera i la segona anella de la cadena de supervivència, és a dir, la realització d'RCP bàsica pels testimonis⁽¹⁹⁾. El reforç de les primeres anelles de la cadena de supervivència implica la participació imprescindible del ciutadà, així com la necessitat implícita dels professionals sanitaris, administracions públiques, organitzacions governamentals i societats científiques de promoure i facilitar formació en suport vital bàsic per a la població de general⁽²⁰⁾, ja que l'eficàcia de la reanimació és directament proporcional a la formació rebuda per la persona que la realitza i és inversament proporcional al temps transcorregut entre el moment en què es va produir l'ACR i l'inici d'una reanimació. Malgrat la seva importància, a Espanya hi ha poca experiència en formació de suport vital bàsic (SVB) en població general⁽²¹⁾.

La supervivència només millorarà perfeccionant els nostres coneixements, elaborant guies i metodologia d'ensenyament en base a l'evidència científica, així com implementant aquestes guies en tots els nivells d'atenció a la ACR⁽²²⁾. L'ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation), des dels inicis l'any 1992, insisteix en la necessitat de programes d'ensenyament d'RCP-DEA intrahospitalària i extrahospitalària i per part de personal no sanitari⁽²³⁾.

1.1.2 Epidemiologia de les malalties de l'aparell circulatori

Les malalties de l'aparell circulatori són la primera causa de mortalitat general a Catalunya. Són la primera causa entre les dones, no entre els homes, la primera causa de mort dels quals és el càncer. Causen aproximadament el 30% de totes les defuncions i aproximadament el 12% dels prop de 980.000 contactes hospitalaris que anualment es produeixen a Catalunya⁽²⁴⁾.

No obstant això, l'evolució de la mortalitat cardiovascular mostra una tendència molt favorable amb reduccions mantingudes durant els darrers vint anys, de més del 2% en el cas de la malaltia isquèmica del cor i del 3% en el cas de l'ictus⁽²⁵⁾.

Pel que fa a la morbiditat atesa, l'infart de miocardi i l'ictus estan molt estabilitzats i representen uns 8.000 i 12.000 contactes l'any respectivament, tot i l'envelliment i l'increment tan important de la població dels darrers anys a Catalunya. El 47% dels contactes hospitalaris per malalties de l'aparell circulatori són dones; el 30% corresponen a infart, el 46% a ictus i el 56% a insuficiències cardíques⁽²⁶⁾.

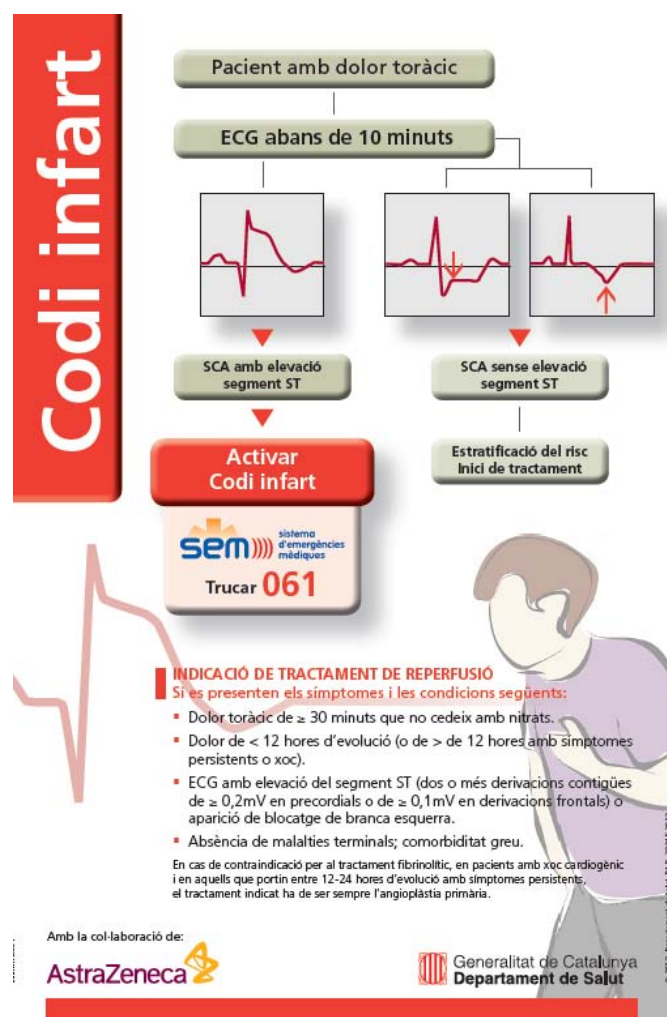
1.1.2.1 Epidemiologia del Codi IAM

El Codi infart (Codi IAM) (Figura 3) és un protocol d'actuació urgent que comprèn l'activació d'un seguit de dispositius assistencials que permeten l'atenció urgent en la fase aguda de la malaltia quan un pacient és sospitós de tenir un infart i és candidat a reperfusió immediata (desobstrucció dels vasos que estan ocasionant l'infart)⁽²⁷⁾.

A partir d'aquest programa s'atén qualsevol pacient que alerti el Sistema d'Emergències Mèdiques de Catalunya (SEM 112) a causa d'un dolor precordial i que sigui diagnosticat d'infart agut de miocardi amb elevació del segment ST (un dels tipus d'infart més letals, que suposa aproximadament el 40% del total d'infarts)⁽²⁸⁾.

Durant el període que va de l'any 2010 al 2013, s'han activat a Catalunya 12.009 Codis IAM. El 77% en homes, amb una mitjana d'edat de 61 anys, i el 23% en dones, amb una mitjana d'edat de 70 anys. Es considera que la seva activació va ser adequada en més del 90% dels casos i durant l'any 2013, el 93% d'aquests pacients van poder rebre el tractament d'elecció, que és l'angioplàstia primària⁽²⁹⁾.

Figura 3: Cartell informatiu del Codi infart.



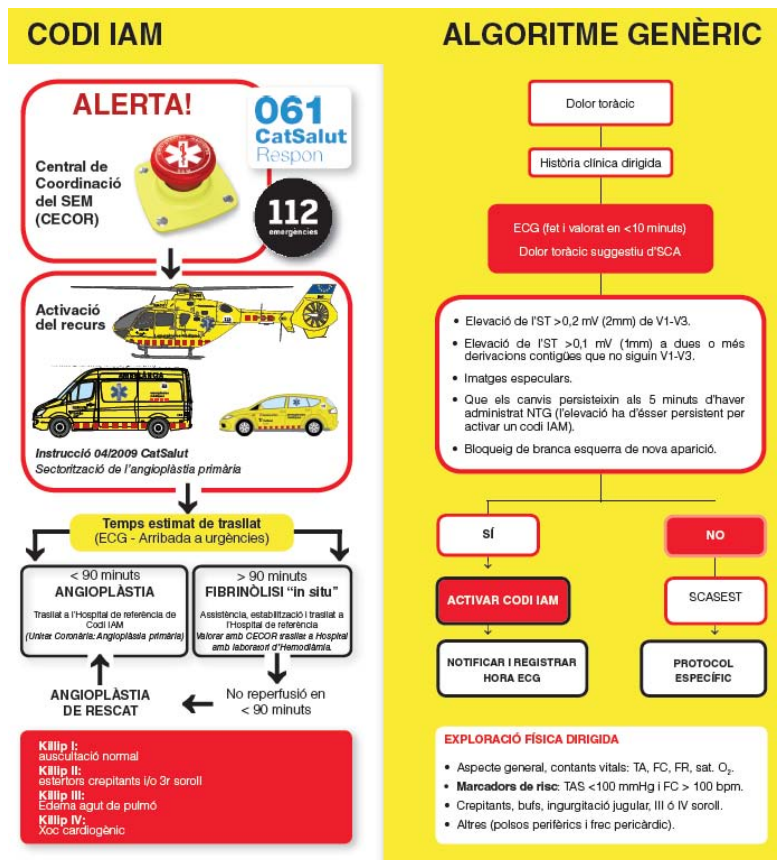
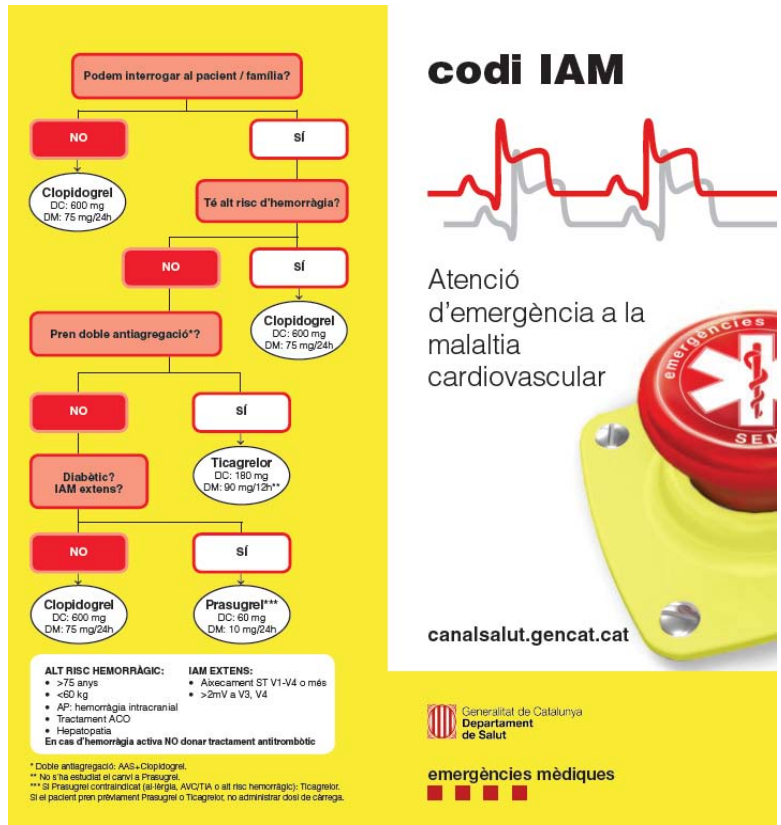
Font: Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Els codis activats, segons qui va realitzar la primera assistència, segueixen la següent distribució: 38% l'hospital local, 29% el SEM, 20% el CAP i 13% hospitals amb Codi IAM⁽³⁰⁾.

La mortalitat per un infart agut de miocardi amb elevació de l'ST (IAMEST) als 30 dies se situa en un 6,5% i la mortalitat a l'any és del 9,8%⁽³⁰⁾.

El Codi IAM (Figura 4) és una experiència innovadora des del punt de vista de la gestió, atès que ha suposat aconseguir millores notables en resultats clínics i en indicadors assistencials per a l'infart agut de miocardi que suposen una variació considerable. El Codi IAM ha suposat un canvi en el paradigma de l'atenció altament especialitzada que ha estat possible gràcies al consens entre els agents implicats (societats científiques), proveïdors i SEM⁽²⁹⁾.

Figura 4: Prospekte informatiu de l'algorisme del Codi IAM.



Font: Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Aquests canvis, tant organitzatius —que afecten diferents dispositius del sistema de salut— com en la presa de decisions assistencials⁽³¹⁾, mostren la importància de les reformes organitzatives per sobre de les estructurals. A grans trets, aquest programa es basa en una sèrie de premisses:

a) Canvi en el centre de decisió: es passa el testimoni des del cardiòleg cap al metge del SEM o metge que faci el primer contacte mèdic.

b) Sectorització del territori que defineix de forma unívoca una destinació predeterminada per a cada pacient, dependent del lloc on s'ha produït l'infart.

c) Obligatorietat d'acceptació del cas per part de l'hospital de referència d'infarts (n'hi ha deu a Catalunya).

d) Obligatorietat de retornar el pacient tractat i estabilitzat al centre d'origen o a la unitat de cures intensives/intermèdies més propera al domicili del pacient, per evitar sobrecàrrega de l'hospital de referència d'infarts.

e) Obligatorietat de declarar els casos d'activació del Codi IAM per part dels centres de referència d'infarts.

f) Avaluació contínua: és un estímul per a la millora dels resultats i per a la detecció de les bosses d'ineficiència del sistema amb l'objectiu de prendre mesures correctores i planificar l'assistència⁽³²⁾.

1.1.3 Epidemiologia de les malalties cerebrovasculars

Es pot definir la malaltia vascular cerebral (MVC) com un conjunt de diverses entitats clíniques que, en la fase aguda, provoquen una alteració transitòria o definitiva del funcionament d'una o de diverses zones de l'encèfal. Aquestes entitats que configuren l'MVC tenen diverses etiologies que fan diferents tant l'actuació com la prevenció. No obstant això, quan la manifestació és aguda hi ha un abordatge comú.

Els aspectes de promoció de la salut i de prevenció dels factors de risc són comparables als de la cardiopatia isquèmica i de la malaltia cardiovascular en general⁽³³⁾. Cal, però, fer èmfasi en tres aspectes: en primer lloc, en la hipertensió arterial com a factor de risc més important en la incidència de l'MVC; en segon lloc, en la importància de la detecció de les cardiopaties embolígenes perquè són la causa més freqüent dels ictus embòlics, i en tercer lloc, en la simptomatologia, que pot no ser valorada adequadament pels pacients, especialment en els ictus transitoris⁽³⁴⁾.

A Catalunya, l'ictus afecta sobretot la població d'edat avançada, tot i que el nombre de persones afectades menors de 65 anys és important (el 24% l'any 2010). És la primera causa de mort de les dones catalanes i la tercera dels homes, i és la primera causa de discapacitat mèdica en adults. Per tant, és una malaltia que té un impacte social molt gran, que es pot beneficiar molt d'un diagnòstic i un tractament ràpids. L'any 2010, a Catalunya, 15.070 persones van ingressar per ictus, la qual cosa representa un increment del 7% respecte del 2005⁽³⁵⁾.

Denominarem ictus les manifestacions agudes de l'MVC que es caracteritzen per l'aparició de signes d'afectació neurològica focal de manera sobtada. Es parla d'atac isquèmic transitori (AIT) quan els símptomes desapareixen en menys de 24 hores. Atenent el tipus d'alteració que provoquen en el parènquima cerebral, s'agrupen en dos grans grups: d'etiologia isquèmica o hemorràgica⁽³⁶⁾.

L'ictus isquèmic es produeix quan s'altera l'arribada de la sang en una àrea del cervell per un tamponament en una artèria cerebral o precerebral. La manca d'irrigació ocasionada produeix la isquèmia de les cèl·lules cerebrals de l'àrea afectada⁽³⁷⁾. En l'ictus aterotrombòtic, l'estrenyiment o bloqueig de les artèries l'ocasiona el dipòsit de colesterol a la paret arterial, procés conegut com arteriosclerosi o ateromatosis. En l'ictus cardioembòlic pot ser degut a un coàgul procedent d'una altra part del cos, per exemple, del cor. Hi ha altres causes d'alteració de les artèries com, per exemple, la vasculitis (inflamació dels vasos)⁽³⁸⁾. Al voltant del 80% dels ictus són isquèmics.

L'ictus és hemorràgic quan, per la ruptura d'una artèria, es produeix un sagnat a l'interior del cervell (ictus hemorràgic intraparenquimàtic) o a la superfície (hemorràgia subaracnoïdal). Les artèries es trenquen, generalment, a causa d'elevacions de la pressió arterial o bé d'una malformació prèvia. Les malformacions més freqüents són arteriovenoses o aneurismes⁽³⁹⁾.

Els símptomes apareixen de forma sobtada: pèrdua de la força d'un braç, d'una cama o d'ambdós; aparició de problemes per parlar i/o entendre el que ens diuen; aparició de desequilibri o inestabilitat; alteració de la visió en un ull o en tots dos; aparició de mal de cap molt intens. Les possibilitats de recuperació sense seqüeles depenen en gran mesura del temps que passa fins que, un cop apareixen els símptomes, se'n fa un diagnòstic i un tractament adequats.

Per això és molt important, d'una banda, millorar el coneixement dels símptomes d'un ictus per part de la població a fi que els ciutadans puguin identificar-lo quan es produeix i, de l'altra, reduir el temps per iniciar el tractament⁽⁴⁰⁾.

1.1.3.1 Epidemiologia del Codi Ictus

El Codi Ictus (CI) (Figura 5) és un codi d'emergència que s'organitza a partir de la xarxa d'hospitals comarcals, dels catorze hospitals de referència i del Sistema d'Emergències Mèdiques, i agilitza el temps que passa entre l'inici de l'ictus i el tractament. Aquest model funciona al 100% del territori català des de maig de 2006⁽⁴¹⁾.

Aquest model sectorial permet identificar ràpidament els malalts amb ictus agut i determinades característiques clíniques (criteris d'activació del Codi Ictus) i traslladar-los, el més de pressa possible, fins a l'hospital de referència més proper amb capacitat per avaluar-los, diagnosticar-los i tractar-los, si fos necessari, amb fàrmacs trombolítics⁽⁴¹⁾.

Anualment, augmenta el nombre de pacients per als quals s'activa el CI i això ha permès incrementar notablement a Catalunya el nombre de tractaments de reperfusió, la qual cosa comporta un benefici per la possibilitat de recuperació dels pacients. Entre el 2005 i el 2011, el total de tractaments de reperfusió (destrucció del trombe mitjançant l'administració intravenosa d'un fàrmac trombolíctic o bé per mitjans mecànics o farmacològics administrats per via intravascular) ha augmentat d'un 4% a un 12,5% en els pacients amb ictus isquèmic⁽⁴²⁾.

Figura 5: Cartell informatiu del Codi Ictus.



Font: Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Uns elements clau en la implementació del Codi Ictus han estat els comitès territorials, com a nexa d'unió entre el Pla director de la malaltia vascular cerebral (PDMVC) i els professionals implicats en l'atenció de les persones amb ictus agut dins de cada àmbit assistencial i territorial.

En l'àmbit de la prevenció secundària, l'any 2009, es va dur a terme la implantació gradual del protocol consensuat d'atenció als pacients amb AIT recent a tota la geografia catalana. La finalitat d'aquest model d'atenció urgent és la d'atendre els pacients amb AIT en menys de 48 hores i reduir d'aquesta manera el risc de recurrències, creant les vies de derivació necessàries a cada àmbit territorial. Paral·lelament, es va iniciar l'avaluació dels resultats de la implantació d'aquest model a partir de la notificació dels AIT recents al Registre de l'AIT (RAIT)⁽⁴¹⁾.

Des del gener de 2010, el model organitzat d'atenció als malalts amb ictus agut s'ha completat amb la implantació gradual del nivell terciari d'atenció a l'ictus. La designació dels centres terciaris d'ictus (CTI), sis hospitals d'alta tecnologia organitzats en tres nodes, que treballen en col·laboració i amb guàrdies conjuntes, per donar servei terciari continuat a tot el territori català. Aquests centres terciaris d'ictus són els encarregats d'avaluar els casos més complexos i el lloc on es realitzen les teràpies de reperfusió més avançades. Per tal d'avaluar el funcionament i els resultats d'aquest model terciari s'ha implementat, simultàniament al seu establiment, un registre prospectiu permanent en què es declaren consecutivament tots els casos d'ictus isquèmic sotmesos a tractaments de reperfusió, bé intravenosos (i.v.) o bé intraarterials (i.a.) en el nostre territori (sistema online d'informació de l'ictus agut).

El projecte Teleictus, que funciona des de 2007 i actualment ja connecta set hospitals comarcals amb tres centres de referència, ha permès la connexió punt a punt d'hospitals comarcals distants i de volum mitjà amb els seus centres de referència, la qual cosa ha reduït l'interval ictus-tractament i ha evitat trasllats innecessaris de pacients aguts. La segona fase, ara en desenvolupament, permet la connexió mòbil d'un neuròleg vascular expert per

a la valoració i consultes a distància dels pacients ubicats als hospitals comarcals⁽⁴³⁾.

En relació amb els criteris d'activació, el Codi Ictus (Figura 6) no es limita per l'edat però requereix una bona qualitat de vida del pacient abans de l'ictus. La disminució global de defuncions deguda a les millores en l'atenció a l'ictus entre el 2005 i el 2012 és d'un 7,1%, el que equival a 1.219 persones en 7 anys, de les quals el 44,5% tenen menys de 75 anys i el 43,5% entre 75 i 84 anys⁽⁴¹⁾.

Figura 6: Cartell amb els criteris d'activació del Codi Ictus.



Font: Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

1.2 Definició dels conceptes bàsics en atenció al pacient crític

1.2.1 Definició d'aturada cardiorespiratòria (ACR)

Situació clínica 2a a una interrupció sobtada, inesperada i potencialment reversible de la funció respiratòria i cardiocirculatòria⁽⁴⁴⁾ o pèrdua d'activitat cardíaca confirmada per l'absència de signes de circulació⁽⁴⁵⁾. Si aquesta situació no s'inverteix en els primers minuts es produirà la mort biològica. És important diferenciar-la de l'aturada cardíaca de manera esperada com a evolució natural i terminal d'una malaltia incurable⁽⁴⁶⁾.

1.2.2 Definició de reanimació cardiopulmonar (RCP)

Conjunt de maniobres estandarditzades i seqüencials amb l'objectiu de revertir l'estat d'ACR (Figura 7), substituint la funció respiratòria i la circulació i intentant la seva recuperació amb les mínimes seqüeles neurològiques raonables⁽⁴⁶⁾.

Figura 7: Logotip "Les teves mans poden salvar una vida".



Font: Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

1.2.3 Definició de reanimació cardiopulmonar bàsica (RCP bàsica)

Conjunt de coneixements i habilitats que permeten la comprovació i identificació de l'aturada cardiorespiratòria, i la realització de maniobres (obertura de la via aèria, ventilació boca a boca i massatge cardíac extern) que substitueixen la funció pulmonar i circulatoria (Figura 8). Té com a objectiu principal l'oxigenació cerebral i cardíaca fins a l'arribada dels equips especialitzats⁽⁴⁷⁾. L'RCP bàsica es caracteritza per l'absència d'equip o la simple utilització de dispositius de barrera, i pot ser realitzada per qualsevol persona, sigui sanitària o no.

Figura 8: Entrenament RCP i DEA.



Font: CCR.

1.2.4 Definició de reanimació cardiopulmonar avançada (RCP avançada)

Conjunt de coneixements, tècniques i maniobres invasives que constitueixen el tractament definitiu de l'ACR. Només pot ser realitzada per personal sanitari especialitzat i entrenat mitjançant cursos específics i reglats per adquirir el maneig dels algoritmes, ús farmacològic, maneig avançat de la via aèria-circulatoria, monitorització i desfibril·lació. El seu objectiu és el tractament de l'ACR per millorar la supervivència^(46, 47, 48).

1.2.5 Definició de suport vital bàsic (SVB)

Inclou, a més de l'RCP bàsica, l'activació dels sistemes d'emergències sanitàries i altres situacions clíniques emergents com poden ser les hemorràgies greus, l'ennuegament, la pèrdua de coneixement o el traumatisme greu⁽⁴⁹⁾.

1.2.6 Definició de suport vital avançat (SVA)

Conjunt de mesures terapèutiques que tenen com a objectiu final la resolució o tractament definitiu de l'ACR, així com la prevenció i augment de la supervivència. El SVA només pot ser realitzat per personal entrenat i especialitzat en seqüències d'actuació, en l'aplicació de les tècniques i disposant d'un material adequat⁽⁵⁰⁾.

1.2.7 Definició de suport vital immediat (SVI)

Conjunt de coneixements, tècniques i maniobres mitjançant els quals el personal sanitari pot donar una atenció inicial adequada a l'aturada cardiorespiratòria⁽⁵¹⁾. Està entre el suport vital bàsic i el suport vital avançat. En el SVI s'utilitzen dispositius senzills que milloren l'oxigenació-ventilació (ulleres nasals o mascaretes amb o sense vàlvula autoinflable amb reservori connectat a una font d'oxigen). També s'utilitzen cànules orofaríniques (Tub de Guedel, Figura 9), que permeten la permeabilització de la via aèria, i aparells per aconseguir la desfibril·lació precoç (DEA)⁽⁴⁹⁾.

Figura 9: Tub de Guedel.



Font: Wikipèdia.

1.2.8 Definició de desfibril·lador extern automàtic (DEA)

Equip tècnic homologat per fer-lo servir d'acord amb la legislació vigent, capaç d'analitzar el ritme cardíac, identificar les arítmies tributàries de desfibril·lació i administrar una descàrrega elèctrica amb la finalitat de restablir el ritme cardíac viable, amb alts nivells de seguretat⁽⁵²⁾. Quan aquest aparell requereix una acció humana de prémer el botó de connexió, s'anomena desfibril·lador extern semiautomàtic (DESA) (Figures 10 i 11), per bé que, sota la denominació genèrica de DEA, internacionalment s'agrupen ambdós tipus: el DESA i el completament automatitzat⁽⁵³⁾.

Figura 10: Desfibril·lador a espai cardioprotegit.



Font: DIPSalut. Diputació de Girona.

Figura 11: DEA.



Font: DIPSalut. Diputació de Girona.

1.2.9 Definició de la cadena de supervivència

El conjunt d'accions a realitzar davant una víctima en aturada cardíaca que tenen relació amb la supervivència s'anomena cadena de la vida o cadena de supervivència⁽⁵⁴⁾ (Figura 12). La primera anella d'aquesta cadena indica la importància de reconèixer aquelles possibles víctimes amb risc de patir una aturada cardíaca i de demanar ajuda per tal que un tractament precoç pugui evitar l'aturada. Les anelles centrals descriuen la integració de l'RCP i la desfibril·lació com els components fonamentals de la ressuscitació precoç en un intent de retornar la vida. L'RCP immediata pot doblar o triplicar la possibilitat de supervivència després d'una fibril·lació ventricular extrahospitalària. Realitzar l'RCP només amb compressions toràciques més la desfibril·lació al cap de 3-5 minuts de l'atac pot aconseguir taxes de supervivència d'entre un 49% i un 75%. Cada minut de retard abans de la desfibril·lació redueix la probabilitat de supervivència a l'alta hospitalària entre un 10% i un 12%. L'última anella de la cadena de la vida, les cures efectives post-ressuscitació, es destina a preservar el funcionament, especialment, del cervell i del cor⁽⁵⁵⁾.

Figura 12: Algorisme de la cadena de supervivència.



Font: CCR.

1.2.10 Definició de sistema d'emergències mèdiques (SEM)

El SEM (Figura 13) és l'empresa pública encarregada de gestionar i donar resposta a les demandes d'assistència d'urgència i emergència sanitària extrahospitalària a Catalunya rebudes a través del telèfon d'emergències únic 112, i també d'oferir informació sanitària telefònica i consell de salut, mitjançant el telèfon 061 de CatSalut Respon⁽⁵⁶⁾.

Figura 13: Ambulància del SEM.



Font: SEM Catalunya.

1.2.11 Definició de personal d'emergències

Grup de persones que responen a una situació d'emergència mèdica com a part d'un equip de resposta oficial, específicament entrenat⁽⁵⁶⁾.

1.2.12 Definició de equips d'emergències extrahospitalàries (EE)

Conjunt de recursos materials i humans que tingui com a finalitat primordial la recepció de sol·licituds d'urgència subjectiva, la seva anàlisi i classificació com a no urgència o urgència objectiva i la resolució mitjançant dispositius adequats de les situacions d'urgència vital i no vital⁽⁵⁷⁾.

1.2.13 Definició de Pla Nacional d'RCP (PNRCP)

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), conscient de la necessitat de promoure i difondre les tècniques de l'RCP, va iniciar el 1983 un pla d'ensenyament d'RCP plasmat al Primer Pla Nacional. D'aquesta primera fase del pla, es van assentar les bases de l'ensenyament de l'RCP a Espanya, creant eines docents i la infraestructura necessària perquè a Espanya es comencés d'una manera sostinguda l'ensenyament de la ressuscitació, però sobretot perquè es difongués entre els professionals i els ciutadans la necessitat de crear uns serveis integrals d'urgències que permetessin evitar morts prematures, seqüeles permanents i costos a la nostra societat. Després de 25 anys d'història, s'ha consolidat el pla impartint cursos d'SVB i SVA de manera reglada a nivell nacional i s'ha elaborat un ampli material docent. A més, actualment participa amb altres societats nacionals formant el "Consejo Español de RCP" i a nivell internacional col·labora amb la European Resuscitation Council⁽⁵⁸⁾.

1.2.14 Definició de Consell Català de Ressuscitació (CCR)

El mes de setembre de 2003, es va signar un acord entre les Societats científiques d'Anestèsia, Cardiologia, Medicina Intensiva i Crítica, Medicina Familiar i Comunitària, Urgències i Emergències i Pediatria que pertanyen a l'Acadèmica de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i de Balears, pel qual es va constituir el Consell Català de Ressuscitació (CCR) (Figura 14). El CCR sorgeix amb la voluntat de ser una organització oberta a la societat, multidisciplinària pel que fa a les especialitats mèdiques i transversal quant als col·lectius professionals. Vol ser capaç d'aglutinar, impulsar i col·laborar amb totes les entitats i professionals l'àmbit d'actuació dels quals estigui total o parcialment vinculat al suport vital.

La seva finalitat, doncs, és promoure, coordinar i estandarditzar les activitats formatives, de recerca, de difusió i de bones pràctiques en suport vital i ressuscitació cardiopulmonar arreu de Catalunya. Aquesta activitat, d'incidència directa en la promoció i prevenció de la salut, es desenvolupa seguint les

directrius de l'European Resuscitation Council, organisme al qual el CCR està vinculat⁽⁵⁹⁾.

Figura 14: Logotip del Consell Català de Ressuscitació.



Font: CCR.

1.2.15 Definició de European Resuscitation Council (ERC)

Es va constituir el 1988 com una estructura a nivell europeu amb l'objectiu de salvar vides, elaborant protocols assistencials i programes docents en el món de l'RCP (Figura 15). Cada cinc anys elabora les recomanacions en RCP i les publica en la Revista Resuscitation. Les últimes, han estat publicades en el 2015⁽⁵⁹⁾.

Figura 15: Logotip de l'European Resuscitation Council.



Font: ERC.

1.2.16 Definició de International Liaison Committee On Resuscitation (ILCOR)

Es va constituir el 1992 per proporcionar un marc de comunicació i enllaç entre les diferents organitzacions arreu del món dedicades a la promoció, la docència i estudi de l'RCP. Els seus objectius són:

- Proporcionar un fòrum per coordinar i debatre tots els temes a nivell mundial relacionats amb l'RCP.
- Promoure la recerca en les àrees menys estudiades de l'RCP i/o quan hi hagi controvèrsies.
- Difondre la formació i docència de l'RCP.
- Proporcionar un mecanisme per recollir, analitzar i compartir dades científiques internacionals sobre RCP.
- Elaboració de recomanacions consensuades internacionalment d'RCP.

Actualment, les organitzacions que pertanyen a la ILCOR són:

- American Heart Association (AHA).
- European Heart Council (ERC).
- Heart and Stroke Foundation of Canada (HSFC).
- Australian and New Zealand Committee on Resuscitation (ANZCOR).
- Resuscitation Councils of Southern Africa (RCSA).
- Inter American Heart Foundation (IAHF).
- Resuscitation Council of Asia.

L'ILCOR (Figura 16) es reuneix dos cops l'any i cada cinc anys culmina amb una "Conferència de Consens" on les actes publicades proporcionen material per a què cada organització elabori la seva guia. La primera va ser l'any 2000, la segona el 2005, la tercera el 2010 i l'última el 2015⁽⁶⁰⁾.

Figura 16: Logotip de l'International Liaison Committee on Resuscitation



Font: ILCOR.

1.2.17 Definició de monitor d'SVB

És un professional que organitza i imparteix cursos d'SVB o DEA. Ha de seguir les pautes establertes per l'ERC. Actualment, aquesta titulació ha canviat el nom: Instructor en Suport Vital Bàsic. Condicions d'accés a la titulació:

- Professionals sanitaris
- Docents
- Ciutadans que hagin completat un curs d'SVB/DEA⁽⁵⁸⁾.


1.2.18 Definició d'instructor en SVA

Organitza, imparteix i garanteix la qualitat dels cursos d'SVB i SVA. La direcció dels cursos SVA l'assumirà sempre un instructor mèdic; hi podrà haver un codirector instructor DUI (diplomata universitari d'infermeria). Condicions d'accés a aquesta titulació:

- Metges i infermeres que en l'actualitat tinguin una activitat professional que impliqui responsabilitats en l'atenció o cura de situacions crítiques de manera habitual amb una antiguitat mínima de dos anys.
- Estar en possessió d'un diploma d'SVA homologat pel PNRCP, degudament actualitzat.
- Realitzar i superar les proves teòriques i pràctiques d'un curs d'Instructors de Suport Vital Avançat del Pla Nacional d'RCP⁽⁵⁸⁾.



1.3. Algoritme del suport vital bàsic (SVB) de l'ERC 2015

Figura 17: Algoritme de l'SVB.










**European
Resuscitation
Council**

www.erc.edu
info@erc.edu

Suport Vital Bàsic

	<p>Comprovar resposta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sacsegi suaument - Pregunti-li en veu forta 	
	<p>Si NO respon</p> <p>Obri la via aèria Comprovi la respiració</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bascular el cap enrere i aixecar el mentó - Miri - Escolti - Senti - Com a màxim 10 s. 	<p><i>Si Respon</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Observi - Si és necessari aconseguixi ajut
	<p>Si no respira normalment</p> <p>Truqui al 112 Faci 30 compressions toràciques</p> <p>Col·loqui les mans al centre del pit</p>	<p><i>Si respira normalment</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Col·locar en posició de recuperació - Buscar ajut - Comprovi la respiració amb regularitat
	<p>Faci 2 respiracions de suport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Col·loqui els llavis al voltant de la boca - Espiri amb fermesa fins que el pit pugi - Donar la següent ventilació quan el pit baixi 	
	<p>Continui RCP 30:2 fins que arribi ajut qualificat</p>	

Font: CCR i Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar.

1.4 Algoritme del suport vital bàsic (SVB) i desfibril·lació externa automàtica (DEA) de l'ERC 2015

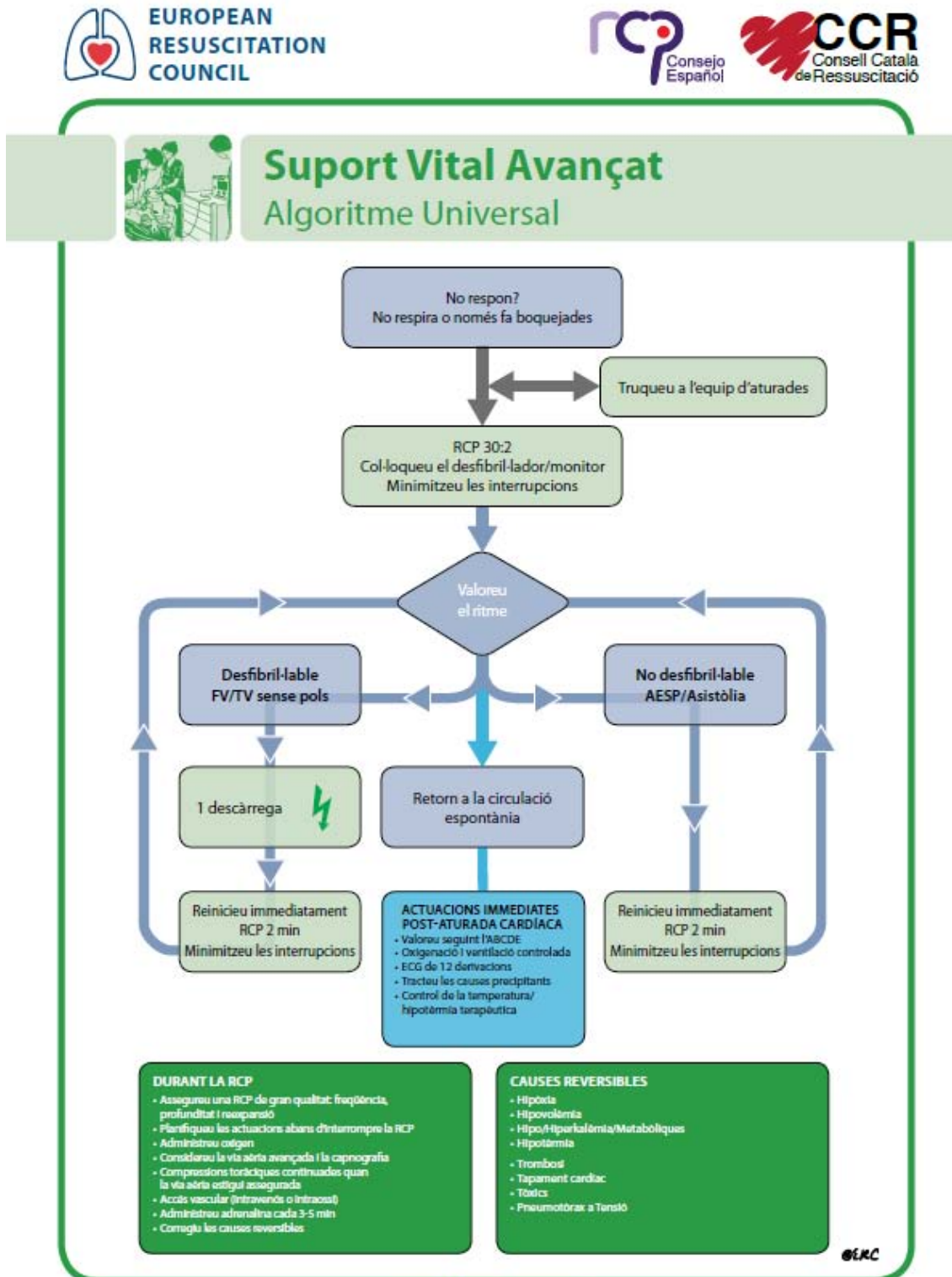
Figura 18: Algoritme de l'SVB i DEA.



Font: CCR i Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar.

1.5 Algoritme del suport vital avançat (SVA) de l'ERC

Figura 19: Algoritme de l'SVA.



Font: CCR i Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar.

:

1.6 Resum dels principals canvis a les Guies de l'ERC del 2015 respecte de les del 2010

La Conferència Internacional de Consens més recent ha tingut lloc a Dallas el febrer de 2015 i les conclusions i recomanacions publicades d'aquest procés constitueixen la base de les Guies de l'ERC de 2015⁽⁶¹⁾.

1.6.1 En suport vital bàsic i desfibril·lació externa automatitzada

En la darrera actualització de les guies de l'ERC 2015 remarquen la importància crítica de la interacció entre l'operador del telèfon d'emergències, l'espectador que realitza l'RCP i la utilització a temps d'un DEA. Per millorar la supervivència de les aturades fora de l'hospital és clau una resposta de la comunitat coordinada i efectiva que uneixi tots aquests elements⁽⁶²⁾.

L'operador del telèfon d'emergències mèdiques juga un paper clau i principal en el diagnòstic precoç de l'aturada cardíaca, la realització d'RCP assistida per l'operador (també anomenada RCP telefònica), la localització i l'enviament d'un DEA⁽⁶³⁾.

L'espectador entrenat hauria de valorar ràpidament la víctima col·lapsada per tal de determinar si no respon i no respira amb normalitat, i immediatament després alertar els serveis d'emergències⁽⁶⁴⁾.

La víctima que no respon i no respira normalment està en aturada cardíaca i requereix RCP⁽⁶⁵⁾. Els operadors d'emergències mèdiques i els espectadors han de sospitar una aturada cardíaca en qualsevol pacient que presenti convulsions i han d'avaluar acuradament si la víctima respira normalment⁽⁶⁶⁾.

Les persones que facin RCP haurien de realitzar compressions toràciques a totes les víctimes d'aturada cardíaca. Els que estiguin entrenats i siguin capaços de fer respiracions de rescat haurien de fer compressions toràciques i respiracions de rescat combinades⁽⁶⁷⁾. La confiança en l'equivalència entre només compressions toràciques i RCP estàndard no és suficient ara mateix per canviar la pràctica actual⁽⁶⁸⁾.

Per millorar els resultats segueix sent essencial la ressuscitació cardiopulmonar d'alta qualitat. Els que facin RCP haurien d'assegurar compressions toràciques de profunditat adequada (d'aproximadament 5 cm, però de no més de 6 cm, en l'adult mig) amb una freqüència de 100-120 compressions per minut⁽⁶⁹⁾; permetre que el tòrax es reexpandeixi completament després de cada compressió i minimitzar les interrupcions de les compressions. Quan s'administrin respiracions de rescat / ventilacions, s'ha d'emprar aproximadament 1 segon per insuflar aire al tòrax amb un volum suficient per assegurar que el tòrax s'elevi visiblement. La relació de compressions toràciques a ventilacions segueix sent 30:2⁽⁷⁰⁾. No s'han d'interrompre les compressions toràciques més enllà de 10 segons per administrar ventilacions.

La desfibril·lació en els 3-5 minuts de l'aturada pot produir taxes de supervivència de fins a 50-70%. Els que fan l'RCP poden aconseguir la desfibril·lació precoç utilitzant un DEA d'accés públic o que estigui en el lloc⁽⁷¹⁾. Seria aconsellable implementar activament programes d'accés públic a la desfibril·lació en els espais públics que tinguin una alta densitat de ciutadans⁽⁷²⁾.

La seqüència d'RCP de l'adult es pot utilitzar amb seguretat en nens que no responen i no respiren normalment⁽⁷²⁾. La profunditat de les compressions toràciques en nens ha de ser com a mínim un terç de la profunditat del tòrax (per a lactants això és aproximadament 4 cm; per a nens, aproximadament 5 cm).

Un cos estrany causant obstrucció severa de la via aèria és una emergència mèdica i requereix tractament immediat amb cops a l'esquena i, si això no funciona per alleujar l'obstrucció, compressions abdominals⁽⁷³⁾. Si la víctima deixa de respondre, s'ha d'iniciar l'RCP immediatament mentre se sol·licita ajuda.

1.6.2 En suport vital avançat de l'adult

Són de cabdal importància la utilització dels sistemes de resposta ràpida per a la cura del pacient que està deteriorant-se i la prevenció de l'aturada cardíaca intrahospitalària⁽⁷⁴⁾.

Es manté l'èmfasi en les compressions toràciques de gran qualitat amb mínimes interrupcions durant qualsevol intervenció d'SVA: les compressions toràciques només s'aturen el mínim espai de temps per possibilitar intervencions específiques⁽⁷⁵⁾. Això inclou minimitzar les interrupcions de les compressions toràciques per intentar la desfibril·lació en menys de 5 segons.

Es manté el focus sobre l'ús de pegats autoadhesius per a la desfibril·lació, i una estratègia de desfibril·lació per minimitzar les pauses abans de la descàrrega⁽⁷⁶⁾, encara que es reconeix que les pales del desfibril·lador s'utilitzen en alguns àmbits.

Apareix una nova secció sobre monitoratge durant l'SVA amb un major èmfasi sobre la utilització de la capnografia en forma d'ona per confirmar i monitorar de forma contínua la col·locació del tub endotraqueal, la qualitat de l'RCP⁽⁷⁷⁾ i per proporcionar una indicació precoç del retorn de la circulació espontània.

Hi ha diferents aproximacions al maneig de la via aèria durant l'RCP i es recomana una aproximació pas a pas basada en els factors del pacient i les habilitats del rescatador⁽⁷⁸⁾.

No han canviat les recomanacions per al tractament farmacològic durant l'RCP, però hi ha un major equilibri pel que fa al paper dels fàrmacs en millorar els resultats de l'aturada cardíaca⁽⁷⁹⁾.

No es recomana l'ús rutinari de dispositius de compressions toràciques⁽⁸⁰⁾, però són una alternativa raonable en situacions on no es puguin practicar les compressions toràciques manuals de gran qualitat o hi hagi risc per al rescatador.

L'ecografia periaturada⁽⁸¹⁾ pot tenir un paper en la identificació de causes reversibles⁽⁸²⁾ d'aturada cardíaca⁽⁸³⁾.

Les tècniques de suport vital extracorpori poden tenir un paper com a teràpia de rescat en pacients seleccionats⁽⁸⁴⁾, en els quals les mesures d'SVA estàndard no tenen èxit.

1.7 Simulacres i simulacions com a eina formativa

Simulació o simulacre d'emergència mèdica és una representació o imitació d'una situació que requereix una acció immediata⁽⁸⁵⁾. Es parla de simulacre en situacions d'escenari "obert" i de simulació en escenaris del tipus "estació". En el nostre estudi parlarem de simulacres o simulacions de manera indistinta.

La formació basada en simulacions és una eina d'ús creixent aquests últims 10 anys. Els estàndards de la World Federation Medical Education ressalten la necessitat d'establir sistemes d'avaluació i indicadors de les activitats formatives necessàries per mantenir la competència professional^(86, 87).

En el nostre entorn, a l'Àmbit d'Atenció Primària de Barcelona Ciutat, es realitzen simulacres de manera periòdica en els diferents centre d'atenció primària i d'aquest fet se n'informa a la ciutadania com s'indica en el cartell de la figura 20.

El 2001, l'International Liaison Committee On Resuscitation (ILCOR) ja insistia en la necessitat d'avaluar les intervencions formatives⁽⁸⁸⁾. Des de llavors, s'han provat diferents mètodes: simulacions amb pacients estandarditzats o reals, autoinstrucció en vídeo/ordinador⁽⁸⁹⁾ i altres procediments combinats⁽⁹⁰⁾. Tot i així, cal més informació sobre l'eficàcia de cada un dels mètodes⁽⁹¹⁾.

En tots els mètodes calen avaluacions freqüents que identifiquin necessitats de millora. No es troben a la literatura científica sistemes d'avaluació de l'atenció al pacient crític adequats per als professionals sanitaris d'atenció primària, ni proves d'autosuficiència del procés avaluador dels equips d'atenció primària. Sí que existeixen sistemes avaluadors en l'àmbit de l'atenció hospitalària i extrahospitalària, que moltes vegades difereixen de les condicions tant físiques com de recursos humans de l'atenció primària⁽⁹²⁾. Tanmateix, en la majoria d'estudis s'avaluen habilitats en suport vital bàsic i suport vital avançat, però no en suport vital immediat^(93, 94).

Segons les recomanacions de l'American Heart Association, l'interval recomanat per a la reacreditació en els programes de suport vital bàsic i suport

vital avançat ha estat d'un màxim de 2 anys⁽⁹⁵⁾, encara que existeix evidència de la pèrdua de coneixements i habilitats pràctiques durant els propers 3 a 12 mesos després de la formació inicial⁽⁹⁶⁾. Per desgràcia, la literatura que avalua directament la qüestió dels intervals de reacreditació és limitada. En relació al tipus de formació emprada, s'observa un millor aprenentatge quan aquesta es realitza en intervals curts de temps i de manera freqüent que quan es fa de manera integral en cursos més llargs i continuats en el temps⁽⁹⁷⁾. Atesos els beneficis educatius potencials de sessions de reentrenament curtes i freqüents, juntament amb el potencial d'estalvi de costos que suposa la reducció del temps de formació i la no absència del personal que està realitzant la formació, seria raonable que els individus amb altes probabilitats de trobar-se una aturada cardíaca realitzessin formacions simulades de manera freqüent i en períodes de curt interval de temps⁽⁹⁸⁾.

En qualsevol cas, no existeix suficient evidència per a recomanar l'interval òptim de formació⁽⁹⁹⁾.

Figura 20: Pòster informatiu de la realització de simulacres-simulacions d'emergències mèdiques als centres d'atenció primària per als usuaris.

Pòster

 Institut Català de la Salut
Àmbit d'Atenció Primària
Barcelona Ciutat

**SIMULACRES–SIMULACIONS
d'emergències mèdiques als centres
d'atenció primària**

A aquest centre sanitari es realitzarà, periòdicament, sense previ avís, algun simulacre d'emergència mèdica.

En este centro sanitario se realizará, periódicamente, sin previo aviso, algún simulacro de emergencia médica.

یہ طبی مرکز وقتاً فوقتاً بغیر اطلاع کے ہنگامی حالات کی تربیت کی مشق کرے گا۔

In this sanitary center will be realized occasionally, and without previous notice, any simulation of medical emergency.

Dans ce centre de santé se réalisera, périodiquement et sans préavis, des simulations d'urgence médicale.

في هذا المركز الصحي سيتم القيام بشكل دوري و بدون سابق إنذار بتدريبات لحالات الطوارئ الطبية.

Donem les gràcies a les persones que es vegin implicades en aquesta situació i els demanem que actuïn com si la situació fos real.

Font: ICS. Àmbit d'Atenció Primària de Barcelona Ciutat.

1.8 Concepte de suport vital immediat (SVI) extret del Consell Català de Ressuscitació (CCR) i el seu entrenament

Actualment, una de les prioritats formatives en emergències mèdiques per als professionals d'atenció primària és el suport vital immediat (SVI) o atenció immediata al pacient crític (Figura 21), i que inclou tot el relacionat amb el suport vital bàsic (SVB) i l'ús del desfibril·lador automàtic (DEA)⁽¹⁰⁰⁾.

El curs de SVI està basat en la metodologia A (Airway) – B (Breathing) – C (Circulation) – D (Disability) – E (Exposure), i tot pacient considerat crític hauria de ser tractat segons aquesta metodologia i amb un estricte ordre, sense saltar-se cap etapa si no se n'ha valorat l'anterior⁽¹⁰¹⁾.

Figura 21: Algoritme “La resposta comunitària salva vides”.



Font: CCR.

Existeix un curs estandarditzat per l'European Resuscitation Council (ERC) en les seves guies de 2010 que s'integra dins de la formació en la “cadena de supervivència”⁽¹⁰²⁾ sense entrar en la complexitat del suport vital avançat (SVA), que tracta arítmies, periturdada, drenatges, intubació, maneig del respirador, etc.

El CCR ha dissenyat i testat un model⁽¹⁰³⁾ que ofereix des del 2010 i que recentment ha adoptat el Consell Espanyol de Ressuscitació (CERCP).

L'objectiu del curs d'SVI és capacitar aquells professionals sanitaris (metges i diplomats d'infermeria)⁽⁵⁴⁾ que per la seva activitat habitual hagin d'atendre o trobar-se davant d'un pacient que deteriora alguna de les seves funcions vitals, es troba críticament malalt o atendre una aturada cardiorespiratòria (ACR)⁽¹⁰⁴⁾, havent d'instaurar les maniobres de suport i reanimació inicials mentre no arriba el Sistema d'Emergències Mèdiques (SEM) o l'equip d'emergències mèdiques (EMM) del centre sanitari i el trasllat a l'hospital de referència⁽¹⁰⁵⁾.

Els coneixements que s'esperen de la realització del curs són la continuïtat natural del curs de suport vital bàsic (SVB) amb desfibril·lació automàtica (DEA)⁽¹⁰⁶⁾.

El curs ofereix als professionals la difusió del contingut teòric i de les habilitats pràctiques i les eines per identificar i avaluar un pacient críticament malalt, establir les primeres mesures en espera de l'equip de suport avançat (SVA) o d'EMM⁽¹⁰⁷⁾ i, en cas necessari, aplicar les maniobres de ressuscitació cardiopulmonar (RCP).

El curs de SVI s'estructura en 2 fases:

- 1) Fase a distància: 15 hores d'estudi del manual.
- 2) Fase presencial: 9 hores dividides en 2 sessions de 4,5 hores. S'ha de mantenir sempre una relació professor/alumne d'1/8 i una relació alumne/maniquí de 3/1 en la classe pràctica.

L'impacte dels cursos d'SVI del CCR en els propers 5 anys entre els metges i infermeres dels CAP es preveu més aviat baix⁽¹⁰⁸⁾. L'accessibilitat i el cost en limiten la difusió per a l'adquisició d'habilitats i encara més per a la retenció.

L'Àmbit d'Atenció Primària de Barcelona de Institut Català de la Salut (ICS) té a disposició dels seus professionals (Intranet; 01/2015) una Guia formativa per a

la implementació de simulacres i simulacions d'emergències mèdiques en un Centre d'Atenció Primària.

Actualment, no es disposa d'un instrument suficientment validat per mesurar aptituds dels professionals participants a les simulacions d'SVI, que sigui adaptable (en funció de: a qui va destinat, què es pretén i com es vol fer) i que possibiliti fer recerca. És aquí on radica, per tant, la importància del Projecte AIPCAP.

En el nostre estudi s'utilitzen les recomanacions de la European Resuscitation Council vigents a l'inici de l'estudi que són les de l'any 2010⁽¹⁰⁷⁾. Les noves recomanacions de l'octubre del 2015⁽¹⁰⁹⁾ no afegeixen actuacions sinó que tendeixen a simplificar les seqüències de maneig del pacient crític, per la qual cosa, considerem que són perfectament vigents i adaptables al nostre estudi.

1.9 Situació actual a l'atenció primària i estudis relacionats més rellevants

En la descripció del Programa Formatiu de l'Especialitat de Medicina Familiar i Comunitària (Madrid, 17 de gener de 2005) s'especifica la necessitat de la formació en el maneig diagnòstic i terapèutic inicial de les urgències mèdiques, quirúrgiques i traumatològiques que s'atenen tant en un hospital com en un centre de salut. (<http://docencia-bcn.ics.gencat.cat/guiamf/progesp>)

Als CAP no es fan de manera sistemàtica simulacions ni simulacres d'emergències mèdiques vitals suficientment estructurats, en part, a causa de la complexitat, del cost i de la manca d'instruments de mesura per avaluar-los amb detall⁽¹¹⁰⁾.

En el si de l'Àmbit d'Atenció Primària Barcelona Ciutat, s'ha estat treballant aquests darrers anys en un mètode formatiu tipus assaig-formació que combina, al mateix temps, ensinistrament d'habilitats i de funcionament del circuit de les emergències mèdiques (en especial, de l'ACR). S'han provat instruments de mesura de les activitats (temps de resposta, adequació de les actuacions, satisfacció dels participants, etc.)⁽¹¹¹⁾.

La conveniència d'avaluar el funcionament del circuit de les emergències mèdiques als CAP⁽¹¹²⁾, l'autosuficiència mostrada per l'equip per desenvolupar aquesta avaluació amb els mínims recursos i, sobretot, la manca d'alternatives factibles fan oportú oferir, de forma immediata, unes bases perquè els diferents equips d'atenció primària (EAP) puguin implantar aquest instrument i, al mateix temps, perfeccionar-lo⁽¹¹³⁾.

En relació als estudis més rellevants al respecte, destaca el Test Raval Sud per mesurar habilitats en suport vital bàsic i desfibril·lació en metges i infermeres d'atenció primària publicat per Casabella et al.⁽¹¹⁴⁾ En aquest estudi fet al nostre àmbit en un centre d'atenció primària de Barcelona ciutat (CAP Drassanes), i en el qual hi participen 37 rescatadors voluntaris (21 metges i 16 infermeres) que són videogravats durant 3 sèries de simulacions amb el supòsit d'una víctima amb aturada cardiorespiratòria que requereix maniobres de RCP i ús

del DEA, es van realitzar un total de 69 simulacions que van avaluar retrospectivament 6 avaluadors. Per a la seva avaluació es va prendre com a mostra el Test de Cardiff versió 3.1 (País de Gal·les), que més endavant especificaré amb més detall. Respecte als 46 ítems avaluable en el Test de Cardiff, en el Test Raval Sud es van avaluar 83 ítems, dels quals 38 (46%) són nous, 34 (41%) són modificats i 11 (13%) són similars. La fiabilitat entre avaluadors va ser excel·lent (índex Kappa de 0,75 a 1) o bona (índex Kappa de 0,40 a 0,74) en 51 dels 62 ítems analitzats, la fiabilitat intraavaluador i entre filmacions va ser excel·lent o bona en tots els ítems excepte en un. Aquest estudi va trobar que als 6 mesos la puntuació mitja es redueix en un 26,4%, i els autors indiquen que aquest fet suposa una disminució en la retenció d'aptituds, el que podria orientar a la periodicitat requerida per a la formació continuada al respecte.

En relació al Test de Cardiff versió 3.1 publicat per Withfield et al.⁽¹¹⁵⁾, va ser realitzat en un àmbit d'emergències prehospitalàries al País de Gal·les amb estudiants de tercer de medicina i professionals paramèdics. S'utilitza un checklist estandarditzat per avaluar retrospectivament les anàlisis de les videogravacions en un cas simulat que requereix de maniobres d'RCP i ús del DEA. Més del 70% de les variables considerades en aquest estudi van obtenir una puntuació Kappa de 0,70 o superior entre observadors. El 85% de les variables tenien una puntuació Kappa de 0,70 o superior intraobservadors. Es va considerar, per tant, que la fiabilitat inter i intraobservador de la majoria de les variables de la prova va ser satisfactòria, i les puntuacions més baixes de fiabilitat es van obtenir en els següents 5 ítems: comprovació resposta de la víctima, comprovació viabilitat via aèria, comprovació signes de circulació, temps fins al primer xoc de descàrrega i realització de les intervencions en la seqüència correcta. En la comparació dels resultats a curt termini (3 setmanes), tant intraobservador com interobservador, s'observa una disminució de la fiabilitat.

En una revisió sistemàtica feta per Chih-Wei Yang et al.⁽⁹³⁾ per mesurar retenció de coneixements i habilitats de professionals sanitaris en suport vital avançat es van revisar 336 articles, dels quals se'n van seleccionar 11. Aquests estudis

van ser publicats entre els anys 1983 i 2009, i el nombre de participants variava entre els 10 i els 325. Es van incloure 3 assaigs clínics controlats, i la resta van ser estudis descriptius o abans-després considerats quasi experimentals. Es van incloure estudis amb estudiants d'infermeria, de metges en formació i de metges ja formats i anestesistes. La majoria dels articles van utilitzar qüestionaris tipus test d'elecció múltiple per avaluar la retenció de coneixements, i simulacions d'aturada cardíaca per avaluar habilitats. Tots els estudis van informar de taxes variables de coneixements i habilitats en un interval de temps d'entre 6 setmanes i 2 anys. Descriuen l'experiència clínica com un valor amb impacte positiu en la retenció de coneixements i habilitats, és a dir, que professionals que en la seva tasca diària atenen situacions en pacients crítics mantenen en general més habilitats i coneixements al respecte. Conclouen que manquen grans estudis ben dissenyats per avaluar la retenció de coneixements i habilitats en suport vital avançat. L'evidència disponible suggereix que els coneixements i habilitats disminueixen en un termini d'entre 6 mesos i 1 any després de la formació, i que les habilitats decauen abans que els coneixements. En 3 dels estudis es menciona una disminució del nivell de coneixements entre els inicials (rang 83,0 – 91,6) i als 6 mesos (rang 78,0 – 88,9). En 2 dels estudis no es menciona la retenció de coneixements, i en altres 2 menciona que els coneixements es mantenen. Pel que fa a la retenció d'habilitats, es donen resultats en 4 estudis, i en períodes 3 a 18 mesos, i en tots hi ha una disminució de la retenció que passa d'unes dades inicials (rang 30% - 75%) a uns resultats més baixos (rang 14% - 75%). Pel que fa a la retenció d'habilitats i coneixements en diferents professionals, en l'estudi de Bonmark⁽¹¹⁶⁾ fet amb 30 infermeres anestesistes es mostra una bona retenció d'habilitats, però una disminució dels coneixements als 3 mesos. En un altre estudi fet per Birnbaums amb infermeres⁽¹¹⁷⁾ es mostra una disminució ràpida dels coneixements en l'ús de la desfibril·lació, encara que la resta d'habilitats es mantenen constants. Alguns autors com Smith⁽¹¹⁸⁾ troben una disminució important de les habilitats en infermeres en un període de 12 mesos. Entre els metges, Makker⁽¹¹⁹⁾ observa resultats molt positius després de l'entrenament amb una disminució de retenció d'habilitats entre els 6 i 12 mesos. En un altre estudi fet per Stross⁽¹²⁰⁾ en metges, només un 52% mostren un maneig adequat de l'aturada cardíaca i un 40% unes maniobres adequades de compressió i

ventilació avaluats a l'any de la seva certificació. Afirmen que calen més estudis per ajudar a proporcionar recomanacions basades en l'evidència per a la formació i el reciclatge en suport vital avançat. També mencionen el possible biaix anomenat "Hawthorne effect", que apareix quan una persona se sent observada.

En una altra revisió sistemàtica i meta-anàlisi publicada per William C Muntell et al.⁽¹²¹⁾ que revisa la tecnologia en simulacres per a la formació en ressuscitació cardiopulmonar es revisen inicialment 10903 estudis dels quals finalment se'n seleccionen 182, que impliquen a 16636 participants. D'aquests 182 estudis, 114 realitzen comparacions sense intervenció amb un grup control, 21 realitzen comparacions entre 2 grups amb i sense tecnologia de suport, i 52 realitzen comparacions amb tecnologia de simulació. Van ser assaigs clínics randomitzats 66 dels estudis. Entre els participants, en 44 estudis eren estudiants de medicina, en 68 estudis eren metges en formació, en 37 estudis eren metges ja formats, en 49 estudis eren infermeres o auxiliars d'infermeria, en 20 estudis eren tècnics d'emergències sanitàries i en 36 estudis eren altres grups no especificats. En 45 dels estudis es feia entrenament en reanimació cardiopulmonar bàsica, i en 39 cursos maniobres de suport vital avançat. Pel que fa als resultats avaluats, en 17 dels estudis s'analitzava la satisfacció dels professionals, en 68 s'avaluaven coneixements i en 161 s'avaluaven habilitats. En tots els grups de participants es van demostrar millores en coneixements, especialment en el grup de metges en formació.

En una revisió de la Cochrane Lybrary feta per Opillo et al.⁽⁹⁴⁾ tracten sobre la formació de professionals sanitaris en països de baixos ingressos per a la millora de l'atenció dels nounats greument malalts. Només inclouen 2 assaigs clínics que mostren que l'entrenament comparat amb el maneig habitual millora la destresa en ressuscitació cardiopulmonar en nounats. Malauradament, les dades són molt petites per arribar a més conclusions.

1.10 Eines avaluadores i de validació

1.10.1 Validació de Qüestionaris

El qüestionari és un instrument utilitzat per a la recollida d'informació, dissenyat per poder quantificar, estandarditzar i universalitzar la informació⁽¹²²⁾.

En general, quan es parla de qüestionaris es fa referència a escales d'avaluació; per exemple, el qüestionari de qualitat de vida SF-36 és una escala d'avaluació⁽¹²³⁾. Per tant, les escales d'avaluació són aquells instruments o qüestionaris que permeten un escalament acumulatiu dels ítems, i que donen puntuacions globals al final de l'avaluació. El seu caràcter acumulatiu les diferencia dels qüestionaris de recollida de dades, els inventaris de símptomes, les entrevistes estandarditzades o els formularis.

Tant les entrevistes com els qüestionaris basen la seva informació en la validesa de la informació verbal de percepcions, sentiments, actituds o conductes que transmet l'enquestat; informació que pot ser difícil de contrastar i de traduir a un sistema de mesurament, és a dir, a una puntuació; aquesta dificultat és la causant de la complexitat d'establir la qualitat d'aquest tipus d'instruments⁽¹²⁴⁾.

El desenvolupament d'un qüestionari és un procés laboriós que pot portar mesos abans d'aconseguir una versió definitiva que satisfaci les expectatives previstes. Per això, s'ha de tendir a utilitzar qüestionaris que ja hagin demostrat la seva utilitat en altres estudis, cosa que, a més, permet comparar resultats. No obstant això, hi ha ocasions en què és inevitable dissenyar nous instruments, per exemple, quan els instruments existents han mostrat resultats poc satisfactoris o han demostrat la seva eficàcia en mitjans d'aplicació diferents, o bé quan no hi hagi cap qüestionari adequat per mesurar el que es pretén mesurar. En aquestes circumstàncies es justifica el disseny d'un nou qüestionari i l'avaluació de la seva utilitat abans de la seva aplicació. Els qüestionaris són instruments dissenyats per mesurar una sèrie de paràmetres que, en moltes ocasions, són conceptes teòrics o abstractes. Aquests objectes de mesurament no directament observables s'anomenen «constructes»⁽¹²⁵⁾.

Un qüestionari vàlid, com tot instrument de mesura, ha de reunir les següents característiques:

1. Ser senzill, viable i acceptat per pacients, usuaris i investigadors (viabilitat).
2. Ser fiable i precís, és a dir, amb mesuraments lliures d'error (fiabilitat).
3. Ser adequat per al problema que es pretén mesurar (validesa de contingut).
4. Reflectir la teoria subjacent en el fenomen o concepte que es vol mesurar (validesa de constructe).
5. Ser capaç de mesurar canvis, tant en els diferents individus com en la resposta d'un mateix individu a través del temps (sensibilitat al canvi).

1.10.1.1 Viabilitat

Els millors instruments són inservibles si la seva aplicació resulta difícil, complexa o costosa⁽¹²⁶⁾. Característiques com el temps emprat en l'emplenament, la senzillesa i l'amenitat del format, l'interès, la brevetat i la claredat de les preguntes, així com la facilitat de la correcció, el registre, la codificació i la interpretació dels resultats són aspectes relacionats amb la viabilitat (feasibility).

1.10.1.2 Fiabilitat

La fiabilitat (reliability) és el grau amb què un instrument mesura amb precisió, sense error. La fiabilitat mesura la proporció de variació en els mesuraments que es deu a la diversitat de valors que adopta la variable i no és producte de l'error; és a dir, la fiabilitat mesura la proporció de la variància total atribuïble a diferències veritables entre els subjectes. La variació que es deu a un error pot obeir a 2 tipus d'errors⁽¹²⁷⁾:

- 1) Sistemàtic o biaix: error que es produeix de forma sistemàtica. Per exemple, un avaluador pot puntuar sempre per sota dels altres avaluadors.

- 2) Aleatori: error que es produeix per factors deguts a l'atzar. Per exemple, per diferents circumstàncies, un avaluador pot donar algunes vegades puntuacions superiors i altres vegades, puntuacions inferiors a les correctes. L'error aleatori és el que més afecta la fiabilitat d'un instrument.

La fiabilitat d'un instrument es valora mitjançant la consistència interna, la fiabilitat test-retest o intraobservador i la fiabilitat interobservador

I. CONSISTÈNCIA INTERNA

Aquesta propietat es refereix a la coherència dels components de l'instrument de mesura, és a dir, es refereix al fet que els ítems que mesuren un mateix atribut presentin homogeneïtat entre ells. Una escala consistent garanteix que tots els seus components o elements mesurin un sol constructe que és homogeni. Si l'escala té una elevada consistència interna, la suma de les puntuacions pot representar el mesurament d'un únic constructe amb el qual, en general, manté una relació lineal⁽¹²⁸⁾.

Els qüestionaris es desenvolupen per mesurar separadament diferents components o dimensions d'un problema. Per tant, si un qüestionari està compost per diferents subescales, cadascuna de les quals pretén mesurar una dimensió diferent del mateix fenomen, s'ha d'avaluar la consistència interna de cadascuna d'elles. La consistència interna d'una escala de valoració depèn del nombre d'ítems que componen l'instrument i de la correlació mitjana entre ells, i s'avalua en una única aplicació de l'instrument mitjançant el mètode estadístic alfa de Cronbach, amb valors compresos entre 0 i 1, i que s'interpreta de manera similar a un coeficient de correlació⁽¹²⁹⁾.

II. FIABILITAT TEST-RETEST O INTEROBSERVADOR

La repetibilitat o fiabilitat test-retest es refereix a si quan s'administra un qüestionari a la mateixa població en 2 ocasions diferents en el temps s'obtenen resultats idèntics o similars⁽¹³⁰⁾; per tant, mesura l'estabilitat de les puntuacions atorgades pel mateix avaluador en els mateixos subjectes i amb el mateix

mètode en moments diferents. La seva anàlisi es realitza mitjançant el coeficient de correlació intraclasse (CCI) per escales de mesurament quantitatiu i mitjançant l'índex kappa de Cohen per escales de mesurament qualitatiu. En el nostre estudi es considerarà un índex kappa d'entre 0,70 i 1 com a excel·lent concordança, un índex kappa d'entre 0,69 i 0,40 com a bona concordança, i un índex kappa menor de 0,40 com a baixa concordança⁽¹³¹⁾.

Una limitació important del CCI és la seva dependència de la variabilitat dels valors observats. Si els subjectes estudiats varien poc en les seves puntuacions (mostra homogènia), el CCI tendeix a ser baix, mentre que en mostres molt heterogènies tendeix a ser més elevat⁽¹³²⁾.

III. FIABILITAT INTEROBSERVADOR

Es refereix al grau d'acord que hi ha entre 2 o més avaluadors que valoren els mateixos subjectes amb el mateix instrument⁽¹³¹⁾. Els problemes més importants en l'anàlisi d'aquesta dimensió de la fiabilitat són l'error sistemàtic i la proporció d'acords que es deu a l'atzar. Els mètodes estadístics més utilitzats per a la seva avaluació són els comentats en l'apartat anterior.

1.10.1.3 Validesa

La validesa d'un instrument es refereix a la seva capacitat per mesurar allò per a què ha estat dissenyat. Igual que en el cas de la fiabilitat, hi ha diferents dimensions de la validesa d'un instrument: una dimensió lògica o aparent, una de contingut, una de constructe o concepte i una de criteri⁽¹³³⁾.

I. VALIDESA LÒGICA O APARENT

La validesa lògica o aparent es refereix al grau en què «sembla» que un qüestionari mesura el que vol mesurar segons el parer dels experts i dels propis subjectes.

II. VALIDESA DE CONTINGUT

La validesa de contingut és el grau en què el mesurament abasta la major quantitat de dimensions del concepte que es vol estudiar; per tant, es considera que un instrument és vàlid pel seu contingut si contempla tots els aspectes relacionats amb el concepte en estudi.

L'avaluació de la validesa de contingut es basa en judicis de diferent procedència (revisió de la literatura mèdica, opinió d'experts, estudis pilot). Aquest procedir ha de garantir, de forma empírica, que el contingut de l'instrument sigui adequat.

III. VALIDESA DE CONSTRUCTE

Avalua el grau en què l'instrument reflecteix la teoria del fenomen o del concepte que es vol mesurar. La validesa de constructe garanteix que els mesuraments que resultin de les respostes del qüestionari puguin ser considerades i utilitzades com a mesurament del fenomen estudiat⁽¹³⁴⁾. Es defineix, per tant, com la capacitat d'un instrument per mesurar adequadament un constructe teòric. El mesurament de conceptes teòrics requereix una identificació prèvia del contingut dels instruments que s'utilitzaran i l'elaboració d'un model conceptual que ajudi a interpretar els resultats obtinguts amb aquests instruments.

La validació de constructe representa el grau en què un mesurament es relaciona amb altres mesuraments de manera consistent amb les hipòtesis teòriques que defineixen el fenomen o constructe que es vol mesurar, i és una de les alternatives més freqüents en cas d'absència d'un criteri de referència o criteri extern.

IV. VALIDESA DE CRITERI

En general, quan es dissenya un nou instrument de mesurament es disposa d'algun mètode alternatiu de mesurament del fenomen estudiat amb validesa demostrada, que es pren com a referència per determinar la validesa del nou instrument. Sempre que es disposi d'un mètode de referència adequat s'ha

d'avaluar la validesa de criteri del nou qüestionari. Quan es parla de validar un qüestionari, els investigadors solen referir-se a la validesa de criteri. El criteri extern o criteri de referència ha de ser un mesurament independent, és a dir, s'ha d'obtenir per un mètode diferent en què no intervinguin els resultats del qüestionari⁽¹³⁵⁾.

Aquest és el tipus de validesa a què generalment es fa referència quan es parla de validar un instrument, i ha de seguir els següents passos: a) identificar un criteri extern rellevant i fiable; b) aconseguir una mostra de subjectes representativa de la població en què serà usat l'instrument; c) administrar l'instrument i obtenir una puntuació per a cada subjecte; i d) avaluar a cadascun dels individus amb el criteri extern de referència. El prototip de la validesa de criteri és l'anàlisi de proves diagnòstiques.

1.10.2 Característiques de l'avaluació educativa

Les principals característiques que comporten l'avaluació educativa es desenvolupen a continuació:

- I. INTEGRAL: Perquè avalua competències i aquestes integren les dimensions del coneixement del saber, saber fer i ser; és a dir, avaluem l'alumne en seva integritat, no només la seva cognició sinó també la metacognició.
- II. CONTÍNUA O PERMANENT: Només una avaluació permanent és capaç d'identificar els problemes i dificultats durant el procés mateix d'aprenentatge. L'avaluació ha de servir a l'alumne i al docent per fer les correccions i brindar els suports necessaris, de manera que al final del procés l'alumne assoleixi l'aprenentatge i no es quedi amb la sorpresa que ja res no es pot fer, com succeïa en l'avaluació periòdica⁽¹³⁶⁾.
- III. REGULADORA I ORIENTADORA DEL PROCÉS EDUCATIU (PARTICIPATIVA): L'avaluació de l'aprenentatge en ser participativa integra tots els agents educatius que es relacionen més directament amb l'aprenentatge dels alumnes. Els mateixos alumnes han de participar directament en l'avaluació dels seus aprenentatges, no només com a

informadors sinó com a agents centrals, a través, per exemple, de l'autoavaluació i la coavaluació⁽¹³⁷⁾.

IV. DUAL: Aquesta és una de les característiques de l'avaluació que reflecteix la flexibilitat que ha de tenir aquest procés i la combinació de diversos processos aparentment oposats que, en realitat, són necessàriament complementaris⁽¹³⁸⁾; ens estem referint al fet que l'avaluació és de procés/resultats, formativa/sumativa, quantitativa/qualitativa, individual/grupal, etc.

1.10.2.1 El procés d'avaluació

L'avaluació és un procés que es desenvolupa en una sèrie de procediments, que són⁽¹³⁹⁾:

- Obtenció d'informació.
- Processament de la informació.
- Presa de decisions.
- Devolució i ús de la informació obtinguda.

I. OBTENCIÓ DE LA INFORMACIÓ

És el primer procediment de l'avaluació. Es realitza delimitant primer el que es vol avaluar en general, la qual cosa depèn del moment del procés d'aprenentatge en el qual ens trobem⁽¹⁴⁰⁾. El segon pas és especificar el que anem a avaluar, baixem del general a l'específic. El tercer pas consisteix a seleccionar el procediment i l'instrument més adequats. El quart pas és assignar pesos als indicadors i, depenent d'això, decidir el nombre de preguntes o ítems o criteris per a qualificar els treballs; aquests pesos s'assignen d'acord amb la importància i la complexitat que es considera que té cadascun dels indicadors seleccionats. El cinquè pas consisteix en l'elaboració dels instruments segons el procediment escollit: els registres tipus llista de confrontació, si es tria el procediment de l'observació; els ítems o preguntes, si es tria la prova de l'aplicació i paper; la situació i els criteris d'anàlisi, si es tria l'anàlisi de treballs. Com a sisè i últim pas, s'apliquen els instruments i procediments segons s'han planificat.

II. PROCESSAMENT DE LA INFORMACIÓ

Es fa la correcció i anàlisi dels instruments aplicats. Això és guiat pels criteris d'anàlisi o les respostes correctes depenent si el procediment triat per a la avaluació va ser l'anàlisi de treballs o una prova objectiva. El que ha de quedar clar és per què es qualifica d'una o altra manera a cada alumne; no es tracta només de l'assignació d'un qualificatiu numèric o literal, sinó de la claredat amb la qual s'ha qualificat.

III. PRESA DE DECISIONS⁽¹⁴¹⁾

El que caracteritza aquest procediment són les decisions sobre el que cal fer a partir dels resultats. És a dir, decidir sobre els canvis i ajudes que cal fer perquè se superin les dificultats trobades i així potenciar els processos d'aprenentatge. L'avaluació només s'acaba quan proposa o suggereix canvis en l'acció per millorar el procés d'aprenentatge que es desenvolupa (avaluació formativa) o quan fa suggeriments de canvis per als següents processos d'aprenentatge (avaluació sumativa); si es queda a la qualificació (en el cas que sigui sumativa), s'ha quedat a mig camí.

IV. LA COMUNICACIÓ O DEVOLUCIÓ DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA

Es comuniquen els resultats i les decisions preses a tots els agents involucrats directament o indirectament en el procés d'aprenentatge. Depenent del moment en què s'avalua i del tipus d'avaluació que es realitza, la comunicació (la forma i la persona a la qual s'ha de comunicar) variarà.

1.10.2.2 Funcions per a poder establir un bon sistema d'avaluació

Un bon sistema d'avaluació hauria de disposar de les següents característiques⁽¹⁴²⁾:

I. Retroinformació. L'avaluació ha de donar informació als professors i als alumnes sobre les característiques, avenços, èxits i dificultats que cada alumne (i grup) travessa en el seu procés d'aprenentatge⁽¹⁴³⁾.

II. Reforçament. L'avaluació ha de reforçar des de dos aspectes: ha d'influir positivament en la motivació de l'alumne cap a l'aprenentatge; i ha d'ajudar a evocar, aplicar i transferir els seus aprenentatges.

III. Presa de decisions. La informació que ens dóna l'avaluació ha de servir com a element de judici per prendre decisions orientades a optimitzar el procés d'aprenentatge, si parlem d'una avaluació formativa; o a certificar el pas a un altre procés educatiu, quan parlem de l'avaluació sumativa.

IV. Autoconsciència. L'avaluació ha de generar un aprenentatge important per a la vida, l'autoregulació, la qual es desenvolupa a partir de la consciència que l'alumne tingui de què és el que aprèn, com ho aprèn i què aconsegueix aprendre i quines dificultats té en aquest procés.

2. Hipòtesis i objectius

2.1 Hipòtesis

1. Un entrenament supervisat en professionals sanitaris d'atenció primària amb feedback immediat en suport vital immediat (SVI) aconsegueix millorar habilitats i coneixements a curt i mig termini.
2. La utilització en professionals sanitaris d'atenció primària d'un instrument d'avaluació usant un checklist en entrenament de SVI es mostra com a útil, acceptable i vàlid.

2.2 Objectius de l'estudi

1. Elaborar un instrument per mesurar habilitats en SVI tipus checklist i estandarditzar un model de dinamització i de formació.
2. Elaborar escenaris de simulació d'atenció inicial al pacient crític en un entorn d'atenció primària.
3. Avaluar l'impacte d'una activitat formativa en SVI realitzada entre metges i infermeres d'atenció primària en el nivell de coneixements i habilitats a curt i mig termini.
4. Avaluar la validesa d'un sistema de formació en SVI basat en activitats pràctiques simulades amb feedback immediat.
5. Avaluar l'acceptabilitat d'un sistema de formació en SVI basat en activitats pràctiques simulades amb feedback immediat.

3. Metodologia

Disseny, àmbit i objectes d'estudi, variables, recollida de dades, anàlisi, etc. Dificultats i limitacions de l'estudi.

3.1 Disseny

Estudi d'intervenció, sense grup control, de caràcter obert i de tipus abans-després.

L'estudi consta de 2 parts:

- 1) Elaboració d'un sistema basat en instruments, escenaris i checklist, per mesurar habilitats en SVI de professionals sanitaris:

Elaboració dels escenaris, checklist i model de dinamització: Mitjançant Tècnica Delphi⁽¹⁴⁴⁾ i opinió d'experts (AP, CCR, SEM) s'elaboren el checklist, el model de dinamització de les simulacions i els escenaris necessaris per garantir la validesa de contingut de la prova. S'arriba al consens necessari perquè:

- el checklist es pugui adaptar a qualsevol àmbit d'atenció primària i grau de formació prèvia de l'alumne;
- s'estandarditzi un model de dinamització prou clar, intuïtiu i àgil;
- els escenaris siguin representatius del que ha de saber el professional d'atenció primària en funció del grau de formació previ de l'alumne i del lloc on es fa l'atenció al pacient crític: CAP o CUAP (centre d'urgències d'atenció primària);
- es pugui obtenir validesa de contingut. Els escenaris han de ser representatius del que succeeix a la pràctica clínica a l'atenció primària:
 - atenció a les principals emergències en aquest entorn;
 - que incorpori els principals criteris clínics d'alerta (CA);
 - que segueixin la metodologia de valoració A-B-C-D-E del curs d'SVI;
 - que es demostrï intel·ligibilitat;
 - que siguin pràctics.

2) Intervenció Formativa:

Realització de l'activitat formativa, en forma de simulacres, d'acord amb l'indicat a l'apartat 3.4 de "Procediment d'avaluació dels coneixements i habilitats dels rescatadors".

3.2 Subjectes, període i àmbit de l'estudi

- Per a l'elaboració dels escenaris i els instruments de mesura:

Es va contactar amb 6 Experts en Urgències-Emergències mèdiques del SEM / CCR / CAMFIC / AP, amb el suport d'un tècnic de salut expert en validació de proves diagnòstiques. Aquest equip va revisar la bibliografia més rellevant i va fer una proposta consensuada. D'entre els experts cal destacar que un d'ells havia validat un Test⁽¹¹⁴⁾ sobre aquest tema, altres tenien experiència docent i assistencial, i tots tenien coneixements de les condicions laborals a l'atenció primària.

- Per a la validació dels instruments:

8 Equips d'Atenció Primària (EAP) de Catalunya (ICS i no ICS; centres docents i no docents) que són els següents: EAP Carles Ribes, EAP Carles I, EAP Casernes, EAP La Pau, EAP Larrard, EAP Passeig de Sant Joan, EAP Raval Sud i EAP Chafarinas.

- Període de l'estudi: d'octubre de 2014 a juliol de 2015.
- Distribució dels participants:
 - A cada un dels 8 EAP participants hi haurà 2 dinamitzadors + 2 rescatadors + 1 maniquí voluntari + 10-15 assistents.
 - Els dinamitzadors seran, per tant, 16 sanitaris referents d'emergències mèdiques que han realitzat el curs d'SVI i rebut ensinistrament en l'ús del checklist i del model de dinamització. Aquests referents inclouran metges i infermeres.
 - D'entre els 16 sanitaris dinamitzadors, es disposarà de 4 experts en SVA amb experiència en simulacions d'SVI: s'estableix una col·laboració amb el Grup Emergències de la CAMFIC i el SEM.

3.3 Material de l'estudi

- Checklist de Codi IAM i Codi AVC per registre i dinamització de la simulació.
- Escenaris elaborats (cas clínic predefinit amb objectius i possibles itineraris) i full de procediment.
- Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per dinamitzadors i rescatadors/assistents.
- Test de coneixements de 5 preguntes tipus test.
- Escenari i equipament :
 - Sala una mica gran, amb bones condicions de llum i temperatura, sense soroll.
 - Dotació audiovisual bàsica (pantalla i projector; no calen bafles) amb 2 continguts bàsics: 1) Introducció teòrica al maneig del pacient crític i basada en el curs de suport vital immediat per a l'avaluació del cas clínic predefinit pel mètode A,B,C,D,E. 2) Píndoles formatives del cas clínic presentat a partir d'una diapositiva mare amb multienllaços per a la seva explicació als assistents.
 - Maniquí, tors o persona voluntària.
 - Llitera amb respatller abatible.
 - Taula separada 1 o 2 metres amb telèfon de taula o mòbil; DEA d'ensinistrament, 3 cànules de Guedel de diferents mides, baló tipus ambú amb bossa reservori, bombona d'O₂ i connexió, mascaretes d'O₂ tipus Venturi o Monagan, material de venopunció, pulsioxímetre, termòmetre, fonendoscopi i aparell de pressió arterial.
 - Càmera amb trípode (videocàmera estàndard*) amb un sol pla fix.

* *S'utilitza un pla de filmació únic/fix. La fiabilitat entre filmacions (professional i domèstica) es va mostrar bona en un estudi validació⁽¹¹⁴⁾ de característiques similars a les d'aquest treball, la qual cosa afavoreix la seva aplicabilitat a la pràctica diària dels EAP.*

3.4 Procediment d'avaluació dels coneixements i habilitats dels rescatadors

S'avaluaran les variables procedents de la plantilla tipus checklist del Codi IAM i el Codi AVC, on hi consten:

- Codi d'emergència mèdica (IAM o AVC).
- CAP on es realitza el simulacre.
- Escenari: descripció molt breu del cas clínic.
- Data.
- Inicials del rescatador que puntua.
- Temps de durada del simulacre (en minuts i segons).
- Ruta prevista de situació clínic.
- Puntuació per etapes del checklist, que es farà d'acord amb la normativa de puntuació que s'explica més endavant. Les puntuacions seran amb un rang de mínim 0 punts i màxim 28 punts, ja que existeixen 7 etapes per d'avaluar (Cop d'ull, Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure i Informació addicional) i en cada etapa es poden obtenir entre 0 i 4 punts.

3.5 Variables principals i variables secundàries

3.5.1 Principals

- Puntuació al test de coneixements previ i posterior a la simulació amb un rang de 0 a 5 punts.
- Puntuació a les enquestes de valoració qualitatives dels dinamitzadors amb un rang d'1 a 10 punts.
- Puntuació a les enquestes de valoració qualitatives dels rescatadors i alumnes assistents amb un rang d'1 a 10 punts.
- Puntuació al checklist del Codi IAM amb un rang de 0 a 28 punts que posteriorment s'ha estandarditzat d'1 a 10 punts per fer-ho més intel·ligible.
- Puntuació al checklist del Codi AVC amb un rang de 0 a 28 punts que posteriorment s'ha estandarditzat d'1 a 10 punts per fer-ho més intel·ligible.
- Resultats de les concordances i fiabilitats comparant les avaluacions dels simulacres

Les puntuacions baixes (al voltant de 0) són indicatives de baix nivell de coneixements o de valoració, i les puntuacions altes (al voltant de 5 al test de coneixements, o de 10 a les enquestes qualitatives o els checklist) són indicatives del màxim nivell de puntuació o valoració.

3.5.2 Secundàries

- Sexe.
- Edat en anys.
- Categoria professional: metge i infermeres.
- Professionals en formació i ja formats.
- Temps: minuts i segons dels simulacres.

3.6 Descripció dels checklist del Codi IAM i Codi AVC

3.6.1 Checklist Codi IAM

El cas clínic que es presenta durant el simulacre a la figura 22 tracta d'un home de 48 anys que acut al seu CAP per presentar dolor precordial des de fa 45 minuts i lleu dispnea.

Figura 22: Checklist Codi IAM

Codi emergència : 2.2 DT sca (IAM) CAP:.....		DATA:..... INICIALS DE QUI PUNTAU:..... TEMPS QUE ES TRIGA A PUNTAU:.....	SEMÀFOR d'Etapa cu A B C D E la af Situacions
ESCENARI : Home de 48a(Pere) amb dolor precordial des de fa 45' + lleu dispnea			"Cop d'Ull" (CU)
¿ Perill /Seguretat ?	1	No	
¿ASPECTE de Gravetat ? no / sí	2	Sí	
Sembla conscient : ¿com es troba?	3	"marejat"/dolor precordial opressiu irradiat a braços/lleu dispnea	X 4 1 F 0 0 Q 2 0 C
Sembla inconscient: sacseja/ crida: ¿es troba bé?			
Inspecció: Treball respiratori? (musculatura accessòria, moviments paradoxals, ennuegament: mans al coll...)	4	No	A (Airway) Obstrucció via aèria?
Escolta de prop: qualitat de veu, sorolls (Normal, Estridor, Ronquera, Disfonia)	5	Parla fluix però bé.	
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	6	96% (aire ambient)	X 4 1 F 0 0 Q 2 0 C
Tractament de fase	7	No cal. Només si Sat O2 <94% <i>Pindola</i>	
Aporta O2 Cànula Guedel			
Inspecció : 1)Asimetries 2) FR N=12-20x'; CA = 5-36 x'	8	No asimetries. FR=20 x'	B (Breathing) Insuficiència Respiratòria?
Auscul ta : sorolls (Normal, Estertors, Sibilàncies, Silenci)	9	Normal	
Sent (palpa/percuteix) : Crepitació/ percussió patològica	10	No	X 4 1 F 0 0 Q 2 0 C
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	6	96% (aire ambient)	
Tractament de fase	7	No cal. Només si Sat O2 <94% <i>Pindola</i>	
Aporta O2 Màscara facial + Reservori			
Inspecció: IJ (sí/no) Pell (color-suor)	11	No IJ / pell rosada / suor freda	C (Circulation)
Auscul ta : sorolls cardíacs (Normal, Buf, Cap Soroll)	12	Normal	
Sent /palpa	13	Ple	-Xoc ? -Inestabilitat hemodinàmica
Repleció capil·lar (Ns2 seg)	14	1 seg	
Tª axil·lar	15	36ºC	
FC (CA = 40-140)	16	98	
TA	17	110/62	X 4 1 F 0 0 Q 2 0 C
Monitoritza	18	Elevació ST>2mm DII, DIII, AVF <i>Pindola</i>	
ECG 12 d			
Accés EV	19	1 o 2 vies	X 4 1 F 0 0 Q 2 0 C
Tractament de fase*	20	SF per manteniment de via permeable *Es pot fer ara tractament específic de l'IAM i avis SEM Codi IAM	
Aporta volum (SF) / Apropar DEA			
E. de Glasgow (3-15) U(4)-V(5)-M(6)	21	15	D (Disability) Discap. neurològica
Si depressió de consciència (G<10) ó H ² sugg focalitat NRL	22	No	X 4 1 F 0 0 Q 2 0 C
TCE / Fàrmacs tòxics- drogues	23	No	
Pupil·les / Focalitat neurològica	24	No	
Hipoglucèmia	25	No	
Col·locar en PLS si s'escau			
E (Exposure) (zones no examinades) Examini el pacient exposant tot el cos	26	OK	E (Exposure) X 4 1 F 0 0 Q 2 0 C
Història completa (AP, AF, fàrmacs...)	27	Tabac 20p-aHTA-Enalapril 10/i	
-Demana Ajut (Crit, Equip Centre, SEM) + AVISA SEM aviat	28	Avis SEM Codi IAM	Informació Addicional (IA)
-Revisa ABCDE, medicacions, proves (AS-O, Rx, ECG, DEA...).	29	AA5 250 mg + Clopidogrel 600mg Clonaz mofic 1% 4.5 mg ev 2 puffis a 1 c NTG Portar DEA si no fet <i>Pindola</i>	
Considerar tractament definitiu causal	DEA		
ORIENTACIÓ DIAGNÒSTICA (tenim diagnòstic?)	30	Codi IAM	X 4 1 F 0 0 Q 2 0 C
Escriu al curs clínic	31	SCAEST (IAM inferior)...	
Comentari de l'avaluador: Es pot anar fent l'ECG simultàniament a la valoració de A (airway) i B (breathing)			

Font: Elaboració pròpia.

A continuació, es descriurà amb detall cada una de les etapes incloses a l'avaluació del simulacre del Codi IAM.

3.6.1.1 Checklist Codi IAM (Etapa Cop d'Ull)

En aquesta etapa (Figura 23), el rescatador ha de valorar si hi ha perill a l'entorn, és a dir, si és segur atendre el pacient, si el pacient té aspecte de gravetat i si sembla conscient o no.

Figura 23: Etapa Cop d'Ull.

Codi emergència : 2.2 DT sca (IAM) CAP:.....		DATA:..... INICIALS DE QUI PUNTUA:..... TEMPS QUE ES TRIGA A PUNTAU:.....	SEMÀFOR d'Etapa CU A B C D E IA AT Situacions									
ESCENARI : Home de 48a(Pere) amb dolor precordial des de fa 45' + lleu dispnea		"Cop d'Ull" (CU)										
¿ Perill /Seguretat ?	1	No										
¿ASPECTE de Gravetat ? no / si	2	Si										
Sembla conscient : ¿com es troba?	3	"marejat"/dolor precordial opressiu irradiat a braços/lleu dispnea										
Sembla inconscient: sacseja/ crida: ¿es troba bé?												
		X	<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Q</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>C</td> </tr> </table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4	1	F										
0	0	Q										
2	0	C										

Font: Elaboració pròpia.

3.6.1.2 Checklist Codi IAM (Etapa Via Aèria: Airway)

En aquesta etapa (Figura 24), el rescatador ha de valorar si hi ha treball respiratori, escoltar de prop la respiració del pacient, calcular la saturació d'oxigen del pacient en aire ambient i tractar-la, si cal.

Figura 24: Etapa Via Aèria.

Inspecció: Treball respiratori? (musculatura accessòria, moviments paradoxals, ennuegament: mans al coll...)	4	No	A (Airway) Obstrucció via aèria?									
Escolta de prop: qualitat de veu, sorolls (Normal, Estridor, Ronquera, Disfonia)	5	Parla fluix però bé.										
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	6	96% (aire ambient)	<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Q</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>C</td> </tr> </table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4	1	F										
0	0	Q										
2	0	C										
Tractament de fase	7	No cal. Només si Sat O2 <94% <i>Píndola</i>										
		X										

Font: Elaboració pròpia.

3.6.1.3 Checklist Codi IAM (Etapa Respiració: Breathing)

En aquesta etapa (Figura 25), el rescatador ha d'inspeccionar el tòrax del pacient, calcular la freqüència respiratòria, auscultar els pulmons, sentir la respiració i tractar si cal, si no s'ha fet en la etapa anterior.

Figura 25: Etapa Respiració.

Inspecció : 1)Asimetries 2) FR N=12-20x'; CA ≠ 5-36 x'	8	No asimetries. FR=20 x'	X	B (Breathing) Insuficiència Respiratòria? 4 1 F 0 0 Q 2 0 C		
Auscolta : sorolls (Normal, Estertors, Sibilàncies, Silenci)	9	Normal				
Sent (palpa/percuteix) : Crepitació/ percussió patològica	10	No				
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	6	96% (aire ambient)				
Tractament de fase	7	No cal. Només si Sat O2 <94%				
		Aporta O2 Màscara facial + Reservori				

Font: Elaboració pròpia.

3.6.1.4 Checklist Codi IAM (Etapa Circulació: Circulation)

En aquesta etapa (Figura 26), el rescatador ha d'inspeccionar el color de la pell del pacient i si té ingurgitació jugular, auscultar els sorolls cardíacs, mirar el pols radial, la repleció capil·lar, la temperatura axil·lar, la freqüència cardíaca, la pressió arterial, fer un electrocardiograma (ECG) i tractar, si cal.

Figura 26: Circulació.


Inspecció: IJ (sí/no) Pell (color-suor)	11	No IJ / pell rosada / suor freda	X	C (Circulation) -Xoc ? -Inestabilitat hemodinàmica 4 1 F 0 0 Q 2 0 C			
Auscolta : sorolls cardíacs (Normal, Buf, Cap Soroll)	12	Normal					
Sent /palpa	Pols radial (ple, dèbil, absent)	13					Ple
	Repleció capil·lar (N≤2 seg)	14					1 seg
	T _{axil·lar}	15					36°C
Monitoritza	FC (CA ≠ 40-140)	16					98
	TA	17					110/62
	ECG 12 d	18					Elevació ST>2mm DII, DIII, AVF Píndola
Tractament de fase*	Accés EV	19					1 o 2 vies
	Aporta volumen (SF) / Apropar DEA	20					SF per manteniment de via permeable *Es pot fer ara tractament específic de l'IAM i avis SEM Codi IAM

Font: Elaboració pròpia.

3.6.1.5 Checklist Codi IAM (Etapa Neurològic: Disability)

En aquesta etapa (Figura 27), el rescatador ha de calcular el nivell de consciència del pacient amb l'Escala de Glasgow, esbrinar si ha patit un traumatisme cranioencefàlic, si ha pres fàrmacs, tòxics o drogues, comprovar les pupil·les i si té alguna focalitat neurològica, la glucèmia i col·locar-lo en posició lateral de seguretat, si cal.

Figura 27: Neurològic.



E. de Glasgow (3-15) U(4)-V(5)-M(6)		21	15	D (Disability) <i>Discap. neurològica</i>			
 Si depressió de consciència (G<10) ó Hª sugg focalitat NRL	TCE / Fàrmacs –tòxics- drogues	22	No	X	4	1	F
	Pupil·les / Focalitat neurològica	23	No			0	Q
	Hipoglucèmia	24	No			0	C
	Col·locar en PLS si s'escau	25	No			0	C

Font: Elaboració pròpia.

3.6.1.6 Checklist Codi IAM (Etapa Exposició: Exposure i IA: Informació Addicional)

En aquesta etapa (Figura 28), el rescatador ha d'examinar el pacient exposant el seu cos i preservant la seva intimitat, ha de consultar la història clínica, demanar ajut i activar el Codi IAM, oferir el tractament adequat, i escriure el curs clínic a la història clínica.

Figura 28: Exposició i IA.

E (Exposure)  (zones no examinades) <i>Examinei el pacient exposant tot el cos</i>	26	OK	E (Exposure)			
Història completa (AP, AF, fàrmacs...) -Demana Ajut (Crit, Equip Centre, SEM) + AVISA SEM aviat -Revisa ABCDE, medicacions, proves (AS-O, Rx, ECG, DEA,...). Considerar tractament definitiu causal	27	Tabac 20p-a-HTA-Enalapril 10/d	X	4	1	F
	28	Avis SEM CODI IAM AAS 150 mg + Clopidogrel 600mg Clorur mórfic 1% 4-5 mg ev 2 puffs o 1 c NTG Portar DEA si no fet 			0	Q
ORIENTACIÓ DIAGNÒSTICA (tenim diagnòstic?) Escriu al curs clínic	29 DEA		X	4	0	Q
	30	Codi IAM			0	C
Comentari de l'avaluador: Es pot anar fent l'ECG simultàniament a la valoració de A (airway) i B (breathing)		31		2	0	C

Font: Elaboració pròpia.

3.6.2 Checklist Codi AVC

El cas clínic que es presenta durant el simulacre a la figura 29 tracta el supòsit que un radiòleg del CAP on treballem ens avisa perquè una dona de 83 anys, i que ha entrat sola a fer-se una radiografia, no es pot aixecar i parla malament des de fa 5 minuts, no se l'entén. Després de la primera valoració (Situació Inicial) i mentre esperem el SEM, la pacient empitjora, no respon i queda inconscient (Canvia la situació).

Figura 29: Checklist Codi AVC

Codi emergència: 9. Ictus (AVC) CAP:.....		DATA:..... INICIALS DE QUI PUNTAU:..... TEMPS QUE ES TRIGA A PUNTAU:.....		SEMÀFOR d'ETAPA CU A B C D E (a, at) Situacions
ESCENARI: El radiòleg del CAP ens avisa que la Maria, que té 83 anys, i que ha entrat caminant sola a fer-se una Rx, des de fa una 5 minuts parla malament i no es pot aixecar, no se l'enten.		Situació Inicial	Canvia la situació	"Cop d'Ull" (CU)
¿ Perill /Seguretat ?	No	1	No	1
¿ASPECTE de Gravetat ? no / sí	No	2	SÍ	2
Sembla conscient : ¿com es troba?	Sembla conscient.	3	No respon	3
Sembla inconscient: ¿sacseja/crida: ¿es troba bé?	No pronuncia bé.		Inconscient	
Inspecció: Treball respiratori? (muscultura accessòria, moviments paradoxals, ennuegament: mans al coll...)	NO	4	NO	4
Escolta de prop: qualitat de veu, sorolls (Normal, Estridor, Ronquera, Disfonia)	No pronuncia bé (disàrtria)	5	Sorolls anormals (No contesta)	5
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	95% (aire ambient)	6	90% (aire ambient)	6
Tractament de fase	Aporta O ₂ Cànula Guedel	NO cal O ₂ ni Guedel	Cal O ₂ (ulleres nasal o venturi) Cal Guedel	
Inspecció: 1)Asimetries; 2) FR N=12-20x'; CA#5-36 x'	No asimetries. FR=18x'	8	No asimetries. FR=10x'	8
Ausculata : sorolls (Normal, Estertors, Sibilancies, Cap.)	Normal	9	Normal	9
Sent (palpa/percuteix) : Crepitació/ percussió patològica	Normal	10	Normal	10
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	95% (aire ambient)	6	90% (aire ambient)	6
Tracta	Aporta O ₂ [alta] Màscara facial + Reservori	NO cal O ₂ ni Guedel	Cal O ₂ (ulleres nasal o venturi) Cal Guedel	
Inspecció: IJ (sí/no) Pell (color-suor)	No IJ / pell rosada / no suor	11	No IJ / pell rosada / no suor	11
Ausculata : sorolls cardíacs (Normal, Buf, .. Cap Soroll)	aritmíic	12	aritmíic	12
Sent /palpa	Pols radial	13	ple	13
	Repleció capil·lar (Ns2 seg)	14	1 seg	14
	T ₃ axilar	15	36°C	15
	FC (CA = 40-140)	16	90	16
Monitoritza	TA	17	160/96	17
	ECG 12 d	18	Idem ACXFA	18
Tractament de fase	Accés EV	19	(ja fet o corregit)	19
	Aporta volumen (SF)	20	(ja fet o corregit)	20
E. de Glasgow Ulls(4)-Verbal (5)-Motor(6): 3-15	Correcte si pregunta i/o fa... 4-5-6= 15	21	Correcte si pregunta i/o fa... 1-2-4 = 7 (coma)	21
Si depressió de consciència (G<10) ó H ² sugg focalitat NRL	TCE / Fàrmacs/ tòxics-drogues	22	No-no-no	22
	Pupil·les / Focalitat neurològica	23	PINR/ Hemiplegia E/ Facial D	23
	Hipoglucèmia	24	120	24
	Col·locar en PLS si s'escau	25	No cal	25
E (Exposure) (zones no examinades, dignitat, hipotèrmia) Examineu el pacient exposant tot el cos	OK	26	OK	26
Història completa (AP, AF, fàrmacs....)	Tabac 1 pq/d- dislipèmia (no pren fàrmacs)	27	Tabac 1 pq/d- dislipèmia (no pren fàrmacs)	27
- Demana Ajut (Crit, Equip Centre, SEM) Revisa curs clínic-ABCDE, medicacions , proves Considera tractament definitiu causal	- equip Emergències del centre -Avis SEM (CODI ICTUS) -Tenir DEA a prop -No tractar HTA	28	Reavisar a SEM si encara no ha arribat NO tractar TA	28
Posició (Decubit Supi Semiincorporat, cames elevades 20-30x, PLS)	Decubit semi-incorporat	29	PLS ó vigilància estreta	29
ORIENTACIÓ DIAGNÒSTICA (tenim diagnòstic?)	ICTUS (pr isq ACM D)	30	ICTUS + depressió consciència	30
Escriu al curs clínic	Pacient amb sospita AVC...	31	Pacient amb sospita AVC...	31
Comentari de l'avaluador : Després d'avisar al SEM i abans que arribi .. canvia la situació... el pacient "s'adorm" ...				

Font: Elaboració pròpia.

A continuació, es descriuran amb detall cada una de les etapes incloses a l'avaluació del simulacre del Codi AVC.

3.6.2.1 Checklist Codi AVC (Etapa Cop d'Ull)

En aquesta etapa (Figura 30), el rescatador ha de valorar si hi ha perill a l'entorn, és a dir, si és segur atendre el pacient, si el pacient té aspecte de gravetat i si sembla conscient o no.

Figura 30: Etapa Cop d'Ull.

Codi emergència: 9. Ictus (AVC)		CAP:.....		DATA:..... INICIALS DE QUI PUNTUA:..... TEMPS QUE ES TRIGA A PUNTUAR:.....	SEMÀFOR d'ETAPA CU A B C D E la AT Situacions
ESCAPARI: El radiòleg del CAP ens avisa que la Maria, que té 83 anys, i que ha entrat caminant sola a fer-se una Rx, des de fa una 5 minuts parla malament i no es pot aixecar, no se l'enten.	Situació Inicial <input type="checkbox"/>	Semàfor d' ITEM GrB: NO Responsabilitat Verdell "Yardall"	Canvia la situació <input type="checkbox"/>	Semàfor d' ITEM GrB: NO Responsabilitat Verdell "Yardall"	"Cop d'Ull" (CU)
¿Perill /Seguretat ?	No	1	No	1	
¿ASPECTE de Gravetat ? no / si	No	2	Sí	2	
Sembla conscient : ¿com es troba?	Sembla conscient.	3	No respon	3	
Sembla inconscient: ¿sacseja/ crida: ¿es troba bé?	No pronuncia bé.		Inconscient		
					X 4 1 F 2 0 Q C

Font: Elaboració pròpia.

3.6.2.2 Checklist Codi AVC (apartat Via Aèria: Airway)

En aquesta etapa (Figura 31), el rescatador ha de valorar si hi ha treball respiratori, escoltar de prop la respiració del pacient, calcular la saturació d'oxigen del pacient en aire ambient, i tractar-la, si cal.

Figura 31: Etapa Via Aèria.

Inspecció: Treball respiratori? (músculatura accessòria, moviments paradoxals, ennuegament: mans al coll...)	NO	4	NO	4	A (Airway) Obstrucció via aèria?
Escolta de prop: qualitat de veu, sorolls (Normal, Estridor, Ronquera, Disfonia)	No pronuncia bé (disàrtria)	5	Sorolls anormals (No contesta)	5	
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	95% (aire ambient)	6	90% (aire ambient)	6	X 4 1 F 2 0 Q C
Tractament de fase	Aporta O ₂	NO cal O ₂ ni Guedel <i>Pindola</i>	Cal O ₂ (ulleres nasal o venturi)	7	
	Cànula Guedel		Cal Guedel <i>Pindola</i>		

Font: Elaboració pròpia.

3.6.2.3 Checklist Codi AVC (apartat Respiració: Breathing)

En aquesta etapa (Figura 32), el rescatador ha d'inspeccionar el tòrax del pacient, calcular la freqüència respiratòria, auscultar els pulmons, sentir la respiració i tractar, si cal, si no s'ha fet en la etapa anterior.

Figura 32: Etapa Respiració.

Inspecció: 1) Asimetries; 2) FR N=12-20x'; CA#5-36 x'	No asimetries. FR=18x'	8	No asimetries. FR=10x'	8	B (Breathing) Insuficiència Respir?			
Ausculca : sorolls (Normal, Estertors, Sibilancies, Cap)	Normal	9	Normal	9				
Sent (palpa/percuteix) : Crepitació/ percussió patologica	Normal	10	Normal	10				
Si algun paràmetre previ alterat o h' clínica suggestiva -> Sat O2%	95% (aire ambient)	6	90% (aire ambient)	6		X	4	1
Tracta	Aporta O ₂ [alta] Màscara facial + Reservoiri		NO cal O ₂ ni Guedel					
		7	Cal O ₂ (ulleres nazals o venturi) Cal Guedel	7		2	0	C

Font: Elaboració pròpia.

3.6.2.4 Checklist Codi AVC (apartat Circulació: Circulation)

En aquesta etapa (Figura 33), el rescatador ha d'inspeccionar el color de la pell del pacient i si té ingurgitació jugular, auscultar els sorolls cardíacs, mirar el pols radial, la repleció capil·lar, la temperatura axil·lar, la freqüència cardíaca, la pressió arterial, fer un electrocardiograma (ECG) i tractar, si cal.

Figura 33: Etapa Circulació.

Inspecció: IJ (sí/no) Pell (color-suor)	No IJ / pell rosada / no suor	11	No IJ / pell rosada / no suor	11	C (Circulation) -Xoc ? -Inestabilitat hemodinàmica			
Ausculca : sorolls cardíacs (Normal, Buf, ,, Cap Soroll)	arítmic	12	arítmic	12				
Pols radial	Ple	13	ple	13				
Sent /palpa	Repleció capil·lar (N≤2 seg) Tª axilar	14 15	1 seg 36°C	14 15				
Monitoritza	FC (CA ≠ 40-140) TA	16 17	90 174/100	16 17				
	ECG 12 d	18	90 160/96	17				
Tractament de fase	Accés EV	19	Idem ACXFA	18				
	Aporta volumen (SF)	20	Sí (millor extremitat sana) SF per manteniment de via permeable	19 20	X	4	1	F
			(ja fet o corregit)			2	0	C

Font: Elaboració pròpia.

3.6.2.5 Checklist Codi AVC (apartat Neurològic: Disability)

En aquesta etapa (Figura 34), el rescatador ha de calcular el nivell de consciència del pacient amb l'Escala de Glasgow, esbrinar si ha patit un traumatisme cranioencefàlic, si ha pres fàrmacs, tòxics o drogues, comprovar les pupil·les i si té alguna focalitat neurològica, la glucèmia i col·locar-lo en posició lateral de seguretat, si cal.

Figura 34: Etapa Neurològic.


E. de Glasgow Ulls(4)-Verbal(5)-Motor(6): 3-15	Correcte si pregunta i/o fa... 4-5-6= 15	21	Correcte si pregunta i/o fa... 1-2-4 = 7 (coma)	21	D (Disability) Discap. neurològica			
TCE / Fàrmacs/ tòxics-drogues	No-no-no	22	No-no-no	22				
Pupil·les / Focalitat neurològica	PINR/ Hemiplegia E/ Facial D	23	PINR/ Hemiplegia E/ Facial D	23				
Hipoglucèmia	120	24	130	24		X	4	1
Col·locar en PLS si s'escau	No cal	25	Sí (PLS)	25		2	0	C

Font: Elaboració pròpia.

3.6.2.6 Checklist Codi AVC (apartats Exposició: exposure i IA: informació addicional)

En aquesta etapa (Figura 35), el rescatador ha d'examinar el pacient exposant el seu cos i preservant la seva intimitat, ha de consultar la història clínica, demanar ajut i activar el Codi IAM, oferir el tractament adequat, i escriure el curs clínic a la història clínica.

Figura 35: Etapes Exposició i Informació Addicional.

E (Exposure)  (zones no examinades, dignitat, hipotèrmia) <i>Examinei el pacient exposant tot el cos</i>	OK	26	OK	26	E (Exposure) X <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr> </table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
	4	1	F											
0	0	Q												
2	0	C												
Història complerta (AP, AF, fàrmacs...)	Tabac 1 pq/d- dislipèmia (no pren fàrmacs)	27	Tabac 1 pq/d- dislipèmia (no pren fàrmacs)	27	Informació Addicional (IA) X <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr> </table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4	1	F												
0	0	Q												
2	0	C												
- Demana Ajut (Crit, Equip Centre, SEM) Revisa curs clínic-ABCDE, medicacions, proves Considera tractament definitiu causal	- equip Emergències del centre -Avís SEM (CODI ICTUS) -Tenir DEA a prop -No tractar HTA	28 <small>amb SEM amb ICTUS</small>	Reavisar a SEM si encara no ha arribat NO tractar TA	28 <small>amb SEM amb ICTUS</small>										
Posició (Decubit Supi Semincorporat, cames elevades 20-30t, PLS)	Decubit semi-incorporat	29	PLS ó vigilància estreta	29	Informació Addicional (IA) X <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr> </table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4	1	F												
0	0	Q												
2	0	C												
ORIENTACIÓ DIAGNÒSTICA (tenim diagnòstic?)	ICTUS (pr isq ACM D)	30	ICTUS + depressió consciència	30										
Escriu al curs clínic	Pacient amb sospita AVC...	31	Pacient amb sospita AVC...	31										
Comentari de l'avaluador : Després d'avisar al SEM i abans que arribi ... canvia la situació... el pacient "s'adorm" ...														

Font: Elaboració pròpia.

3.7 Normativa de puntuació per etapes

3.7.1 Descripció etapes dels checklists

Tant en el Codi IAM com en el Codi AVC existeixen 7 etapes amb 31 ítems avaluables, segons la següent distribució:

- 1 Cop d'ull (ítems de l'1 al 3).
- 2 Airway (ítems del 4 al 7).
- 3 Breathing (ítems del 8 al 10).
- 4 Circulation (ítems de l'11 al 20).
- 5 Disability (ítems del 21 al 25).
- 6 Exposure (ítem 26).
- 7 Informació addicional (ítems del 27 al 31).

3.7.2 Puntuació possible

Cadascuna de les 7 etapes pot tenir una puntuació mínima de 0 punts i màxima de 4 punts. Per tant, es poden assolir un mínim 0 punts i un màxim de 28 punts per simulacre.

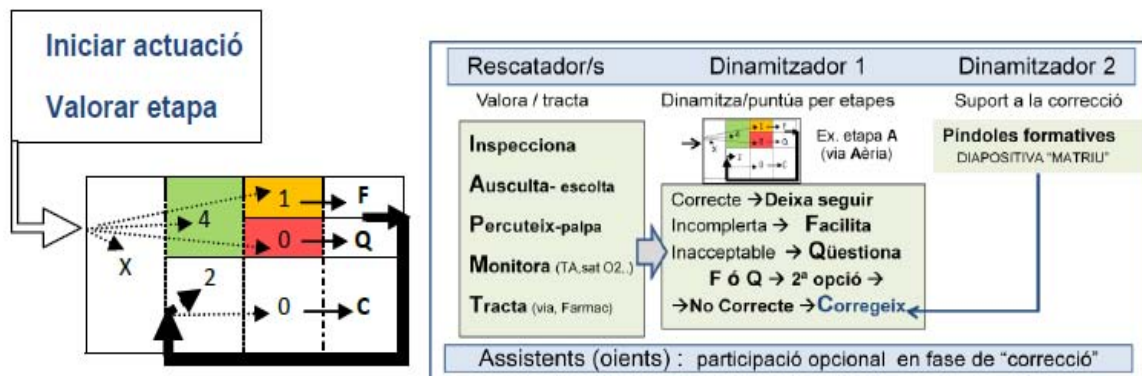
Aquesta puntuació posteriorment es va estandarditzar de l'1 al 10 en la presentació dels resultats per tal de poder fer-ne una interpretació més senzilla.

Les puntuacions baixes (al voltant de 1) són indicatives de baix nivell de valoració, i les puntuacions altes (al voltant de 10) són indicatives del màxim nivell de valoració.

3.7.3 Actuacions dels dinamitzadors per puntuar la simulació

Durant la simulació (Figura 36), els dinamitzadors podran facilitar, qüestionar i corregir, i la puntuació de cada etapa es farà segons les indicacions del següent esquema:

Figura 36: Normativa puntuació (per etapes A B C D E)



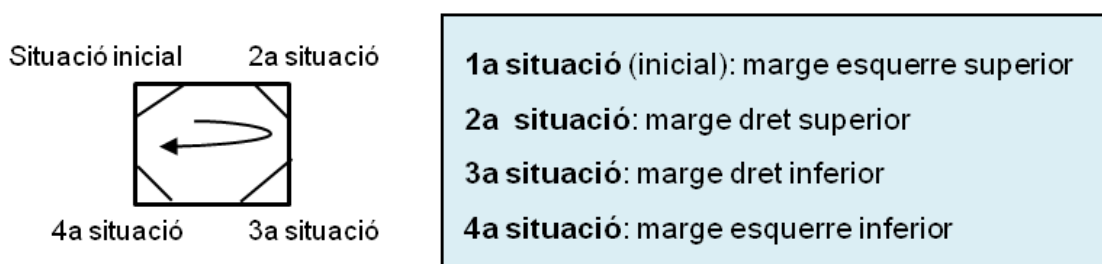
- Si l'alumne valora / executa **CORRECTAMENT** els ítems de l'etapa (execució adequada, completa i sense ajuda) :
 ➔ Es puntuarà **4** (encerclar) i afavorir (si s'escau) : " *endavant, segueix...*."
Semàfor d'ítem si s'escau (p.e. si no imprescindible Perill? → casella 1 : color gris)
- Si l'alumne valora / executa de manera adequada però **INCOMPLETA** l'etapa (**PRECISA** ó **DEMANA AJUDA**) ó **NO SEGUEIX L'ORDRE DE LES ETAPES** :
 ➔ **S'atura l'acció**, s'encercla l' **1**, es **FACILITA (F)** ➔ **SE LI DONA UNA 2ª OPCIO !!**
 " *Et falta valorar/executar quelcom important de l'etapa...* "
 Es passa a puntuar la part inferior de la taula-semàfor: Si de la facilitació esdevé llavors una actuació correcte encerclarem el **2**. Sinó serà un **0** i seguidament es **CORREGIEM (C)** :
 Explicar l'actuació correcta + ajut amb diapositives (**dinamitzador 2** ó 1)
- Si l'alumne valora / executa de manera **INACEPTABLE** l'etapa (**ERRÒNIA** i/o **INNECESSARIA** i/o **PERILLOSA**) :
 ➔ **S'atura l'acció**, s'encercla el **0** i es **QUESTIONA (C)**. ➔ **SE LI DONA UNA 2ª OPCIO !!**
 " *¿No has fet quelcom incorrecte o perillós ? No has deixat de fer algo important?* "
 Es passa a puntuar la part inferior de la taula-semàfor. Si del qüestionament esdevé llavors una actuació correcte s'encerclarà el **2**; si no es correcte serà un **0** i seguidament es **CORREGIEM (C)**.

Font: Elaboració pròpia.

3.7.4 Existència de rutes obertes

Existeix l'opció de plantejar diferents situacions clíniques al llarg del desenvolupament del simulacre del cas clínic (Figura 37): pot ser útil si es decideix des de l'inici de la prova marcar una ruta més oberta i flexible en funció de l'actuació dels participants. Es poden registrar fins a 4 situacions d'arribada a la puntuació d'etapa, fent una marca als marges del quadre de puntuació o acció corresponent en l'ordre següent:

Figura 37: Esquema anotació checklist segons situació inicial o canvi.



Font: Elaboració pròpia

En els nostre estudi, per al Codi IAM es considerarà una única ruta i en el Codi AVC es consideraran dues rutes.

3.7.5 Aspectes pràctics a l'hora de puntuar

Es puntua l'etapa sense importar l'ordre en què els rescatadors valoren/executen els ítems dins de cada etapa. (És útil per al dinamitzador que puntua anar marcant els ítems executats correctament. Això facilita visualment la puntuació global de l'etapa).

Sí que importa l'ordre en què es van executant les etapes. No es pot passar d'etapa sense haver fet l'anterior, ja sigui sense ajut o amb ajut (facilitant/qüestionant i, si s'escau, corregint).

3.8 Procediment emprat per a la validació de l'instrument i el progrés de les simulacions

Figura 38: Dinàmica de validació

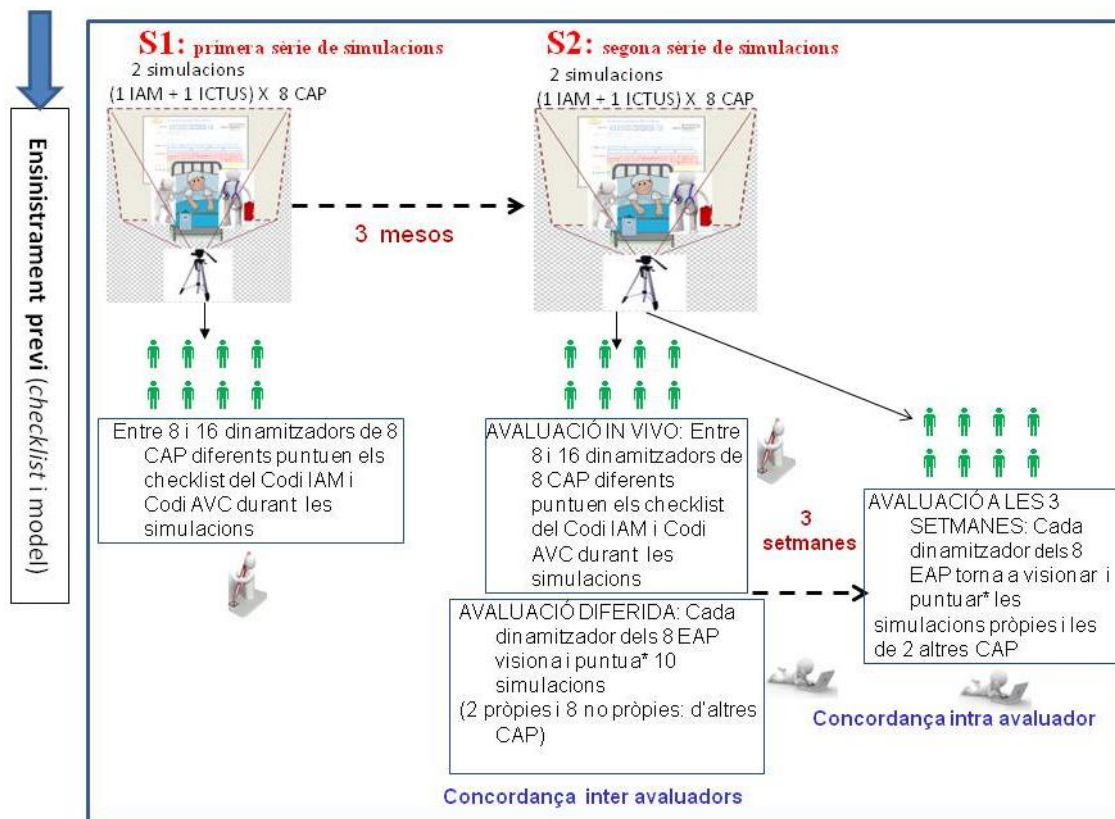


Figura X: Dinàmica i participants en l'execució i avaluació de les 2 sèries de simulacions (S1 i S2)

CAP = Centre d'Atenció Primària ; * aleatori i individualment; 📹 :filmació amb càmera domèstica; 👤 :Dinamitzadors

Font: Elaboració pròpia

3.8.1 Primera sèrie de simulacions (S1)

Es realitza una primera sèrie de simulacions a cadascun dels 8 CAP participants, on almenys un dels dos dinamitzadors puntuarà in situ ("in vivo") la simulació tant del cas clínic del Codi IAM com del cas clínic del Codi AVC en el seu checklist corresponent.

A la figura 38, sota l'epígraf d'S1 es mostra la imatge de la simulació en una sala en la qual hi ha un maniquí en una llitera, dos dinamitzadors, una càmera fixa gravant i una projecció de diapositives amb el cas clínic corresponent i el seu maneig i tractament. Aquest simulacre es feia en dos supòsits diferents: un

Codi IAM i un Codi AVC, que disposa de 2 situacions clíniques diferents durant el seu desenvolupament (pacient conscient i inconscient).

3.8.2 Segona sèrie de simulacions (S2)

Amb un interval de temps d'entre 3 i 6 mesos respecte a la primera sèrie de simulacions (S1), es torna a fer una segona sèrie de simulacions (S2) en els mateixos centres, amb els mateixos dinamitzadors i els mateixos casos clínics.

A la figura 38, sota l'epígraf d'S2 es mostra la imatge de la simulació en una sala en la qual hi ha un maniquí en una llitera, dos dinamitzadors, una càmera fixa gravant i una projecció de diapositives amb el cas clínic corresponent i el seu maneig i tractament. Aquest simulacre es feia en dos supòsits diferents: un codi IAM i un codi AVC que disposa de 2 situacions clíniques diferents (pacient conscient i inconscient).

AVALUACIÓ: Es realitzen 2 tipus d'avaluació, una que hem anomenat 'in vivo' o 'in situ' i una altra que hem anomenat 'diferida', que descrivim a continuació.

AVALUACIÓ IN VIVO: En un termini d'entre 3 i 6 mesos després de la primera sèrie de simulacions (S1), es realitzen en cadascun dels 8 CAP participants una segona sèrie de simulacions (S2) que tornaran a ser puntuades in situ per almenys un dels dos dinamitzadors en els checklists corresponents del Codi IAM i el Codi AVC.

AVALUACIÓ DIFERIDA: Durant la setmana següent a aquesta segona sèrie de simulacions (S2), els dinamitzadors tornaran a puntuar les seves filmacions i les d'altres 4 CAP diferents al seu, escollits aleatòriament per tal de valorar la concordança interavaluadors. De la mateixa manera es valorarà la sensibilitat al canvi entre puntuacions obtingudes a S2 respecte a les obtingudes a S1.

3.8.3 Revisió de la segona sèrie de simulacions

AVALUACIÓ A LES 3 SETMANES: A les 3 setmanes de la realització de la segona sèrie de simulacions (S2), els mateixos 16 avaluadors tornaran a visualitzar i puntuar novament les seves filmacions (concordança intraavaluador) i les d'altres 2 CAP (concordança interavaluador).

A la taula 1, es mostra l'ordre aleatori de distribució de centres seguit:

Taula 1: Ordre aleatori de valoració vídeos AIPCAP.

1. CAP CHAFARINAS	2. CAP CASERNES
	3. CAP CARLES RIBAS
2. CAP CASERNES	3. CAP CARLES RIBAS
	4. CAP CARLES I
3. CAP CARLES RIBAS	4. CAP CARLES I
	5. CAP RAVAL SUD
4. CAP CARLES I	5. CAP RAVAL SUD
	6. CAP PG. SANT JOAN
5. CAP RAVAL SUD	6. CAP PG. SANT JOAN
	7. CAP LA PAU
6. CAP PG. SANT JOAN	7. CAP LA PAU
	8. CAP LARRARD
7. CAP LA PAU	8. CAP LARRARD
	1. CAP CHAFARINAS
8. CAP LARRARD	1. CAP CHAFARINAS
	2. CAP CASERNAS

Font: Elaboració pròpia

3.9 Metodologia de realització de les simulacions

3.9.1 Tipus d'escenaris

Escenaris de simulació (casos clínics) tipus taller d'assaig-formació videogravats (Figura 39): cas clínic Codi IAM i cas clínic Codi AVC.

Figura 39: Escenari de simulació d'emergència sanitària tipus estació.



Font: Elaboració pròpia.

3.9.2 Desenvolupament pràctic de les sessions

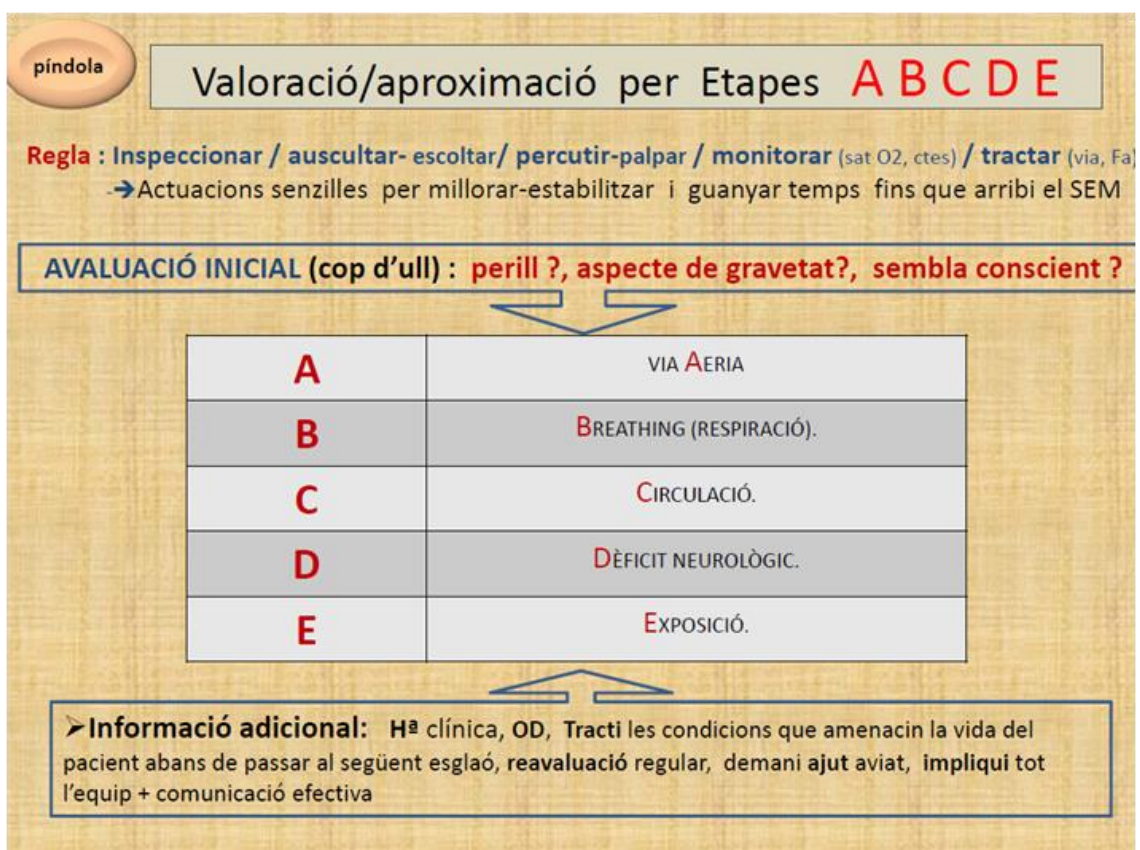
- Sessions d'1 h 30 min (de 13,30 h a 15,00 h) en els 8 CAP diferents.
- Participants: 2 dinamitzadors + 2 rescatadors + 10-15 assistents.

3.9.3 Explicació teòrica prèvia a la simulació

Inicialment, els dinamitzadors realitzen 10 minuts d'explicació teòrica del maneig del pacient crític seguint les instruccions del curs de suport vital immediat en base a la metodologia d'aproximació per etapes A-B-C-D-E (Airway – Breathing – Circulation – Disability – Exposure) (Figures 40, 41, 42, 43 i 44).

A continuació, s'exposen les diferents píndoles formatives del mètode A-B-C-D-E.

Figura 40: Píndola formativa Valoració A B C D E.





Font: Elaboració pròpia.

Figura 41: Píndola formativa Cop d'ull.

píndola

Visió general ràpida (COP D'ULL).

- **Seguretat / perill** (pacient / sanitari)
- **Aspecte de gravetat**
- **Consciència:**
 - **sembla conscient** : “ ¿com es troba?” → valorar **A**
 - **sembla inconscient** : Sacseja / crida “ ¿es troba bé? ”
 - **NO respon** → ajuda ! → obre via A → **NO respira normalment** → **ACR**




Font: Elaboració pròpia.

Figura 42: Píndola formativa respiració (Breathing)

píndola

BREATHING (RESPIRACIÓ)

- **INSPECCIONI, ESCOLTI de prop, SENTI (PALPACIÓ, PERCUSSIÓ).**
Descobreixi el tòrax !
 - **Freqüència respiratòria (FR)**
 - **Simetria dels hemitòrax :**
 - forma i moviments
 - de la palpació (crepitació subcutània → *pneumotòrax*); dev. Tràquea (*pneumo a Tensió*)
 - de la percussió (hiperressonància : *pneumotòrax*; matidesa: *embassament-condensació*)
 - Escolti sorolls estertorosos (*secrecions a via aèria*)
- **AUSCULTI (estetoscopi).**
 - **Crepitants** (condensació o edema), **hipofonesi** (*Pneumotx, embassament*)
 - **Sibilàncies** : obstrucció parcial VA baixa (espir : *broncoespasme*; inspir : *edema-IC*)

Si algun anterior alterat :

- **MONITORI:** sat O₂ i **TRACTI fase:** aporti O₂ a alta concentració + valorar ventilar amb mascareta-bossa

Font: Elaboració pròpia.

Figura 43: Píndola formativa circulació (Circulation)

píndola

CIRCULACIÓ



- **INSPECCIONI**
 - **IJ** (Ingurgitació jugular)
 - **Pell** : color (pàlida, rosada, cianòtica) ; suor
- **AUSCULTI / ESCOLTI**
 - **Sorolls** cardíacs (normal, buf, cap soroll,..)
- **SENTI / PALPI**
 - Pols radial** : ple, dèbil, absent. Si pols radial + → TAS >80
 - Ompliment capil·lar** (N<=2 seg; >2" : *mala perfusió perifèrica*).
 - Tª axil·lar i de la pell (mans)**: calenta corporal

- **MONITORITZI** : **FC, PA, ECG.**
- **Si cal ... TRACTI fase**
 - **Accés venòs (1-2)**
 - **Aporti volumen (SSF)**

Font: Elaboració pròpia

Figura 44: Píndola formativa neurològic i exposició (Dissability i Exposure)

píndola

D: NEUROLÒGIC

ESCALA GLASGOW (3-15) (coma <8)

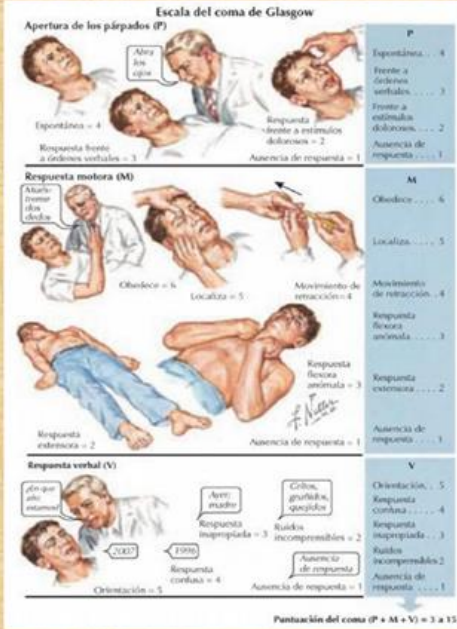
SI DÈFICIT de CONSCIÈNCIA (<10-12) :

- Drogues/Tòxics/Fàrmac
- TCE ?
- Hipoglucèmia?
- Pupils /Focalitat motora ?

Col·locar en PLS si s'escau

E: Exposició

- EXAMINAR EL PACIENT EXPOSANT EL COS.
(Descobrir zones no examinades prèviament)
- Cura de la dignitat del pacient + Protegir de la hipotèrmia.



Puntuació del coma (P + M + V) = 3 a 15

Font: Elaboració pròpia.

3.9.4 Pantalla amb multienllaços de píndoles formatives

Presentació en la pantalla d'una graella de píndoles formatives en una diapositiva amb multienllaços que permet realitzar formació dels rescatadors i assistents durant la simulació.

A continuació, s'exposen les píndoles formatives més importants dels casos clínics de Codi IAM i Codi AVC (figures 45 a 49):

Figura 45: Presentació de PowerPoint fix amb multienllaços a píndoles formatives.

The interface displays a grid of interactive elements for training. At the top, there is a navigation bar with a 'casos' label, a series of document icons (the first two are numbered 1 and 2), and a 'ABCDE' label. To the right are buttons for 'Criteris Alerta' and 'Model'. Below this, the interface is organized into several categories, each with a set of buttons and text boxes:

- Cop d'Ull**: A button labeled 'Cop d'Ull' followed by a text box.
- Airway**: Buttons for 'Via Aèria', 'Saturació O2', 'Tracta OVA', and 'Mascarettes', followed by a text box.
- Breathing**: A button for 'Respiració' followed by a text box.
- Circulation**: Buttons for 'Circulació', 'ECG. Localització SCA (2D)', 'Tracti IAM', 'Codi IAM', and 'Accelerar farmac', followed by a text box.
- Dissability**: Buttons for 'Neurològic', 'CODI ICTUS(1)', 'Ictus (2) : Primera assistència', and 'Ictus (3) : tract complic', followed by a text box.
- Exposure**: A button for 'Exposició' followed by a text box.

Font: Elaboració pròpia.

Figura 46: Tractament Codi IAM.

píndola

Tracti l' IAM

O₂ a alta [] si sat O₂ **<94%** (evitar hiperoxigenació !)

Via a braç esquerra !

+
AAS (250-300) i Clopidogrel 600 mgr (8 c de 75 mgr o 2c de 300 mgr) via oral
 + (600 perquè la majoria dolor <6-12h + <90' trasllat → Angioplastia)

Nitroglicerina SL (excepte si PAS<100 mmHg, IAM VD; Viagra) cada 5' (màx 3 veg)

+
Clorur Mòrfic 1% (diluir 1 cc en 9 cc de SF) (si 2% diluir en 18 cc de SF)
 i adm. 3 cc ev lent cada 5'-10' si persisteix dolor (màx 3 vegades). Alternativa: tramadol ev

-----Si hi ha signes d'IC moderada * : **Furosemda 40 mg ev + postura 45º C.**

+ **Avisar SEM (codi IAM** si : SCAEST <12h o >12 h amb símptomes)

Font: Elaboració pròpia.

Figura 47: Algoritme diagnòstic Codi Ictus.

píndola

CODI ICTUS (1)

Sospita d' Ictus si desenvolupament **brusc** de signes d'**afectació cerebral focal**DD !

Sospita RAPID + VPP= 78% ; S=79%
 (Escala de Cincinnati)

Rigui	Un costat de la cara no es mou tan bé com l'altre en somriure i ensenyar les dents
Aixequi els braços	Un braç no es mou o cau en comparació amb l'altre en elevar ambdós
Parli	El pacient no pronuncia bé, diu paraules no apropiades o no pot parlar

≥ 1 criteris → Alertar 112 possible activació CODI ICTUS

Escala RANCOM (-) NEGATIU	
Quan prèviament a l'ICTUS el pacient:	
-	Tenia mobilitat conservada
-	Tenia autonomia per anar al bany (WC, dutxa)
-	Podia vestir-se sol
-	No presenta patologia en estat terminal

NO activem el Codi Ictus en:

- Pacient amb comorbiditat significativa i mala situació funcional prèvia.
- Intoxicacions, síncope, crisi comicial, hipoglucèmia, crisis de migraña.

- Temps evolució < 8 hores, al despertar* o temps desconegut*.
 - Qualsevol edat.
 - No comorbiditat important
 → Escala de RANCOM negatiu

no

Si evolució ≥ 8 hores.
 En general, avisar SEM.
 No és codi ICTUS

si

Avisar SEM
Activació codi ICTUS

Mentre esorem al SEM.....
 veure diapo següent

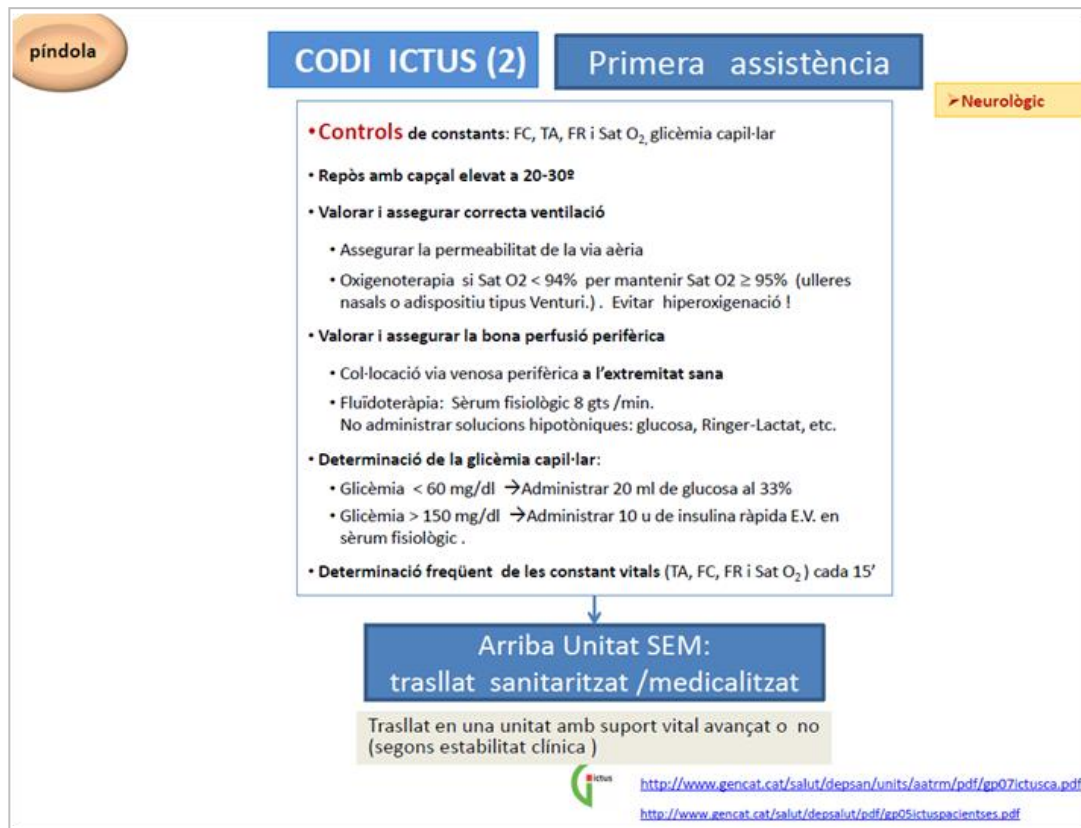
*no candidats a fibrinòlisi

Fibrinòlisi
si < 4,5 h

-Tractament endovascular <8 h

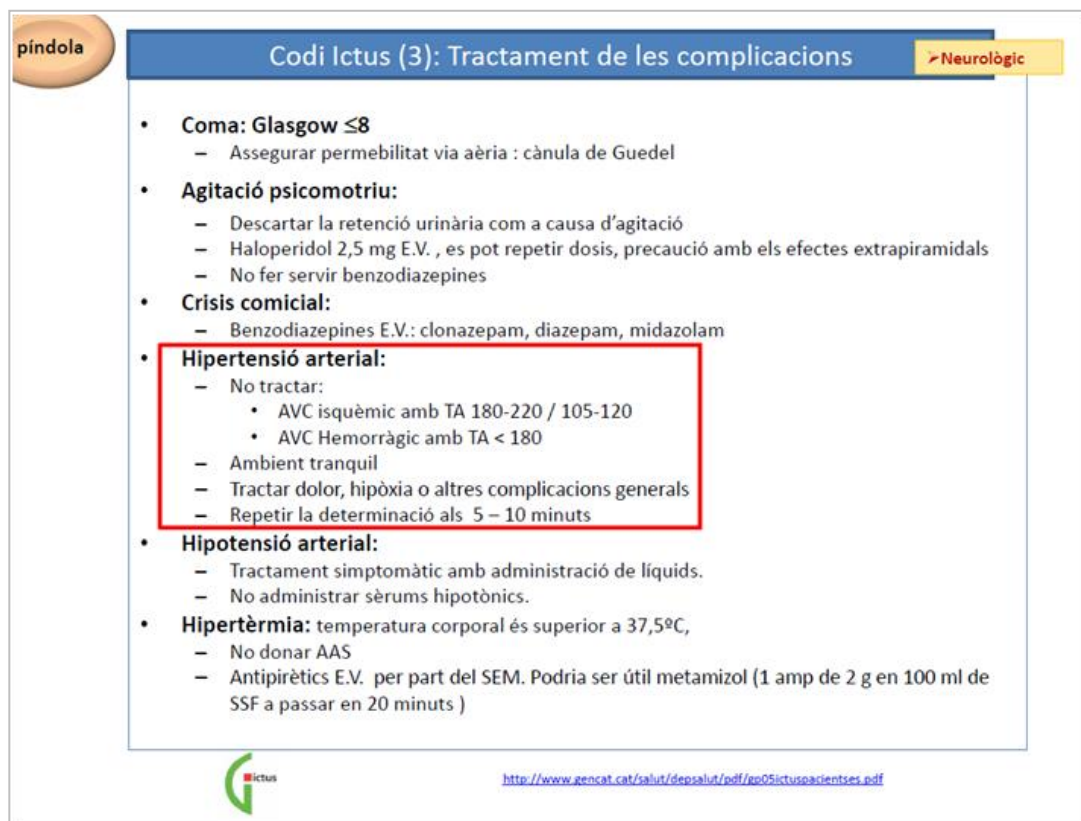
Font: Elaboració pròpia.

Figura 48: Maneig i tractament Codi Ictus.



Font: Elaboració pròpia.

Figura 49: Maneig i tractament Codi Ictus.




Font: Elaboració pròpia.

3.9.5 Test de coneixements

Es realitza un test de coneixements (Figura 50) de 5 preguntes a tots els assistents abans i després del simulacre:

Figura 50: Test de coneixements projecte AIPCAP.

 Institut Català de la Salut

TEST CONEIXEMENTS PROJECTE AIPCAP
(Atenció Inicial al Pacient Crític en Atenció Primària)
Per a alumnes/rescatadors i assistents

Inici simulació / Final simulació Edat: Sexe: H / D

Metge / Infermeria CAP: Data:


- 1. Quin dels paràmetres clínics següents es considera criteri d'alerta de situació crítica en un pacient?**
 - a. Freqüència respiratòria de 30 per minut
 - b. Temperatura axil-lar de 38,5
 - c. Freqüència cardíaca de 150
 - d. Saturació d'O₂ 94%
 - e. Pressió arterial sistòlica de 95
- 2. En una emergència mèdica, la darrera etapa a valorar segons el mètode d'aproximació ABCDE és:**
 - a. Circulatori
 - b. Respiratori
 - c. Perill
 - d. Via aèria
 - e. Neurològic
- 3. En un pacient que cau sobtadament a terra i sembla conscient, es valorarà en primer lloc si hi ha:**
 - a. Una fractura oberta al cap
 - b. Taquicàrdia
 - c. Compromís de la via aèria
 - d. Déficit neurològic focal
 - e. Hipotensió arterial
- 4. Quina característica en un dolor toràcic no traumàtic és MENYS suggerent de síndrome coronària aguda ?**
 - a. Irradiació del dolor a coll, mandíbula, espatlles, esquena o ambdós braços.
 - b. Pressió, constricció, pes retroesternal o barra precordial.
 - c. Si s'associa a nàusees i dispnea.
 - d. Si va associat a diaforesi.
 - e. Gran intensitat del dolor
- 5. L'afirmació correcta quan parlem de l'ictus és :**
 - a. S'activarà el codi ictus si l'evolució és de <8 hores sense comorbiditat important
 - b. La fibrinòlisi podria estar indicada si l'evolució de l'ictus és de 5 hores.
 - c. L'edat >80 anys contraindica la fibrinòlisi.
 - d. La comorbiditat important associada no contraindica fibrinòlisi.
 - e. Les unitats d'ictus no han aconseguit augmentar la supervivència

Font: Elaboració pròpia.

3.9.6 Enquesta de valoració qualitativa per dinamitzadors i per rescatadors/assistents

En finalitzar el simulacre, es fa una enquesta de valoració qualitativa (Figures 51 i 52) tant per als dinamitzadors (21 preguntes) com per als rescatadors i assistents (16 + 10 preguntes):

Figura 51: Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als dinamitzadors.

 Institut Català de la Salut

Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als *dinamitzadors*
Valoració de l'acció formativa/avaluativa

DADES DE L'ACCIÓ FORMATIVA - MODALITAT: PRESENCIAL

TÍTOL: Valoració qualitativa de les simulacions del projecte AIPCAP per a *dinamitzadors*

DATA:/...../.....

CAP:

CATEGORIA PROFESSIONAL: MF / DUI / GiS / PED

Aquest és un qüestionari anònim per detectar el vostre nivell de satisfacció amb l'activitat formativa realitzada que ens serà útil per avaluar i millorar el programa. Valoreu, les qüestions que apareixen en els següents ítems. Podeu escriure a l'apartat de suggerències i observacions qualsevol comentari que no es reculli a les preguntes del qüestionari.
 Moltes gràcies per les vostres aportacions.

Si us plau, respongueu les següents preguntes marcant amb una creu la casella corresponent, amb una valoració de **Totalment en Desacord (1) Totalment d'Acord (10)**. Marqueu 'nv' quan un ítem sigui **no valorable**.

ORGANITZACIÓ	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. El centre ha proporcionat una infraestructura adequada.											
2. Els materials han estat suficients i adequats.											
3. La ubicació de l'aula i les condicions ambientals són confortables. Les condicions de l'aula són adequades.											
MATERIALS DIDÀCTICS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nv
4. El contingut del material està ben estructurat i ben presentat.											
5. El material lliurat constitueix una ajuda per al seguiment de la simulació.											
6. Valoració del check-list:											
7. Valoració del model de dinamització (semàfor d'etapa):											
8. Grau de confiança en l'instrument:											
OBJECTIUS I CONTINGUTS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nv
9. Els objectius de la simulació estan clarament definits .											
10. Els continguts impartits són coherents amb els objectius de l'acció formativa/avaluativa.											
11. Els continguts impartits han estat clars i estructurats .											
12. Els objectius de la simulació s'assoleixen adequadament.											
METODOLOGIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nv
13. La metodologia emprada és la més adequada per assolir els objectius.											
14. La teoria i la pràctica contribueixen eficaçment a l'aprenentatge.											
APLICABILITAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nv
15. Els coneixements adquirits són aplicables al meu lloc de treball.											
16. Els coneixements adquirits són útils per al meu desenvolupament professional.											
VALORACIÓ GENERAL DE LA SIMULACIÓ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nv
17. La durada de l'acció formativa és suficient.											
18. La simulació ha satisfet les meves expectatives .											
19. La meua implicació/ participació en aquesta acció formativa ha estat activa.											
20. El meu grau de satisfacció global amb l'acció formativa és positiu.											
21. Recomanaria aquesta acció formativa/avaluativa a un/a company/a.											

Font: Elaboració pròpia.

Figura 52: Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als rescatadors/alumnes/assistents



Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als *rescatadors/alumnes i assistents*

Valoració de l'acció formativa/avaluativa

DADES DE L'ACCIÓ FORMATIVA - MODALITAT: PRESENCIAL

TITOL: Valoració qualitativa de les simulacions del projecte AIPCAP per a *rescatadors i assistents*

DATA:/...../.....

CAP:

CATEGORIA PROFESSIONAL: MF / DUI / GiS / PED

Aquest és un qüestionari anònim per detectar el vostre nivell de satisfacció amb l'activitat formativa realitzada que ens serà útil per avaluar i millorar el programa. Valoreu, les qüestions que apareixen en els següents ítems. Podeu escriure a l'apartat de suggerències i observacions qualsevol comentari que no es reculli a les preguntes del qüestionari.
 Moltes gràcies per les vostres aportacions.

Si us plau, responeu les següents preguntes marcant amb una creu la casella corresponent, amb una valoració de **Totalment en Desacord (1)** **Totalment d'Acord (10)**. Marqueu 'nv' quan un ítem sigui **no valorable**.

ORGANITZACIÓ	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. El centre ha proporcionat una infraestructura adequada.											
2. Els materials han estat suficients i adequats.											
3. La ubicació de l'aula i les condicions ambientals són confortables. Les condicions de l'aula són adequades.											

OBJECTIUS I CONTINGUTS	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4. Els objectius de la simulació estan clarament definits .											
5. Els continguts impartits són coherents amb els objectius de l'acció formativa/avaluativa.											
6. Els continguts impartits han estat clars i estructurats .											
7. Els objectius de la simulació s'assoleixen adequadament.											

METODOLOGIA	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8. La metodologia emprada és la més adequada per assolir els objectius.											
9. La teoria i la pràctica contribueixen eficaçment a l'aprenentatge.											

APLICABILITAT	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10. Els coneixements adquirits són aplicables al meu lloc de treball.											
11. Els coneixements adquirits són útils per al meu desenvolupament professional.											

VALORACIÓ GENERAL DE LA SIMULACIÓ	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12. La durada de l'acció formativa és suficient.											
13. La simulació ha satisfet les meves expectatives .											
14. La meua implicació/ participació en aquesta acció formativa ha estat activa.											
15. El meu grau de satisfacció global amb l'acció formativa és positiu.											
16. Recomanaria aquesta acció formativa/avaluativa a un/a company/a.											

Valoració del dinamitzador per part del rescatador/alumne

Si us plau, respongueu les següents preguntes relatives al docent marcant amb una creu la casella corresponent, amb una valoració de **Totalment en Desacord (1) Totalment d'Acord (10)**. Marqueu 'nv' quan un ítem sigui **no valorable**.

NOM DEL DINAMITZADOR: _____ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nv

1. Assisteix puntualment .																				
2. Domina la matèria que imparteix.																				
3. Les explicacions/exposicions són clares i estructurades .																				
4. Respon amb precisió les preguntes i dubtes dels alumnes.																				
5. Manté l' atenció i l'interès de l'alumne.																				
6. El meu grau de satisfacció amb el dinamitzador és positiu.																				
7. Valoració de les frases de facilitació/qüestionament:																				
8. Valor educatiu de l'instrument (grau d'aprenentatge):																				
9. Grau de confiança en la realització del SVI:																				
10. Acceptació de la videogravació :																				

Esmenteu aspectes positius i aspectes que es podrien millorar d'aquest projecte:

Aspectes positius:	Aspectes que es podrien millorar:

Si voleu fer qualsevol suggeriment o observació, utilitzeu l'espai reservat a continuació:

Moltes gràcies per la vostra col·laboració.

Font: Elaboració pròpia.

3.10 Pla d'anàlisi estadística

En relació a l'anàlisi descriptiva, les variables qualitatives es presentaran en forma de percentatges totals o estratificats per categories i les variables quantitatives amb els estadístics corresponents, mesures de tendència central i dispersió. Es comprovaran els criteris de normalitat per a les variables quantitatives mitjanant la prova de Kolmogorov-Smirnov, i per a la homocedasticitat de les variables, el test de Levene.

En l'estudi bivariant, s'utilitzarà el test de la t de Student per a les variables dicotòmiques que segueixen una distribució paramètrica i el test ANOVA per a les variables politòmiques que també segueixen una distribució normal.

Es farà servir el test de la U de Mann-Whitney per a variables dicotòmiques i el test de Kruskal-Wallis per a les politòmiques quan aquestes no tinguin una distribució normal. Per a la comparació de variables categòriques, s'utilitzaran taules de contingència, utilitzant sempre que sigui possible el test exacte de Fisher. En aquells casos en què per problemes de convergència (existència de moltes cel·les i/o mostra molt gran) no es pugui aplicar aquest test, s'usarà el test de la Chi-cuadrado.

En tots els contrastos d'hipòtesis realitzats per valorar l'associació entre variables es considerarà com a estadísticament significatiu un nivell α de 0,05 ($p < 0,05$). El tractament estadístic de les dades serà efectuat amb el paquet estadístic SPSS® versió 19 per a Windows® i base de dades Access.

En relació a l'anàlisi de la validesa, la fiabilitat de consistència interna/homogeneïtat alfa de Cronbach, ja que tots els ítems tenen un nombre igual de categories de puntuació. Les puntuacions d'etapa són numèriques però també es poden categoritzar. També s'analitzaran concordances interavaluador i intraavaluador, i sensibilitat al canvi.

3.11 Aspectes ètics

Aquest estudi s'ha dissenyat d'acord amb la Declaració d'Helsinki i la Guia de Bona Pràctica en la Recerca de l'IDIAP Jordi Gol.

Els participants signen un consentiment informat abans de la realització dels enregistraments videogravats i de les sessions formatives. Aquesta videogravació serà custodiada per l'IP amb els criteris de confidencialitat requerits durant els propers 5 anys.

Per a la custòdia i distribució dels simulacres entre els investigadors col·laboradors s'ha utilitzat la Plataforma VIMEO, amb les suficients garanties de confidencialitat, i utilitzant una contrasenya individualitzada per a l'accés a totes les imatges.

S'ha obtingut l'aprovació del Comitè Ètic d'Investigació Clínica (CEIC) de l'Institut Jordi Gol amb el Codi P15/017. (Annex 6).

El consentiment sobre els drets d'imatge dels participants incorpora informació de quin objectiu té la seva filmació i en què consisteix el projecte en el qual participa. S'asseguren la confidencialitat i l'anonimat. (Annex 7).

4. Resultats

Aquest estudi es va realitzar en el període comprès entre octubre de 2014 i juliol de 2015 en 8 centres d'atenció primària de Barcelona Ciutat, i hi van participar 16 dinamitzadors, 16 rescatadors, 240 alumnes assistents i es van utilitzar 8 maniquins que en la seva absència es van substituir per un pacient simulat (voluntari).

Es van realitzar un total de 48 simulacres videogravats en els diferents centres d'atenció primària, que posteriorment durant el desenvolupament de l'estudi van generar un total de 346 checklist avaluats, dels quals 225 corresponien a Codi AVC i 121 a Codi IAM.

4.1 Descripció dels professionals que responen el Test de coneixements

Els rescatadors i els alumnes assistents van respondre un total de 449 tests de coneixements. D'aquests, 209 van ser a l'inici del simulacre i 240 al final del simulacre (gràfic 1). Es van perdre un 13% de respostes del test de coneixements a l'inici del simulacre.

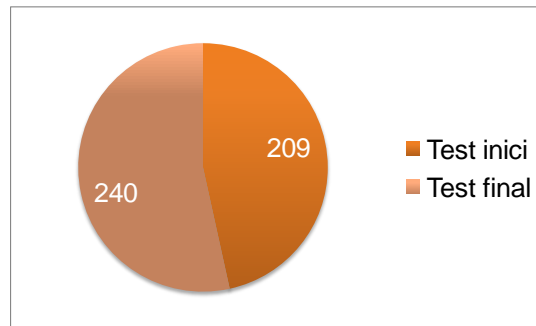
El 76 % dels qui van respondre eren dones i el 24 % eren homes (gràfic 2).

El 53,8 % eren metges i el 46,2 % eren infermeres (gràfic 3).

El 85,6 % eren professionals que havien finalitzat la seva formació i el 14,4 % eren professionals en formació (gràfic 4).

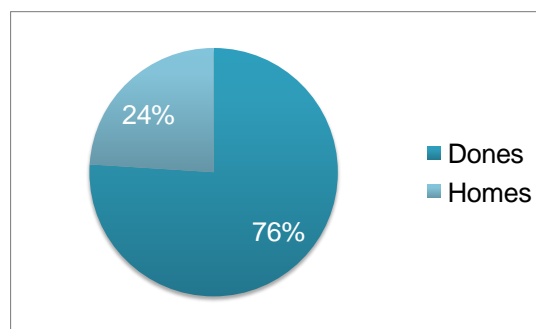
L'edat mitjana dels participants era de 40,6 anys.

Gràfic 1



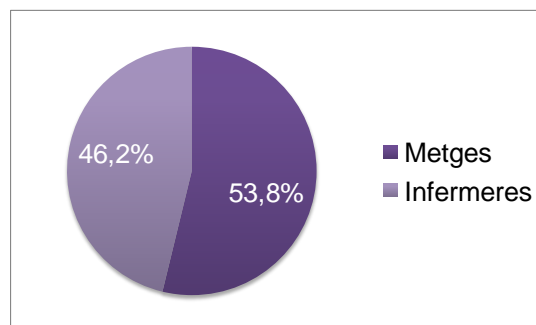
Font: Elaboració pròpia.

Gràfic 2



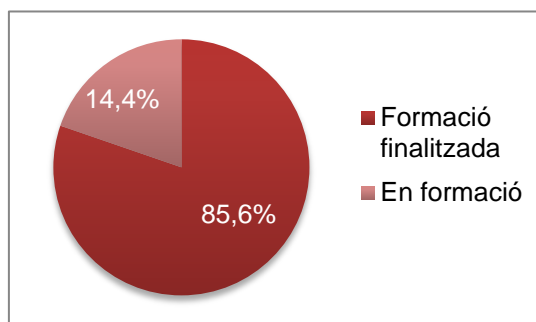
Font: Elaboració pròpia.

Gràfic 3



Font: Elaboració pròpia.

Gràfic 4



Font: Elaboració pròpia.

4.2 Resultats del Test de coneixements realitzat pels professionals sanitaris per al Projecte AIPCAP (taula 2)

Taula 2: Test de coneixements dels participants del projecte AIPCAP.

		Descriptivos			
		N	Media	Desviación estándar	Sig.
P1A	Final	240	,85	,362	,000
	Inici	209	,63	,484	
	Total	449	,75	,436	
P2A	Final	240	,85	,362	,055
	Inici	209	,78	,419	
	Total	449	,81	,390	
P3A	Final	240	,95	,227	,001
	Inici	209	,86	,351	
	Total	449	,90	,295	
P4A	Final	240	,55	,499	,128
	Inici	209	,47	,501	
	Total	449	,51	,500	
P5A	Final	240	,70	,457	,000
	Inici	209	,47	,501	
	Total	449	,60	,491	
AVAL	Final	240	3,89	1,010	,000
	Inici	209	3,21	1,098	
	Total	449	3,57	1,104	

P1A: pregunta núm. 1, P2A: pregunta núm. 2, P3A: pregunta núm. 3, P4A: pregunta núm. 4, P5A: pregunta núm. 5

Font: Elaboració pròpia.

Es van respondre un total de 449 tests de coneixements de 5 preguntes: es van respondre 209 tests a l'inici del simulacre i 240 tests al final del simulacre. En les 5 preguntes, les puntuacions van ser superiors al final del simulacre. La puntuació total sobre un màxim de 5 punts va ser de 3,21 (DE 1,09) a l'inici del simulacre, i de 3,89 (DE 1,01) al final del simulacre, essent aquesta diferència estadísticament significativa.

4.3 Resultats del Test de coneixements segons el grau de formació dels professionals (professionals en formació versus no formació) del Projecte AIPCAP (taula 3)

Taula 3: Enquesta de coneixements segons formació del personal.

		N	Media	Desviació estàndar	Sig.			N	Media	Desviació estàndar	Sig.
P1A	Final	207	,85	,362	,000	P1A	Final	33	,85	,364	,000
	Inici	179	,68	,469			Inici	30	,37	,490	
	Total	386	,77	,423			Total	63	,62	,490	
P2A	Final	207	,85	,358	,084	P2A	Final	33	,82	,392	,427
	Inici	179	,78	,414			Inici	30	,73	,450	
	Total	386	,82	,386			Total	63	,78	,419	
P3A	Final	207	,94	,234	,001	P3A	Final	33	,97	,174	,946
	Inici	179	,84	,369			Inici	30	,97	,183	
	Total	386	,89	,309			Total	63	,97	,177	
P4A	Final	207	,53	,500	,225	P4A	Final	33	,64	,489	,282
	Inici	179	,47	,500			Inici	30	,50	,509	
	Total	386	,50	,501			Total	63	,57	,499	
P5A	Final	207	,72	,450	,000	P5A	Final	33	,61	,496	,014
	Inici	179	,50	,501			Inici	30	,30	,466	
	Total	386	,62	,486			Total	63	,46	,502	
AVAL	Final	207	3,89	,996	,000	AVAL	Final	33	3,88	1,111	,000
	Inici	179	3,27	1,099			Inici	30	2,87	1,042	
	Total	386	3,60	1,089			Total	63	3,40	1,185	

a. Personal_en_formacio = 1,00

a. Personal_en_formacio =

Font: Elaboració pròpia.

D'un total de 449 tests de coneixements, 386 corresponen a professionals que ja han finalitzat la seva formació i 63 a professionals que estan en formació. Amb un màxim de puntuació de 5 punts, els professionals que ja han finalitzat la seva formació presenten puntuacions més altes tant a l'inici del simulacre (3,27 - DE 1,09) com al final del simulacre (3,89 - DE 0,99), amb una puntuació mitjana de 3,6 (DE 1,08), que els professionals en període de formació, que obtenen una puntuació de 2,87 (DE 1,04) a l'inici del simulacre, una puntuació de 3,88 (DE 1,11) al final del simulacre i una puntuació mitjana de 3,4 (DE 1,18), essent aquestes diferències estadísticament significatives.

4.4 Resultats del Test de coneixements segons la categoria professional dels participants del Projecte AIPCAP (taula 4)

Taula 4: Enquesta de coneixements segons categoria professional

		N	Media	Desviación estándar	Sig.			N	Media	Desviación estándar	Sig.
P1A	Final	97	,84	,373	,028	P1A	Final	126	,88	,325	,000
	Inici	90	,70	,461			Inici	105	,57	,497	
	Total	187	,77	,422			Total	231	,74	,439	
P2A	Final	97	,74	,440	,334	P2A	Final	126	,91	,283	,367
	Inici	90	,68	,470			Inici	105	,88	,331	
	Total	187	,71	,454			Total	231	,90	,306	
P3A	Final	97	,90	,306	,096	P3A	Final	126	,98	,125	,007
	Inici	90	,81	,394			Inici	105	,90	,295	
	Total	187	,86	,352			Total	231	,95	,222	
P4A	Final	97	,36	,483	,297	P4A	Final	126	,71	,457	,212
	Inici	90	,29	,456			Inici	105	,63	,486	
	Total	187	,33	,470			Total	231	,67	,471	
P5A	Final	97	,73	,445	,018	P5A	Final	126	,69	,464	,000
	Inici	90	,57	,498			Inici	105	,40	,492	
	Total	187	,65	,477			Total	231	,56	,498	
AVAL	Final	97	3,57	1,108	,002	AVAL	Final	126	4,17	,781	,000
	Inici	90	3,04	1,141			Inici	105	3,38	1,013	
	Total	187	3,32	1,151			Total	231	3,81	,976	

a. Categoria = Infermera

a. Categoria = Metge

Font: Elaboració pròpia.

Amb una puntuació màxima de 5 punts, els metges obtenen millors puntuacions tant a l'inici del simulacre (3,38 – DE 1,01) com al final del simulacre (4,17- DE 0,78), amb una puntuació mitjana de 3,81 (DE 0,97), respecte a les infermeres, que obtenen una puntuació de 3,04 (DE 1,14) a l'inici del simulacre, una puntuació de 3,57 (DE 1,10) al final del simulacre i una mitjana de 3,32 (DE 1,15), essent aquestes diferències estadísticament significatives.

En el cas dels metges, ha suposat una millora de 0,79 punts, el que suposa un 39% de millora; en el cas de les infermeres, una millora de 0,53 punts, que és equivalent a un 17% de millora.

4.5. Resultats de l'Enquesta de valoració qualitativa dels dinamitzadors del Projecte AIPCAP (taula 5)

En la taula 6 es presenten els resultats del qüestionari que valorava de manera qualitativa el simulacre per part dels dinamitzadors, una vegada finalitzat el simulacre. Sota la columna de Preguntes, consten les 21 qüestions que consten al qüestionari de l'annex 4.

Taula 5: Valoració dels dinamitzadors

	Recuento	Media	Mediana	Percentil 25	Percentil 75	Desviación estándar
O1	20	9,25	9,50	9,00	10,00	0,91
O2	20	9,45	10,00	9,00	10,00	0,69
O3	20	8,70	9,00	8,00	10,00	1,30
MAT4	20	9,55	10,00	9,00	10,00	0,69
MAT5	20	9,50	10,00	9,00	10,00	0,62
MAT6	20	9,15	10,00	9,00	10,00	1,23
MAT7	20	9,35	10,00	9,00	10,00	0,99
MAT8	20	9,47	10,00	9,00	10,00	0,70
OBJ9	20	9,55	10,00	9,00	10,00	0,60
OBJ10	20	9,55	10,00	9,00	10,00	0,76
OBJ11	20	9,50	10,00	9,00	10,00	0,76
OBJ12	20	9,53	10,00	9,00	10,00	0,70
MET13	20	9,55	10,00	9,00	10,00	0,69
MET14	20	9,58	10,00	9,00	10,00	0,69
APL15	20	9,60	10,00	9,00	10,00	0,68
APL16	20	9,10	10,00	9,00	10,00	2,25
VAL17	20	8,85	9,50	8,00	10,00	1,27
VAL18	20	9,25	9,50	9,00	10,00	0,91
VAL19	20	9,25	10,00	9,00	10,00	1,83
VAL20	20	9,30	9,50	9,00	10,00	0,80
VAL21	20	9,55	10,00	9,00	10,00	0,69

Font: Elaboració pròpia.

Amb una puntuació màxima de 10 punts, el resultat va estar per sobre del 9 en 19 de les 21 preguntes, excepte en la pregunta O3 ('la ubicació de l'aula i les condicions ambientals són adequades'), que va ser de 8,7 (DE 1,3) i la pregunta VAL17 ('la durada de l'acció formativa és suficient'), que la puntuació va ser de 8,85 (DE 1,27).

El qüestionari disposava d'un apartat al final de comentaris lliures dels aspectes positius i negatius, que no estaven codificats.

En relació als comentaris lliures dels aspectes positius, es destaquen les següents respostes: dinàmic, original, útil per a la pràctica diària, interès pels assistents, potència del checklist, tema interessant i actual però poc practicat en el dia a dia i utilitat per a l'acompliment dels estàndards de qualitat dels centres.

En relació als comentaris lliures dels aspectes negatius, es destaquen les següents respostes: exposició teòrica massa curta i complexitat del checklist, especialment en l'Apartat Circulation.

4.6. Resultats de l'Enquesta de valoració qualitativa dels dinamitzadors del Projecte AIPCAP segons categoria professional (taula 6)

Taula 6 (1/2): Valoració dels dinamitzadors per categoria professional.

		N	Media	Desviación estándar	Sig.
O1	DUI	8	9,25	1,035	1,000
	MF	12	9,25	,866	
	Total	20	9,25	,910	
O2	DUI	8	9,50	,535	,798
	MF	12	9,42	,793	
	Total	20	9,45	,686	
O3	DUI	8	8,50	1,690	,589
	MF	12	8,83	1,030	
	Total	20	8,70	1,302	
MAT4	DUI	8	9,38	,744	,366
	MF	12	9,67	,651	
	Total	20	9,55	,686	
MAT5	DUI	8	9,50	,535	1,000
	MF	10	9,50	,707	
	Total	18	9,50	,618	
MAT6	DUI	8	9,38	1,061	,517
	MF	12	9,00	1,348	
	Total	20	9,15	1,226	
MAT7	DUI	8	9,13	1,458	,420
	MF	12	9,50	,522	
	Total	20	9,35	,988	
MAT8	DUI	7	9,43	,787	,836
	MF	12	9,50	,674	
	Total	19	9,47	,697	
OBJ9	DUI	8	9,63	,744	,663
	MF	12	9,50	,522	
	Total	20	9,55	,605	
OBJ10	DUI	8	9,50	,926	,817
	MF	12	9,58	,669	
	Total	20	9,55	,759	
OBJ11	DUI	8	9,38	,916	,563
	MF	12	9,58	,669	
	Total	20	9,50	,761	
OBJ12	DUI	8	9,50	,756	,893
	MF	11	9,55	,688	
	Total	19	9,53	,697	

Taula 6 (2/2): Valoració dels dinamitzadors per categoria professional.

MET13	DUI	8	9,50	,756	,798
	MF	12	9,58	,669	
	Total	20	9,55	,686	
MET14	DUI	8	9,38	,916	,286
	MF	11	9,73	,467	
	Total	19	9,58	,692	
APL15	DUI	8	9,63	,518	,898
	MF	12	9,58	,793	
	Total	20	9,60	,681	
APL16	DUI	8	9,63	,518	,408
	MF	12	8,75	2,864	
	Total	20	9,10	2,245	
VAL17	DUI	8	8,50	1,414	,327
	MF	12	9,08	1,165	
	Total	20	8,85	1,268	
VAL18	DUI	8	9,25	,886	1,000
	MF	12	9,25	,965	
	Total	20	9,25	,910	
VAL19	DUI	8	8,38	2,722	,080
	MF	12	9,83	,389	
	Total	20	9,25	1,832	
VAL20	DUI	8	9,13	,835	,440
	MF	12	9,42	,793	
	Total	20	9,30	,801	
VAL21	DUI	8	9,38	,744	,366
	MF	12	9,67	,651	
	Total	20	9,55	,686	

Font: Elaboració pròpia.

Amb una puntuació màxima de 10 punts, i separant els dinamitzadors per categoria professional, els diplomats universitaris d'infermeria (DUI) puntuen en totes les respostes per sobre de 9 punts, excepte en la pregunta O3 ('la ubicació de l'aula i les condicions ambientals són adequades'), amb 8,5 punts, la pregunta VAL 17 ('la durada de l'acció formativa és suficient'), amb 8,5 punts, i la pregunta VAL 19 ('la meua implicació/participació en aquesta acció formativa ha estat activa'), amb 8,38 punts.

Els metges puntuen totes les respostes per sobre de 9 punts excepte en la pregunta O3 ('la ubicació de l'aula i les condicions ambientals són adequades'), amb 8,83 punts, i la pregunta APL 16 ('els coneixements adquirits són útils per al meu desenvolupament professional'), amb 8,75 punts.

4.7 Resultats de l'Enquesta de valoració qualitativa dels rescatadors i assistents del Projecte AIPCAP (taula 7)

Taula 7: Valoració dels rescatadors.

	Recuento	Media	Mediana	Percentil 25	Percentil 75	Desviación estándar
O1	241	8,93	9,00	8,00	10,00	1,19
O2	241	8,89	9,00	8,00	10,00	1,21
O3	241	8,77	9,00	8,00	10,00	1,29
OBJ4	241	9,05	9,00	8,00	10,00	1,14
OBJ5	241	9,18	10,00	9,00	10,00	1,04
OBJ6	241	9,19	10,00	9,00	10,00	1,03
OBJ7	241	9,10	9,00	9,00	10,00	1,06
MET8	241	8,92	9,00	8,00	10,00	1,16
MET9	241	9,05	9,00	8,00	10,00	1,10
APL10	241	9,30	10,00	9,00	10,00	1,05
APL11	241	9,35	10,00	9,00	10,00	0,98
VAL12	241	8,37	9,00	7,00	10,00	1,62
VAL13	241	8,75	9,00	8,00	10,00	1,33
VAL14	241	7,98	9,00	7,00	10,00	2,20
VAL15	241	8,92	9,00	8,00	10,00	1,25
VAL16	241	9,04	10,00	8,00	10,00	1,28
DIN1	241	9,74	10,00	10,00	10,00	0,63
DIN2	241	9,65	10,00	9,00	10,00	0,67
DIN3	241	9,50	10,00	9,00	10,00	0,81
DIN4	241	9,53	10,00	9,00	10,00	0,78
DIN5	241	9,50	10,00	9,00	10,00	0,81
DIN6	241	9,54	10,00	9,00	10,00	0,84
DIN7	241	9,44	10,00	9,00	10,00	0,85
DIN8	241	9,43	10,00	9,00	10,00	0,93
DIN9	241	9,43	10,00	9,00	10,00	0,92
DIN10	241	9,50	10,00	9,00	10,00	0,95

Font: Elaboració pròpia.

De les 26 preguntes, les 16 primeres ho eren en relació a l'acció formativa en si i les 10 darreres ho eren en relació als dinamitzadors que havien dinamitzat el simulacre.

Amb una puntuació màxima de 10 punts, en 7 de les 16 primeres preguntes (pregunta O1, pregunta O2, pregunta O3, pregunta MET8, pregunta VAL12, pregunta VAL 13 i pregunta VAL15) el resultat va ser inferior a 9 punts, i en 1 el resultat va ser inferior a 8 punts (pregunta VAL 14: 'la meua implicació/participació en aquesta acció formativa ha estat activa'), amb 7,98 punts.

De les 10 preguntes en relació als dinamitzadors, les puntuacions sempre van ser superiors a 9 punts.

En relació als comentaris lliures dels aspectes positius, es destaquen les següents respostes: dinamitzador ben preparat i didàctic, interès i motivació dels formadors en relació al tema, oportunitat per fer reciclatge en atenció a les urgències en atenció primària i tema pràctic i ben estructurat.

En relació als comentaris lliures dels aspectes negatius, es destaquen les següents respostes: necessitat de fer més sovint simulacres, necessitat de més formació en maneig del pacient crític, simulacre curt, teoria inicial massa curta i millors condicions de l'aula.

4.8 Resultats de l'Enquesta de valoració qualitativa dels rescatadors i assistents del Projecte AIPCAP segons categoria professional (taula 8)

Taula 8 (1/3): Valoració dels rescatadors per categoria professional.

		N	Media	Desviación estándar	Sig.
O1	DUI	82	8,90	1,161	,894
	MF	113	8,96	1,305	
	PED	3	8,67	,577	
	Total	198	8,93	1,236	
O2	DUI	80	8,81	1,137	,399
	MF	111	9,00	1,243	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	194	8,91	1,199	
O3	DUI	80	8,70	1,372	,721
	MF	111	8,81	1,261	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	194	8,76	1,303	
OBJ4	DUI	81	9,00	1,183	,302
	MF	113	9,16	1,031	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	197	9,08	1,099	
OBJ5	DUI	81	9,10	1,091	,181
	MF	112	9,28	,997	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	196	9,19	1,043	
OBJ6	DUI	81	9,15	1,085	,277
	MF	111	9,25	,995	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	195	9,19	1,037	
OBJ7	DUI	79	8,96	1,137	,176
	MF	110	9,19	1,045	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	192	9,08	1,089	

Taula 8 (2/3): Valoració dels rescatadors per categoria professional.

MET8	DUI	80	8,85	1,170	,381
	MF	113	8,94	1,197	
	PED	3	8,00	1,732	
	Total	196	8,89	1,193	
MET9	DUI	80	8,99	1,049	,367
	MF	112	9,13	1,148	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	195	9,06	1,108	
APL10	DUI	81	9,43	,879	,150
	MF	113	9,29	1,107	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	197	9,34	1,025	
APL11	DUI	80	9,46	,810	,117
	MF	113	9,31	1,103	
	PED	3	8,33	1,155	
	Total	196	9,36	1,000	
AL12	DUI	81	8,04	1,561	,063
	MF	113	8,54	1,675	
	PED	3	7,33	1,528	
	Total	197	8,31	1,642	
VAL13	DUI	81	8,62	1,328	,241
	MF	113	8,82	1,397	
	PED	3	7,67	1,528	
	Total	197	8,72	1,373	
VAL14	DUI	78	8,32	1,762	,197
	MF	108	7,71	2,594	
	PED	3	7,67	1,528	
	Total	189	7,96	2,284	
VAL15	DUI	81	8,91	1,206	,237
	MF	113	8,95	1,335	
	PED	3	7,67	1,528	
	Total	197	8,91	1,289	
VAL16	DUI	81	9,07	1,181	,173
	MF	113	9,10	1,376	
	PED	3	7,67	1,528	
	Total	197	9,07	1,306	

Taula 8 (3/3): Valoració dels rescatadors per categoria professional.

DIN1	DUI	76	9,68	,697	,553
	MF	103	9,78	,593	
	PED	2	9,50	,707	
	Total	181	9,73	,638	
DIN2	DUI	76	9,62	,653	,039
	MF	104	9,69	,669	
	PED	2	8,50	,707	
	Total	182	9,65	,671	
DIN3	DUI	76	9,41	,803	,009
	MF	104	9,59	,758	
	PED	2	8,00	1,414	
	Total	182	9,49	,799	
DIN4	DUI	74	9,46	,762	,140
	MF	101	9,55	,793	
	PED	2	8,50	,707	
	Total	177	9,50	,784	
DIN5	DUI	76	9,39	,850	,008
	MF	104	9,60	,744	
	PED	2	8,00	1,414	
	Total	182	9,49	,813	
DIN6	DUI	76	9,46	,791	,022
	MF	104	9,59	,843	
	PED	2	8,00	1,414	
	Total	182	9,52	,839	
DIN7	DUI	74	9,36	,853	,047
	MF	103	9,48	,850	
	PED	2	8,00	1,414	
	Total	179	9,41	,866	
DIN8	DUI	76	9,39	,784	,110
	MF	104	9,40	1,019	
	PED	2	8,00	1,414	
	Total	182	9,38	,937	
DIN9	DUI	76	9,33	,900	,068
	MF	101	9,47	,944	
	PED	2	8,00	1,414	
	Total	179	9,39	,938	
DIN10	DUI	76	9,55	,737	,077
	MF	100	9,44	1,113	
	PED	2	8,00	1,414	
	Total	178	9,47	,981	

Font: Elaboració pròpia.

Separant els resultats de l'enquesta de valoració qualitativa dels rescatadors i assistents segons la categoria professional, els pediatres van puntuar per sota de 9 punts en 25 de les 26 preguntes; van puntuar per sobre de 9 punts en la pregunta DIN1 ('el dinamitzador assisteix puntualment').

Els diplomats universitaris d'infermeria (DUI) puntuen en totes les respostes per sobre de 9 punts excepte en 9 preguntes (O1,O2, O3, OBJ7, MET8, MET9, VAL12, VAL13, VAL14 i VAL15).

Els metges de família puntuen en totes les respostes per sobre de 9 punts excepte en 6 preguntes (O1, O3, MET8, VAL12, VAL13 i VAL15). En una pregunta (VAL14: 'la meva implicació/participació en aquesta acció formativa estat activa') responen per sota de 8 punts.

4.9 Resultats de les puntuacions obtingudes en les avaluacions dels checklists dels simulacres

A continuació es presenten en diferents apartats els resultats de les puntuacions dels checklist de la primera sèrie de simulacres (S1) i de la segona sèrie de simulacres (S2)

La puntuació global ho és sobre un màxim de 10 punts, i els resultats que a continuació s'exposen es veuen reflectits al gràfic 5.

4.9.1 Resultats primera sèrie de simulacres (S1)

En la primera sèrie de simulacions es van realitzar un total de 38 simulacres. D'aquests, 13 eren de Codi IAM i 25 de Codi AVC. La mitjana de puntuacions sobre un màxim de 10 punts va ser de 7,7 punts (DE 15,6%).

4.9.2 Resultats segona sèrie de simulacres (S2)

En la segona sèrie de simulacions (S2) es van avaluar un total de 70 simulacres in vivo (24 Codi IAM i 46 Codi AVC), amb una puntuació mitjana de 8,2 punts (DE 10,6%).

En la segona sèrie de simulacions (S2) es van avaluar un total de 170 simulacres diferits (avaluats durant els propers 7 dies), dels quals 60 eren Codi IAM i 110 Codi AVC, amb una puntuació mitjana de 8,7 punts (DE 14,8%) i una diferència sobre les avaluacions in situ del 8,5% (DE de la diferència del 27,6%).

En la segona sèrie de simulacions (S2) es van avaluar un total de 62 simulacres (22 Codi IAM i 40 Codi AVC) a les 3 setmanes, amb una puntuació mitjana de 9,1 punts (DE 7,8%) i una diferència sobre les avaluacions in situ del 13,2% (DE de la diferència del 18,6%).

Gràfic 5: Puntuacions segons l'evolució dels simulacres.

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Diferencia sobre in situ	Desv estandar de la diferencia
s1	77,6%	15,6%	2,5%		
insitu	82,7%	10,6%	0,3%		
diferit	87,4%	14,8%	0,4%	8,5%	27,6%
tressetmanes	91,9%	7,8%	0,2%	13,2%	18,6%

Font: Elaboració pròpia.

4.10 Resultats de les concordançes i fiabilitats comparant les avaluacions dels simulacres

A continuació es presenten els resultats de les concordançes i fiabilitats comparant les avaluacions de les simulacions entre elles.

Es realitzen concordançes de la segona sèrie de simulacions (S2), i es comparen les avaluacions in vivo (o in situ) amb les diferides (durant els propers 7 dies), i de les in vivo (o in situ) amb les posteriors a les 3 setmanes.

4.10.1 Resultat de les concordançes en les avaluacions de la segona sèrie de simulacions (S2) comparant les avaluacions in vivo amb les diferides (taula 9)

Estratificant els resultats per a cadascuna de les 7 etapes, en la comparació de les avaluacions in situ amb les diferides, s'obté un índex Kappa de 0,67 en el cop d'ull (CU), un índex Kappa de 0,68 en la via aèria (A: Airway), un índex Kappa de 0,72 en la respiració (B: Breathing), un índex Kappa de 0,43 en la circulació (C: Circulation), un índex Kappa de 0,57 en neurològic (D: Dissability), un índex Kappa de 0,54 en exposició (E: Exposure) i un índex Kappa de 0,74 en informació addicional (IA).

Taula 9

	Diferit-insitu	sig.
cu	67,2	<0,001
a	68,8	<0,001
b	72,3	<0,001
c	43,6	<0,001
d	57,0	<0,001
e	54,7	<0,001
ia	74,3	<0,001

Font: Elaboració pròpia.

4.10.2 Resultat de les concordances en les avaluacions de la segona sèrie de simulacions (S2) comparant les avaluacions in vivo amb les fetes a les 3 setmanes (taula 10)

Estratificant els resultats per a cadascuna de les 7 etapes, en la comparació de les avaluacions in situ amb les realitzades a les 3 setmanes, s'obté un índex Kappa de 0,65 en el cop d'ull (CU), un índex Kappa de 0,82 en la via aèria (A: Airway), un índex Kappa de 0,48 en la respiració (B: Breathing), un índex Kappa de 0,53 en la circulació (C: Circulation), un índex Kappa de 0,80 en neurològic (D: Dissability), un índex Kappa de 0,69 en exposició (E: Exposure) i un índex Kappa de 0,64 en informació addicional (IA).

Taula 10

	3setmanes-insitu	sig.
cu	65,0	<0,001
a	82,8	<0,001
b	48,3	<0,001
c	53,3	<0,001
d	80,5	<0,001
e	69,0	<0,001
ia	64,7	<0,001

Font: Elaboració pròpia.

4.11 Mitjana de temps per les avaluacions dels simulacres (gràfic 6)

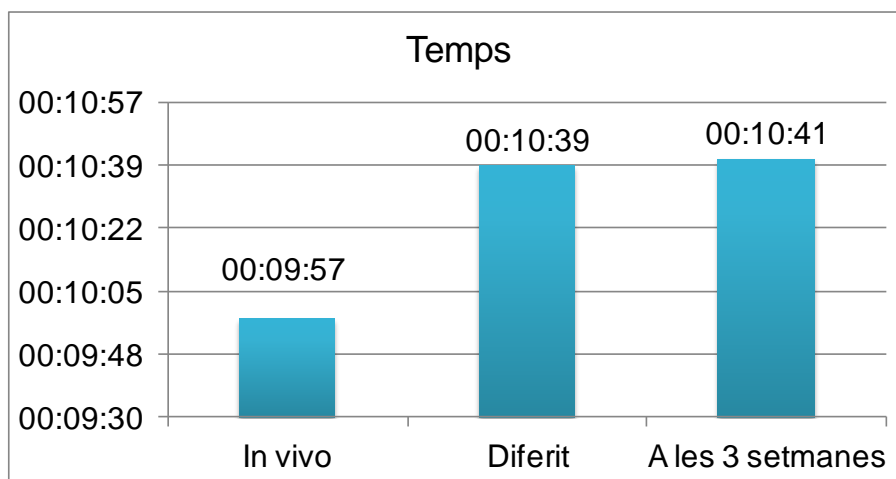
Avaluació simulacres in vivo: 9 minuts i 57 segons (8' 37" per IAM i 10' 50" per AVC).

Avaluació simulacres diferits: 10 minuts i 39 segons (10' 10" per IAM i 11' 12" per AVC).

Avaluació simulacres a les 3 setmanes: 10 minuts i 41 segons (10' 30" per IAM i 10' 48" per AVC).

Mitjana total de temps per avaluació dels simulacres: 10 minuts i 34 segons.

Gràfic 6



Font: Elaboració pròpia.

5. Discussió

Aquest estudi ha permès el·laborar un sistema avaluatiu i formatiu en suport vital immediat per mesurar habilitats en professionals sanitaris d'atenció primària, i mostra que una intervenció basada en aquest sistema millora coneixements i és vàlida, acceptable i fiable per als participants.

No hem trobat estudis amb el mateix disseny que el nostre sobre temàtica de simulacions de pacients críticament malalts a l'atenció primària de salut. Ha calgut comparar amb treballs d'avaluació formativa similars sobre suport vital a l'àmbit hospitalari i/o universitari. Cal destacar la quasi absència d'aquests tipus d'estudis en atenció primària.

En relació al nombre de professionals inclosos en el nostre estudi, que són 240, sembla adient si el comparem amb la revisió sistemàtica sobre retenció d'habilitats i coneixements en suport vital avançat de professionals sanitaris que fan Chih-Wei Yang et al.⁽⁹³⁾. Dels 336 articles revisats, van incloure 11 articles. En aquests 11 articles, el nombre de participants varia entre els 10 de Young R et al.⁽¹⁴⁶⁾ i els 325 de Birnbaum ML et al.⁽¹¹⁷⁾. En només tres d'aquests 11 estudis se supera el nombre de participants del nostre, per tant, es podria considerar adequada la mida del nostre estudi.

En relació a la categoria professional, en tres dels estudis (Jensen ML et al.⁽¹⁴⁷⁾, Semeraro F et al.⁽¹⁴⁸⁾ i Stross JK et al.⁽¹²⁰⁾) els participants eren metges; en altres cinc, es tractava d'infermeres; i en els altres tres, es tracta de professionals sanitaris sense especificar-ne la categoria professional. Aquesta distribució podria ser equiparable a la del nostre estudi, on el 53,8% eren metges i el 46,2% eren infermeres. Considerem important la inclusió dels dos grups de professionals, ja que seran els que probablement es trobaran davant d'un esdeveniment agut.

El fet del predomini de dones participants (76%) respecte a homes (24%) és congruent amb la feminització de la professió sanitària en el nostre entorn, on el 75% de les treballadores de l'àmbit sanitari són dones, en comparació amb el 40% de dones sobre el total de treballadors a Espanya⁽¹⁴⁹⁾.

Pel que fa al disseny del nostre estudi, que es podria considerar quasi experimental, trobem que en la revisió de Chih Wey et al.⁽⁹³⁾ cinc d'ells tenien un disseny similar al nostre ("repeated-measure quasi-experimental study"), altres tres van ser estudis randomitzats, i altres tres van ser estudis descriptius observacionals. En l'apartat de limitacions comentem més àmpliament aquest aspecte.

Quant a la duració dels simulacres videogravats, en el nostre estudi que era d'entre 9 i 10 minuts per simulacre i s'englobaven en una sessió d'entre 60 i 90 minuts de duració aproximadament (inclosa una breu explicació teòrica prèvia + resolució de dubtes de casos clínics + realització de test de coneixements i enquestes de valoració qualitatives), durant els quals els rescatadors havien d'auxiliar la víctima simulada seguint la metodologia A-B-C-D-E, podríem considerar aquesta durada raonable si la comparem amb l'estudi prospectiu i randomitzat de Kuroshawa et al.⁽⁹⁷⁾, que va ser realitzat en l'àmbit d'una unitat de cures intensives pediàtrica d'un hospital universitari amb dos grups de 40 metges i infermeres, en els quals es comparava l'adquisició d'habilitats en suport vital pediàtric avançat, després d'un curs de reacreditació estàndard versus la participació d'aquest curs en 6 simulacres de 30 minuts realitzats durant 6 mesos. Els resultats d'habilitats en suport vital pediàtric avançat eren similars a l'inici de l'estudi en els dos grups i millorava després del curs repartit en 6 sessions de 30 minuts (pre, $16,3 \pm 4,1$ versus post, $22,4 \pm 3,9$; $p < 0,001$), però no després del curs estàndard (pre, $14,3 \pm 4,7$ versus post, $14,9 \pm 4,4$; $p = 0,59$). Conclouen, per tant, que la formació en base a simulacres realitzada en períodes més curts i freqüents de temps és més factible i útil que els cursos estàndard per a millorar les habilitats en el maneig del suport vital avançat pediàtric. En la secció d'educació i implementació de la ressuscitació de la Guia de la European Resuscitation Council del 2015⁽¹⁵⁰⁾ es descriu que la duració òptima dels cursos de suport vital bàsic i desfibril·lació no està determinada i és probable que variï d'acord amb les característiques dels participants, el seu currículum previ, el ràtio d'instructors per participants, la quantitat d'entrenament pràctic i l'ús de consells com a conclusions de finals de curs.

En el nostre estudi es van respondre un total de 449 tests de coneixements de cinc preguntes: es van respondre 209 tests a l'inici del simulacre i 240 tests al final del simulacre. En les cinc preguntes, les puntuacions van ser superiors al final del simulacre. La puntuació total sobre un màxim de 5 punts va ser de 3,21(DE 1,09) a l'inici del simulacre, i de 3,89 (DE 1,01) al final del simulacre, essent aquesta diferència estadísticament significativa. Aquest fet ens orienta a l'aprofitament intrínsec que reben tant els rescatadors com els assistents als simulacres, i dóna una potència per se a l'eina creada per a la realització i dinamització dels simulacres, que es pot considerar útil des del punt de vista de l'aprofitament dels alumnes.

Aquest resultat és coherent amb el publicat per McCoy et al.⁽¹⁵¹⁾ quan en el seu estudi prospectiu aleatoritzat comparen la formació basada en simulacres versus la conferència didàctica tradicional per ensenyar als estudiants de medicina de quart any per avaluar i tractar els pacients críticament malalts amb infart agut de miocardi i anafilaxi. Dels 28 estudiants inclosos, 27 van obtenir millors resultats quan es va entrenar amb simulacres en comparació amb la conferència didàctica tradicional ($p < 0,0001$). Les puntuacions mitjanes van ser de 93% (IC del 95%: 91-95%) per a les situacions crítiques completades per simulació i del 71% (IC del 95%: 66-76%) per a les situacions crítiques completades per conferència didàctica tradicional.

D'un total de 449 tests de coneixements realitzats en el nostre estudi, 386 corresponen a professionals que ja han finalitzat la seva formació i 63 a professionals que estan en formació. Amb un màxim de puntuació de 5 punts, els professionals que ja han finalitzat la seva formació presenten puntuacions més altes tant a l'inici del simulacre (3,27 - DE 1,09) com al final del simulacre (3,89 - DE 0,99), amb una puntuació mitjana de 3,6 (DE 1,08), que els professionals en període de formació, que obtenen una puntuació de 2,87 (DE 1,04) a l'inici del simulacre, una puntuació de 3,88 (DE 1,11) al final del simulacre i una puntuació mitjana de 3,4 (DE 1,18), essent aquestes diferències estadísticament significatives.

Reforça aquest concepte el publicat per Eikeland Husebo et al.⁽¹⁵²⁾, que és un estudi prospectiu observacional on comparen el rendiment dels estudiants d'infermeria distribuïts en 28 equips en reanimació cardiopulmonar i desfibril·lació utilitzant simulacions com a base d'aprenentatge. L'objectiu d'aquest estudi va ser investigar el grau en què els equips d'estudiants d'infermeria segueixen l'algoritme de l'aturada cardiorespiratòria (ACR) en un cas simulat, i si l'observació d'un escenari simulat d'una aturada cardíaca i participar en la sessió informativa posterior a la simulació milloraria el rendiment de l'equip. Es va trobar que cap dels equips d'estudiants d'infermeria aconsegueix les millors puntuacions en el checklist de l'ACR. L'observació de la formació dels altres equips no va augmentar el rendiment posterior. Es creu que tot això indica que se li ha d'assignar més temps a la pràctica i la reflexió repetitiva en el temps acadèmic dels professionals en formació. Orienta també a aquest concepte l'estudi realitzat per West et al.⁽¹⁵³⁾, en el qual es fa una revisió retrospectiva dels estudis basats en simulacions mèdiques, i afirmen que s'ha demostrat l'eficàcia de la simulació en l'ensenyament de les ciències bàsiques, els coneixements clínics, habilitats de procediment, el treball en equip i habilitats de comunicació. A mesura que la simulació es torna cada vegada més freqüent en els programes de les facultats de medicina, es necessiten més estudis per avaluar si la formació basada en simulacions millora els resultats relacionats amb els pacients.

En el nostre estudi, amb una puntuació màxima de 5 punts, els metges obtenen millors puntuacions tant a l'inici del simulacre (3,38 – DE 1,01) com al final del simulacre (4,17- DE 0,78), amb una puntuació mitjana de 3,81 (DE 0,97), respecte a les infermeres, que obtenen una puntuació de 3,04 (DE 1,14) a l'inici del simulacre, una puntuació de 3,57 (DE 1,10) al final del simulacre i una mitjana de 3,32 (DE 1,15), essent aquestes diferències estadísticament significatives.

En el cas dels metges, ha suposat una millora de 0,79 punts, el que suposa un 39% de millora; en el cas de les infermeres, una millora de 0,53 punts, que és equivalent a un 17% de millora.

Aquests resultats contrasten amb el publicat per Källestedt et al.⁽¹⁵⁴⁾, on 74 professionals de la salut d'un hospital de Suècia es van gravar en vídeo realitzant un simulacre d'aturada cardiorespiratòria i es va avaluar la seva adherència a un índex de Cardiff modificat al respecte. Abans del simulacre, els participants trigaven un temps mitjà de 120 segons fins a la utilització del desfibril·lador i després del simulacre els participants trigaven 82 segons. No hi va haver diferències en la tècnica d'RCP entre els diferents professionals de la salut (metges i infermeres). Aquest fet pot ser degut a la diferent formació continuada en relació a les emergències d'infermeres i metges en els dos països (Suècia i Espanya) i al temps de trajectòria d'aquesta formació, que podria ser anterior al d'Espanya en el cas de Suècia. S'ha de destacar, però, la millora en la formació continuada de tots els professionals sanitaris del nostre entorn en relació amb l'acreditació en qualitat dels centres d'atenció primària, essent aquest un estàndard cabdal per al seu acompliment⁽¹⁵⁵⁾.

En relació al resultat de les enquestes qualitatives per als dinamitzadors dels simulacres, amb una puntuació màxima de 10 punts, en 19 de les 21 preguntes el resultat va estar per sobre del 9, excepte en la pregunta O3 ('la ubicació de l'aula i les condicions ambientals són adequades'), que va ser de 8,7 (DE 1,3) i la pregunta VAL17 ('la durada de l'acció formativa és suficient'), que la puntuació va ser de 8,85 (DE 1,27).

Això pot suggerir la necessitat de disposar d'aules més adequades per a la realització de simulacres, ja que en ser un tipus d'activitat formativa poc freqüent, les aules de què disposem als nostres centres poden no estar adaptades suficientment per a aquestes necessitats. També s'entreveu la necessitat dels dinamitzadors de disposar de més temps per a la formació en emergències de pacient crític, un fet raonable si tenim en compte que gran part de l'atenció sanitària que es dona en els nostres centres d'atenció primària és de perfil de patologia crònica i activitats preventives de la salut.

En la publicació de Mahling et al.⁽¹⁵⁶⁾, basada en un estudi prospectiu i aleatoritzat, per a l'ensenyament del suport vital bàsic (SVB) en 74 estudiants de medicina distribuïts en grups de tres, cinc o vuit estudiants, es conclou que

l'ensenyament d'habilitats de SVB és eficaç en grups de fins a vuit estudiants de medicina, però es destaca que grups més petits van donar les condicions d'ensenyament més intenses, que podrien ser crucials per habilitats més complexes o estudiants menys avançats.

En relació a les enquestes de valoració qualitativa per a rescatadors i alumnes/assistents, de les 26 preguntes, les 16 primeres ho eren en relació a l'acció formativa en si i les 10 darreres ho eren en relació als dinamitzadors que havien dinamitzat el simulacre.

Amb una puntuació màxima de 10 punts, de les 16 primeres preguntes, en 7 (pregunta O1, pregunta O2, pregunta O3, pregunta MET8, pregunta VAL12, pregunta VAL 13 i pregunta VAL15), el resultat va ser inferior a 9 punts i en 1, el resultat va ser inferior a 8 punts (pregunta VAL 14: la meva implicació/participació en aquesta acció formativa ha estat activa), amb 7,98 punts.

Aquest fet demostra la necessitat que senten els alumnes de sentir-se activament implicats en les taques formatives. En el seu treball realitzat a Florida (EUA) en un àmbit hospitalari i amb equips formats per 1 metge d'urgències i 2 professionals paramèdics, Schulz et al.⁽¹⁵⁷⁾ utilitzen una eina que consisteix en un simulador d'alta fidelitat que fa una avaluació immediata i automatitzada de tècniques de reanimació, i conclouen que l'eina es pot utilitzar per avaluar l'adherència a les guies de reanimació cardiopulmonar d'Europa i Amèrica, i per poder comparar els resultats del simulador si diferents directrius són aplicades d'acord amb els plans d'estudi específic. Aquesta eina representa un exemple de com el resultat d'un simulador es pot utilitzar per a l'avaluació del rendiment i pot ajudar a dissenyar escenaris més complexos, incloent el camp d'incidents crítics en anestèsia.

De les 10 preguntes en relació als dinamitzadors, les puntuacions sempre van ser superiors a 9 punts. Es demostra, així, la motivació expressada pels diferents dinamitzadors al llarg de l'estudi, i com aquesta motivació es veu reflectida en unes puntuacions excel·lents per part dels professionals sanitaris que acudien als simulacres.

Aquest fet és congruent amb la necessitat dels professionals sanitaris d'obtenir formació pràctica en base a casos reals in vivo, i es congruent amb l'article de Bolle et al.⁽¹⁵⁸⁾ en què es pregunta si els telèfons mòbils amb vídeo poden millorar la qualitat de l'RCP quan s'utilitzen dirigits per les instruccions d'un altre professional des d'un centre extern per a l'assistència d'una parada cardíaca simulada. L'estudi es va realitzar amb 180 estudiants d'educació secundària. En relació al temps mitjà fins a la primera compressió (104 segons versus 102 segons amb una $p=0,29$) i el temps mitjà fins a la primera ventilació (176 segons versus 205 segons amb una $p=0,16$), eren insignificantment menors en el grup de videotrucada, conclouent que la comunicació per vídeo és poc probable que millori l'RCP guiada per telèfon de manera significativa sense la formació adequada dels professionals externs, i que s'han d'adaptar els protocols actuals a aquestes possibilitats, passant de ser només escrites a ser també en format àudio.

Separant els resultats de l'enquesta de valoració qualitativa dels rescatadors i assistents segons la categoria professional, els pediatres van puntuar per sota de 9 punts en 25 de les 26 preguntes. Aquest fet pot correspondre a que els escenaris utilitzats per a la realització de simulacres eren casos clínics d'adults i les seves patologies (infart agut de miocardi i accident vascular cerebral) poc presents en la realitat de les consultes pediàtriques d'atenció primària.

Aquest fet queda palès en la revisió sistemàtica i meta-anàlisis realitzat per William C Mundell et al.⁽¹²¹⁾, que estudien les tècniques de simulació tecnològiques per a l'entrenament en ressuscitació cardiopulmonar. Dels 182 estudis que se seleccionen, en cap d'ells s'especifica que es tracti de pediatres; en 44 estudis es tracta d'estudiants de medicina, 115 ho són de metges en formació, 49 d'infermeres, 20 de tècnics en emergències, 2 de dentistes, i 34 són mixtos. Només trobem dades de pediatres en la revisió sistemàtica de la Cochrane Lybrary de Opillo et al.⁽⁹⁴⁾ que revisa l'entrenament fet a pediatria en països de rendes baixes, i que no arriben a conclusions definitives, ja que només troben 2 assaigs clínics fets en aquest col·lectiu.

En el nostre estudi, a l'enquesta de valoració qualitativa dels rescatadors i alumnes assistents, els metges de família puntuen per sobre de 9 punts en totes les respostes excepte en 6 preguntes (O1, O3, MET8, VAL12, VAL13 i VAL15). Els diplomats universitaris d'infermeria (DUI) puntuen per sobre de 9 punts en totes les respostes excepte en 9 preguntes (O1,O2, O3, OBJ7, MET8, MET9, VAL12, VAL13, VAL14 i VAL15).

En relació a aquest fet, Chakravarthy B et al.⁽¹⁵³⁾, fent una revisió retrospectiva de la literatura actual en relació als estudis basats en simulacions mèdiques per a estudiants de medicina, afirmen que s'ha demostrat l'eficàcia de la simulació en l'ensenyament de les ciències bàsiques, els coneixements clínics, habilitats de procediment, el treball en equip i habilitats de comunicació. A mesura que la simulació es torna cada vegada més freqüent en els programes de les facultats de medicina, es necessiten més estudis per avaluar si la formació basada en simulacions millora els resultats relacionats amb els pacients.

En relació a les enquestes qualitatives del nostre estudi, tant per a rescatadors com per a dinamitzadors i alumnes assistents, criden l'atenció les altes puntuacions sobre un màxim de 10 punts, que generalment estan entre 8 i 9 punts. Ens plantejem dos possibles escenaris, un seria que els dinamitzadors van quedar molt satisfets amb l'activitat realitzada i la metodologia utilitzada. També podríem considerar la possibilitat que aquestes avaluacions es fessin en un sentit més plaent, però com que s'han fet en diversos dies i en diversos centres, és poc probable que aquest sigui el motiu. En relació a un dels aspectes pitjor valorats i que té a veure amb les característiques de l'aula i les condicions ambientals, pensem que pot ser degut a les característiques dels centres on es fan els simulacres, fet que no és responsabilitat dels investigadors d'aquest estudi. Tot i així, atès que la puntuació és elevada, s'ha de donar com a acceptable la situació. Un altre dels aspectes pitjor valorats és la durada de l'activitat formativa, el que podria indicar les necessitats dels professionals d'atenció primària de tenir més formació continuada al respecte de manera periòdica. Si analitzem els resultats desagregats per categoria professional, s'obtenen resultats similars que confirmen l'indicat anteriorment.

Existeixen també nombrosos estudis en socorristes, com el de Iserbyt et al.⁽¹⁵⁹⁾, on avaluen el rendiment simulat de SVB i DEA de 616 socorristes flamencs (217 dones i 399 homes) i identifiquen els factors que afecten a aquesta actuació. Van realitzar maniobres d'RCP i ús del DEA en un maniquí que simulava una víctima ofegant-se i es va realitzar una anàlisi de regressió lineal múltiple. El fet de ser joves, recentment certificats, amb pocs dies d'ocupació per any, practicants habituals d'habilitats d'SVB i no ser socorristes professionals són factors associats amb major rendiment en les actuacions d'SVB i DEA, el que suggereix que s'haurien d'implementar cursos d'actualització periòdics en socorristes professionals i la possibilitat de realitzar una prova formal d'habilitats, també periòdica, a aquests professionals.

Quant a la puntuació dels checklists del nostre estudi, i en base a una puntuació estandarditzada màxima de 10 punts, s'obtenen unes puntuacions entre notables i excel·lents en totes les avaluacions realitzades. En l'avaluació in vivo de la primera sèrie de simulacres s'obté una puntuació de 7,7 punts (DE 15,6%), en l'avaluació in vivo de la segona sèrie de simulacres s'obté una puntuació de 8,2 punts (DE 10,6%), en l'avaluació diferida de la segona sèrie de simulacres s'obté una puntuació de 8,7 punts (DE 14,8%) i en l'avaluació a les 3 setmanes de la segona sèrie de simulacres s'obté una puntuació de 9,1 punts (DE 7,8%). Aquesta progressió positiva de la puntuació podria indicar una tendència dels avaluadors a ser més laxes a l'hora de puntuar quan es fa observant el simulacre en una pantalla d'ordinador sense estar present en la sala on es fa el simulacre, ja que quan s'està present durant el simulacre és més fàcil poder observar més aspectes del progrés del simulacres que ens faria ser més exigents que quan ho fas en un entorn més relaxat i davant d'una pantalla d'ordinador. També es podria tenir en compte que a mida que es van repetint les avaluacions, el dinamitzador que puntua podria anar agafant més confiança a l'hora de puntuar i fer-ho, per tant, d'una manera menys rígida que durant les primeres avaluacions.

En relació als resultats de fiabilitats, ens centrarem en els estudis relacionats més rellevants, entre els quals destaquen el Test Raval Sud per mesurar habilitats en suport vital bàsic i desfibril·lació en metges i infermeres d'atenció

primària publicat per Casabella et al.⁽¹¹⁴⁾ i la fiabilitat del Test de Cardiff en suport vital bàsic i desfibril·lació externa automàtica versió 3.1 publicat per Withfield et al.⁽¹¹⁵⁾. El Test Raval Sud per mesurar habilitats en suport vital bàsic i desfibril·lació en metges i infermeres d'atenció primària està fet al nostre Àmbit en un centre d'atenció primària de Barcelona Ciutat (CAP Drassanes) i hi participen 37 rescatadors voluntaris (21 metges i 16 infermeres) que són videogravats durant 3 sèries de simulacions amb el supòsit d'una víctima amb aturada cardiorespiratòria que requereix maniobres d'RCP i ús del DEA; es van realitzar un total de 69 simulacions i es van avaluar retrospectivament per 6 avaluadors. Per a la seva avaluació es va prendre com a mostra el Test de Cardiff versió 3.1 (País de Gal·les) que més endavant especificaré amb més detall. La fiabilitat entre avaluadors va ser excel·lent (índex Kappa de 0,70 a 1) o bona (índex Kappa de 0,40 a 0,69) en 51 dels 62 ítems analitzats, la fiabilitat intraavaluador i entre filmacions va ser excel·lent o bona en tots els ítems excepte en un. Aquest estudi és coherent si el comparem amb els nostres resultats, proposant un índex Kappa d'entre 0,70 i 1 com a excel·lent concordança, un índex Kappa d'entre 0,69 i 0,40 com a bona concordança, i un índex Kappa menor de 0,40 com a baixa concordança. En l'estudi AIPCAP obtenim bones i excel·lents concordançes en totes les etapes dels simulacres analitzades, essent aquests resultats estadísticament significatius ($P < 0,01$). Concretament, en la comparativa de les avaluacions in situ amb les diferides obtenim excel·lents concordançes en 2 de les 7 etapes (respiració: índex Kappa de 0,72 i informació addicional: índex Kappa de 0,74) i bones concordançes en 5 de les 7 etapes (cop d'ull: índex Kappa de 0,67; via aèria: índex Kappa de 0,68; circulació: índex Kappa de 0,43; neurològic: índex Kappa de 0,57 i exposició: índex Kappa de 0,54). Pel que fa a la comparativa de les avaluacions in situ amb les 3 setmanes, també obtenim excel·lents concordançes en 2 de les 7 etapes (via aèria: índex Kappa de 0,82 i neurològic: índex Kappa de 0,80), i bones concordançes en 5 de les 7 etapes (cop d'ull: índex Kappa de 0,65; respiració: índex Kappa de 0,48; circulació: índex Kappa de 0,53; exposició: índex Kappa de 0,69 i informació addicional: índex Kappa de 0,64). Destaquen els resultats més baixos en les dues comparatives en l'etapa circulació, i aquest fet pot ser degut a que en aquesta etapa és on existeixen el nombre més alt d'ítems a analitzar, que concretament són 10:

ingurgitació jugular, color pell, pols radial, repleció capil·lar, temperatura axil·lar, freqüència cardíaca, tensió arterial, realització electrocardiograma, accés endovenós i aportació de líquids junt amb apropament del desfibril·lador. El fet d'haver d'analitzar tants ítems podria originar una dispersió més gran en la puntuació entre els diferents avaluadors, fet que es considera lògic degut a la major importància i complexitat d'aquesta etapa dins del simulacre.

En relació al Test de Cardiff versió 3.1 publicat per Withfield et al.⁽¹¹⁵⁾, va ser realitzat en un àmbit d'emergències prehospitalàries al País de Gal·les amb estudiants de tercer de medicina i professionals paramèdics. S'utilitza un checklist estandarditzat per avaluar retrospectivament les anàlisis de les videogravacions en un cas simulat que requereix de maniobres d'RCP i ús del DEA. Més del 70% de les variables considerades en aquest estudi van obtenir una puntuació Kappa de 0,70 o superior entre observadors. Es va considerar per tant, que la fiabilitat inter i intraobservador de la majoria de les variables de la prova va ser satisfactòria, i es van obtenir les puntuacions més baixes de fiabilitat en els següents 5 ítems: comprovació resposta de la víctima, comprovació viabilitat via aèria, comprovació signes de circulació, temps fins al primer xoc de descàrrega i realització de les intervencions en la seqüència correcta. Aquests resultats també semblen ser coherents amb els del nostre estudi, on el 29% de les etapes avaluades van obtenir concordances excel·lents i el 71% van obtenir concordances bones. També destaca que en aquest estudi 2 dels ítems amb pitjors puntuacions estaven relacionats amb l'etapa de circulació (comprovació signes de circulació, temps fins al primer xoc de descàrrega), el que concorda amb els nostres pitjors resultats també en aquesta etapa.

En l'estudi realitzat per Abrales Valeiras⁽¹⁶⁰⁾ a la regió de Múrcia en relació a l'importància de les tècniques de reanimació cardio pulmonar bàsica, en el qual es va administrar un qüestionari de 24 preguntes dissenyat "ad hoc" a 235 persones voluntàries d'entre 10 i 65 anys, realitzant-se una anàlisi descriptiva, i concloent com a resultats més rellevants l'interès de la societat en augmentar la formació envers aquest tipus de coneixements. Per a l'anàlisi de les fiabilitats

es va administrar el qüestionari als participants dues vegades amb una setmana de diferència, obtenint-se valors per sobre de 0,86 en l'índex Kappa.

En un altre estudi realitzat amb 98 alumnes de medicina de postgrau al Canadà i en què es feia una avaluació de les competències adquirides en simulacions en ressuscitació cardio pulmonar, Dagnone et al.⁽¹⁶¹⁾ van voler determinar si diversos avaluadors entrenats a través de cinc ubicacions diferents (Queen's, Ottawa, Toronto, Calgary i Dalhousie) podrien proporcionar puntuacions de QSAT (Queen's Simulation Assessment Tool) fiables en metges graduats. Els coeficients de correlació intraclasse (CCI), que proporcionen una mesura de la fiabilitat entre qualificadors, eren d'alts a molt alts (0,84-0,97) en quatre centres de l'estudi, amb valors moderats a moderadament alts per a un dels centres (0,64-0,80). Aquest resultat són lleugerament superiors als del nostre estudi, fet que ens podria indicar la necessitat de continuar realitzant simulacres amb altres tipus d'emergències en pacient crític, i amb una mostra més gran de centres participants.

6. Dificultats i limitacions de l'estudi

El fet de tractar-se d'un estudi abans-després fa que tingui les limitacions d'aquest tipus d'estudi, que podrien ser millorades si es tractés d'un assaig clínic. Tot i això, aquest estudi innovador suposa un primer pas amb el qual posteriorment els investigadors podran, amb un disseny més robust, avaluar-ne la utilitat en poblacions més amplies. Per altra banda, aquesta metodologia és la que majoritàriament s'està emprant si ens comparem amb les revisions incloses com les de Chih-Wei et al.⁽⁹³⁾ o William et al.⁽¹²¹⁾. Tot i que es podrien haver considerat altres sistemes d'entrenament com ara serien l'ús de maniquins que donen feedback, i que estan connectats a ordinadors que transmeten les dades de manera sistemàtica, o bé l'ús d'entrenament només basat en videogravacions, considerem que aquestes tecnologies tenen les seves limitacions, com són el cost econòmic en el cas dels maniquins amb feedback o les dificultats que suposa un entrenament basat només en videogravacions que no permet fer un feedback immediat.

Una altra limitació és que és possible que existeixi un criteri diferent de puntuació del checklist entre els dinamitzadors. Per tal de minimitzar aquest aspecte, es va realitzar una formació prèvia basada en casos reals videogravats pels investigadors principals, i es va establir un consens per establir ítems prioritaris i no prioritaris, i que implicarien diferent puntuació.

Per altra banda, la diversitat d'avaluadors pot evitar el biaix de l'avaluació si la fan només 1 o 2 avaluadors, que poden tenir tendència a donar puntuacions més o menys baixes de manera sistemàtica. En qualsevol cas, el fet de poder disposar d'encara més avaluadors en un nombre més alt de simulacres podria permetre obtenir resultats amb un índex de fiabilitat més alt. És evident que augmentar el nombre d'avaluadors i repetir aquesta estratègia permetrà donar una resposta més fiable.

Així, cal tenir en compte que existeixen diferents circuits organitzatius i d'infraestructura entre els diferents centres participants que s'intenta resoldre estandarditzant al màxim el protocol i l'escenari del simulacre a seguir. En

qualsevol cas, aquesta situació reflecteix la pràctica habitual del nostre entorn a l'atenció primària.

Quant a l'àmbit de l'estudi, som conscients que encara que les característiques dels professionals dels diferents centres d'atenció primària tenen una certa similitud, si aquesta metodologia es trasllada a un àmbit hospitalari o bé comunitari (serveis d'urgències rurals, laborals, SEM, etc.) serien necessàries adaptacions d'aquesta metodologia, tant a nivell de mitjans estructurals com de formació acadèmica o capacitat resolutiva.

Malauradament, no tots els alumnes assistents van respondre el Test de coneixements inicial i final, degut a que alguns d'ells van arribar una vegada ja havia començat el simulacre. Tot i això, ha suposat unes pèrdues del 13%, que considerem raonables i que no han esbiaixat molt els resultats.

Una altra limitació d'aquest estudi són les pèrdues que hem obtingut en les avaluacions de les puntuacions dels checklists per part dels dinamitzadors, ja que en alguns simulacres no tots dos dinamitzadors puntuaven, sinó que un puntuava i l'altre dinamitzava, i per altra banda es van produir trasllats de diferents professionals dinamitzadors entre centres per causes de mobilitat interna dintre de l'organització que van fer que alguns dinamitzadors no puntuessin tots els checklists assignats.

Resulta important destacar la dificultat per a fer una comparació amb una prova "gold stàndard", bàsicament perquè no existeix aquesta prova.

L'estudi ha inclòs un 76% de dones, però no considerem que sigui una dada limitant ja que reflecteix la realitat assistencial al nostre entorn d'atenció primària on la major part de les infermeres són dones, i on entre els metges cada vegada més són majoritàries les dones.

El 14% dels assistents no havien finalitzat la seva formació perquè encara es trobaven en el període de formació especialitzada via MIR, essent aquesta situació habitual als nostres centres on al voltant d'un 10-20% de les plantilles són de professionals en formació. Per altra banda, aquest fet dóna més

consistència al nostre estudi, ja que s'ha adaptat a la realitat del nostre entorn. Així, en la revisió de William et al.⁽¹²¹⁾ ja es demostra que aquest col·lectiu està representat en els diferents estudis.

7. Aplicacions a nivell assistencial i d'investigació

Donades les dades d'aquest estudi, considerem que el projecte AIPCAP podria ser útil en el dia a dia de les consultes d'atenció primària, atesa la seva orientació per al maneig de les principals urgències de pacients crítics fora de l'àmbit hospitalari.

També es podria considerar sempre la necessitat de mantenir activitats d'entrenament de manera periòdica en base a simulacres que poden tenir un doble vessant tant avaluator com formatiu de tots els professionals d'un equip d'atenció primària, i que es poden veure identificats en l'atenció a aquest tipus de pacients més crítics: des del personal administratiu del centre, que moltes vegades és l'iniciador o qui dóna el primer avís de la possible emergència, i qui activa el protocol, fins als metges o infermeres, que poden experimentar una situació quasi real a través dels simulacres, i després autoavaluar-se reconeixent els punts forts i els punts febles de la seva actuació.

El Projecte AIPCAP també pot contribuir a revisar i organitzar millor el circuit que s'ha de seguir en un centre quan apareix una urgència d'aquest tipus, atesa la seva capacitat per adaptar-se a les diferents realitats i necessitats.

També, i com a requisit dels diferents EAP de Catalunya d'acreditar-se en Qualitat, aquesta eina pot ser útil per entrenar dos tipus d'urgències considerades estratègiques, com ho són la de l'atenció a l'infart agut de miocardi i a l'accident vascular cerebral.

Des del punt de vista investigador i tenint en compte el caràcter quasi experimental del Projecte AIPCAP, en el qual s'han ideat de manera innovadora dos checklists consensuats que han mostrat utilitat per a la valoració quantitativa i qualitativa de l'atenció a les emergències de tipus IAM i AVC, obre la porta a continuar investigant en un futur amb l'adequació d'altres checklists per d'altres tipus d'emergències (xoc anafilàctic, crisi asmàtica, síncope, crisi hipertensiva, etc.) en pacient crític.

Finalment, el Projecte AIPCAP té la intenció de ser extrapolable a qualsevol centre d'atenció primària d'arreu, ja que adaptant-lo a les necessitats organitzatives, assistencials i d'infraestructura dels diferents centres es poden utilitzar els simulacres d'emergències de pacient crític per formar i avaluar professionals sanitaris en aquesta matèria.

8. Conclusions

- 1) S'ha elaborat un instrument per mesurar habilitats en suport vital immediat tipus checklist i s'ha estandarditzat un model de dinamització i de formació.
- 2) S'han elaborat escenaris de simulació d'atenció inicial al pacient crític amb els supòsits d'un codi IAM i d'un codi AVC, en un entorn d'atenció primària.
- 3) L'impacte de l'activitat formativa en suport vital immediat entre metges i infermeres d'atenció primària millora el seu nivell de coneixements de manera significativa.
- 4) L'impacte de l'activitat formativa en suport vital immediat entre metges i infermeres d'atenció primària observa una tendència creixent en les avaluacions de les mitjanes de puntuacions dels checklists a mesura que progressen els simulacres, el que es tradueix en una millora de les habilitats dels rescatadors a curt i mig termini.
- 5) Un sistema de formació en suport vital immediat basat en activitats pràctiques simulades amb feedback immediat es considera vàlid i fiable.
- 6) Un sistema de formació en suport vital immediat basat en activitats pràctiques simulades amb feedback immediat es considera acceptable per als seus participants.

9. Bibliografia i altres cerques

1. Ringh M, Herlitz J, Hollenberg J, Rosenqvist M, Svensson L. Out of hospital cardiac arrest outside home in Sweden, change in characteristics, outcome and availability for public access defibrillation. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine* 2009;17:18.
2. Jasmeet Soar and cols. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation* 81 (2010) 1434–1444
3. Hulleman M, Berdowski J, de Groot JR, et al. Implantable cardioverter-defibrillators have reduced the incidence of resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest caused by lethal arrhythmias. *Circulation* 2012;126:815-21.
4. Blom MT, Beesems SG, Homma PC, et al. Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest and use of automated external defibrillators. *Circulation* 2014;130:1868-75.
5. Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:1713-20.
6. Nolan J, Soar J, Eikeland H. The chain of survival. *Resuscitation* 2006;71:270-1.
7. Berdowski J, Blom MT, Bardai A, Tan HL, Tijssen JG, Koster RW. Impact of onsite or dispatched automated external defibrillator use on survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2011;124:2225-32.
8. Perales Rodriguez de Viguri N, Jiménez Murillo L, González Diaz G, Álvarez Fernández JA, Medina JC, Ortega J et al. La desfibrilación temprana: conclusiones y recomendaciones del I Foro de Expertos en Desfibrilación Semiautomática. *Medicina intensiva* 2003;27:488-494.

9. Pautas recomendadas para el registro de datos en el paro cardíaco extrahospitalario, hospitalario y resucitación en la población adulta, según el estilo Utstein. Del Nogal F, López A, Díaz R, Tormo C. En Ruano M, Tormo C. Manual de soporte Vital Avanzado. Plan Nacional de resucitación Cardiopulmonar. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y unidades coronarias. Barcelona: Masson SA, 2004.
10. Plan Integral de Cardiopatía Isquémica (PICI) 2004-2007. Madrid:Ministerio de Sanidad Y Consumo, 2003.
11. Chamberlain D, Smith A, Woollard M, et als. Trials of teaching methods in basic life suport (3): comparison of simulated CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of re-training. Resuscitation 2002; 53: 179-87.
12. Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2010;3:63-81.
13. Jansen JJ, Berden HJ, Van der Vleuten CP, et al. Evaluation of cardiopulmonary resuscitation skills of general practitioners using different methods. Resuscitation 1997; 34: 35-41.
14. International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Education in Resuscitation. Resuscitation 2003; 59: 11-43.
15. Wik L, Myklebust H, Auestad BH, et al. Retention of basic life support skills 6 months after training with an automated voice advisory manikin without instructor involvement. Resuscitation 2002; 52: 273-9.
16. Nichol G, Thomas E, Callaway CW, et al. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. JAMA 2008;300:1423-1431.
17. Whitfield RH, Newcombe RG, Woollard M. Reliability of the Cardiff test of basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation 2003; 59 (3): 291-314.

18. DIPSALUT (2011, 1 gener). "Girona, territori cardioprotegit" [en línia]. [Girona, Organisme de Salut Pública de la Diputació de Girona]. [Consultat: 14 d'agost 2011]. Disponible a Internet: www.gironaterritoricardioprotegit.cat.
19. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* 2000; 47: 59-70.
20. Soar J, Mancini M E, Bhanji F, et al. Part 12: Education, implementation, and teams 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2010 ;81S:e288—e332.
21. Sastre Carrera M J, Garcia Garcia L M, Bordel Nieto F, et al. Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar basica en población general. *Aten Primaria* 2004; 34(8):408-13.
22. Bossaert L L. Perspectiva sobre las guias de reanimación de 2010 del European Resuscitation Council: la necesidad de hacerlo mejor. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64(6):445—450.
23. Garcia Guasch R, Cerda M. Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar a la población: uno de los pilares para mejorar la supervivencia de los pacientes en paro cardiaco. *Med Clin (Barc)*. 2005;124(1):13-5.
24. Álvarez-García J, Ferrero-Gregori A, Puig T, Cinca J; investigators of the Spanish Heart FailureNetwork (REDINSCOR). The Redin SCORE: useful, but not for all: reply. *Eur J Heart Fail*. 2016 Jan;18(1):117.
25. Miró Ò, A Rizzi M, Herrero P, Jacob J, Martín-Sánchez FJ, Gil V, Alquezar A, Escoda R, Llorens P; ICA-SEMES Research Group. OBESICA study: relationship between BMI and acute heart failure outcome. *Eur J Emerg Med*. 2015 Jan 14.

26. Figueras J, Masip J, Bruguera A, Curós F, Baigorri M, Masià R, Mirabet S, Piqué M. Resultats del II registre de l'infart agut de miocardi amb elevació del segment ST a Catalunya. *Rev. Soc. Catalana Cardiol.* 2005;5: 298-310.
27. Xavier Bosch et al en nombre del Comité de creación y los participantes en el Codi Infart. Modelo de intervención coronaria percutánea primaria en Cataluña. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2011;11(C):51-60.
28. Gyberg V, De Bacquer D, De Backer G, Jennings C, Kotseva K, Mellbin L Patients with coronary artery disease and diabetes need improved management: a report from the EUROASPIRE IV survey: a registry from the EuroObservational Research Programme of the European Society of Cardiology. *Cardiovasc Diabetol.* 2015 Oct 1;14:133.
29. Joan Antoni Gómez-Hospital et al. Impacto en tiempos de actuación y perfil de los pacientes tratados con angioplastia primaria en el área metropolitana sur de Barcelona al implantar el programa Código Infarto. *Rev Esp Cardiol* 2012;65:911-8.
30. Font: Registre Codi IAM. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Extret de "http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/professionals/temes_de_salut/codi_iam/documents/arxiu/resultats_activitat_codi_iam.pdf"
31. Rodríguez-Leor O, Fernández-Nofrerías E, Mauri J, et al. Analysis of reperfusion delay in patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty based on first medical contact and time of presentation. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:476–83.
32. Rodríguez-Leor O et al. Integration of a local into a regional primary angioplasty action plan (the Catalan Codi Infart network) reduces time to reperfusion. *Int J Cardiol* 2013; 168:4354.

33. Di Carlo A, Pezzella FR, Fraser A, Bovis F, Baeza J, McKeivitt C, Boaz A, Heuschmann P, Wolfe CD, Inzitari D. Methods of Implementation of Evidence-Based Stroke Care in Europe: European Implementation Score Collaboration. *Stroke*. 2015 Aug;46(8):2252-9.
34. De la Sierra A, Pintó X, Guijarro C, Miranda JL, Callejo D, Cuervo J, Subirà R, Rubio M. Prevalence, Treatment, and Control of Hypercholesterolemia in High Cardiovascular Risk Patients: Evidences from a Systematic Literature Review in Spain. *Adv Ther*. 2015 Oct 26.
35. Font: CMBD-HA, SITREM i bases de dades de Codi Ictus dels CRI. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Extret de “observatorisalut.gencat.cat/web/.content/.../observatorisalut/.../monografic_ictus.pdf”
36. Vila-Córcoles A, Forcadell MJ, de Diego C, Ochoa-Gondar O, Satué E, Rull B, Barnes L, Jarrod M. [Incidence and mortality of ischaemic stroke among people 60 years or older in the region of Tarragona, Spain]. *Rev Esp Salud Publica*. 2015 Dec;89(6):597-605.
37. Sunol R, Wagner C, Arah OA, Kristensen S, Pfaff H, Klazinga N, Thompson CA, Wang A, DerSarkissian M, Bartels P, Michel P, Groene O; DUQuE Project Consortium. Implementation of Departmental Quality Strategies Is Positively Associated with Clinical Practice: Results of a Multicenter Study in 73 Hospitals in 7 European Countries. *PLoS One*. 2015 Nov 20;10(11).
38. Kirchhof P, Breithardt G, Bax J, Benninger G, Blomstrom-Lundqvist C, Boriani GA roadmap to improve the quality of atrial fibrillation management: proceedings from the fifth Atrial Fibrillation Network/European Heart Rhythm Association consensus conference. *Europace*. 2015 Oct 18.
39. Blacchiere D, Demchuk AM, Al-Hazzaa M, Deshpande A, Petrcich W, Aviv RI. Intracerebral Hematoma Morphologic Appearance on Noncontrast Computed Tomography Predicts Significant Hematoma Expansion. *Stroke*. 2015 Nov;46(11):3111-6.

40. Haagsma JA, Graetz N, Bolliger I, Naghavi M, Higashi H, Mullany EC. The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Inj Prev*. 2016 Feb;22(1):3-18.
41. Colls C, Abilleira S, García-Altés A, Gallofré M. Monogràfic Central de resultats. Beneficis de l'organització de l'atenció sanitària a les persones amb ictus: mortalitat evitada i impacte econòmic. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. 2013, Generalitat de Catalunya.
42. Font: Registre de reperfusió "Sistema Online d'Informació de l'Ictus Agut" de Catalunya. Pla director de la malaltia vascular cerebral. Extret de "http://observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/osscc_entrals_resultats/informes/fitxers_estatics/monografic_ictus.pdf"
43. Marimon-Suñol S1, Rovira-Barberà M, Acedo-Anta M, Nozal-Baldajos MA, Guanyabens-Calvet J. Shared electronic health record in Catalonia, Spain *Med Clin (Barc)*. 2010 Feb;134 Suppl 1:45-8.
44. Gómez Antúnez M, López Gonzalez-Cobos C, Villalba Garcia M V, et al. Resucitación cardiopulmonar. Soporte vital basico y avanzado. *Medicine* 2011; 10(87):5877-5899.
45. Taniguchi D, Baernstein A, Nichol G. Cardiac Arrest: A public health perspective. *Emerg Med Clin N Am* 2011. Article in press.
46. Perales Rodriguez de Virguri N, Álvarez Fernandez J, López Mesa J. Introducción y conceptos básicos en resucitación cardiopulmonar. En Perales Rodriguez de Viguri N, López Mesa J, Ruano Marco M, editores. Manual de soporte vital avanzado. Barcelona: Elsevier Doyma SL; 2007. p. 1-21.
47. Deakin C D, Nolan J P, Sunde K, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 3. Electrical therapies: Automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing. *Resuscitation* 2010; 81:1293-1304.

48. Casal Codesido J R, Vázquez Lima M J. Reanimación cardiopulmonar extrahospitalaria: ¿dónde estamos?. *Emergencias* 2007; 19: 295-297.
49. Curós Abadal A. Parada cardiaca extrahospitalaria, nuestra asignatura pendiente. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 827-830.
50. Carpintero Escudero L M, Ochoa Gómez, F J, Lisa Catón V, et al. Parada cardiaca extrahospitalaria y maniobras de reanimación cardiopulmonar en un hospital general. *Emergencias* 1998; 10: 16-18.
51. Deakin CD, Nolan JP, Soar J, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult Advanced Life Support. *Resuscitation* 2010;81:1305-52.
52. Edelson DP, Abella BS, Kramer-Johansen J, et al. Effects of compression depth and pre-shock pauses predict defibrillation failure during cardiac arrest. *Resuscitation* 2006;71:137-45.
53. Osorio D1, Avellaneda P1, Mejía A Costo-Efectividad Del Desfibrilador Externo Automático (Dea) Comparado Con Reanimación Cardiopulmonar Básica (Rcp) En Colombia. *Value Health*. 2015 Nov;18(7):A860.
54. Smith GB. In-hospital cardiac arrest: Is it time for an in-hospital 'chain of prevention' *Resuscitation* 2010;81:1209-11.
55. Navalpotro Pascual J M, Fernandez Perez C, Navalpotro Pascual S. Supervivencia en las paradas cardiorrespiratorias en las que se realizó reanimación cardiopulmonar durante la asistencia extrahospitalaria. *Emergencias* 2007,19: 300-305.
56. Tormo Calandin C, Manrique Martinez I, Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal. Recomendaciones para el registro uniforme de datos en la reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica: estilo Utstein pediátrico. *An Esp Pediatr* 2002; 56: 516-526.

57. Garcia del Aguila J J, Mellado Vergel F J, Garcia Escudero G. Sistema integral de urgencias: funcionamiento de los equipos de emergencias en España. Emergencias 2001.
58. Normativa de funcionamiento del plan nacional de RCP (PNRCP). Sociedad Española de Medicina Intensiva, Critica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) 2007. Disponible en: www.semicvuc.org/temas/plan-nacional-rcp.
59. Nolan JP, Soar J, Cariou A, Cronberg T, Moulaert VR, Deakin CD, Bottiger BW, Friberg H, Sunde K, Sandroni C. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines for Post-resuscitation Care 2015: Sections of the European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Resuscitation. 2015 Oct;95.
60. International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Disponible en: <http://www.ilcor.org/consensus-2015/costr-2015-documents/>
61. Morley PT, Lang E, Aickin R, et al. Part 2: Evidence Evaluation and Management of Conflict of Interest for the ILCOR 2015 Consensus on Science and Treatment Recommendations. Resuscitation 2015.
62. Bohm K, Stalhandske B, Rosenqvist M, Ulfvarson J, Hollenberg J, Svensson L. Tuition of emergency medical dispatchers in the recognition of agonal respiration increases the use of telephone assisted CPR. Resuscitation 2009;80:1025-8.
63. Eisenberg MS, Hallstrom AP, Carter WB, Cummins RO, Bergner L, Pierce J. Emergency CPR instruction via telephone. Am J Public Health 1985;75:47-50.
64. Culley LL, Clark JJ, Eisenberg MS, Larsen MP. Dispatcher-assisted telephone CPR: common delays and time standards for delivery. Annals of emergency medicine 1991;20:362-6.

65. Tanaka Y, Taniguchi J, Wato Y, Yoshida Y, Inaba H. The continuous quality improvement project for telephone-assisted instruction of cardiopulmonary resuscitation increased the incidence of bystander CPR and improved the outcomes of out-of-hospital cardiac arrests. *Resuscitation* 2012;83:1235-41.
66. Vaillancourt C, Verma A, Trickett J, et al. Evaluating the effectiveness of dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation instructions. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine* 2007;14:877-83.
67. Hostler D, Everson-Stewart S, Rea TD, et al. Effect of real-time feedback during cardiopulmonary resuscitation outside hospital: prospective, cluster-randomised trial. *Bmj* 2011;342:d512.
68. Vadeboncoeur T, Stolz U, Panchal A, et al. Chest compression depth and survival in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2014;85:182-8.
69. Idris AH, Guffey D, Pepe PE, et al. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *Critical care medicine* 2015;43:840-8
70. Sayre MR, Cantrell SA, White LJ, Hiestand BC, Keseg DP, Koser S. Impact of the 2005 American Heart Association cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care guidelines on out-of-hospital cardiac arrest survival. *Prehospital emergency care : official journal of the National Association of EMS Physicians and the National Association of State EMS Directors* 2009;13:469-77.
71. Yeung J, Okamoto D, Soar J, Perkins GD. AED training and its impact on skill acquisition, retention and performance--a systematic review of alternative training methods. *Resuscitation* 2011;82:657-64.
72. Goto Y, Maeda T, Goto Y. Impact of dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation on neurological outcomes in children with out-of-hospital cardiac arrests: a prospective, nationwide, population-based cohort study. *Journal of the American Heart Association* 2014;3.

73. Marsch S, Tschan F, Semmer NK, Zobrist R, Hunziker PR, Hunziker S. ABC versus CAB for cardiopulmonary resuscitation: a prospective, randomized simulator-based trial. *Swiss medical weekly* 2013;143.
74. Smith GB. In-hospital cardiac arrest: Is it time for an in-hospital 'chain of prevention'? *Resuscitation* 2010.
75. White L, Rogers J, Bloomingdale M, et al. Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: risks for patients not in cardiac arrest. *Circulation* 2010;121:91-7.
76. Edelson DP, Robertson-Dick BJ, Yuen TC, et al. Safety and efficacy of defibrillator charging during ongoing chest compressions: a multi-center study. *Resuscitation* 2010;81:1521- 6.
77. Sheak KR, Wiebe DJ, Leary M, et al. Quantitative relationship between end-tidal carbon dioxide and CPR quality during both in-hospital and out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2015;89:149-54.
78. Nyman J, Sihvonon M. Cardiopulmonary resuscitation skills in nurses and nursing students. *Resuscitation* 2000;47:179- 84.
79. Soar J, Callaway CW, Aibiki M, et al. Part 4: Advanced life support: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2015.
80. Liberman M, Lavoie A, Mulder D, Sampalis J. Cardiopulmonary resuscitation: errors made by pre-hospital emergency medical personnel. *Resuscitation* 1999;42:47-55.
81. Narasimhan M, Koenig SJ, Mayo PH. Advanced echocardiography for the critical care physician: part 1. *Chest* 2014;145:129-34.

82. Flato UA, Paiva EF, Carballo MT, Buehler AM, Marco R, Timerman A. Echocardiography for prognostication during the resuscitation of intensive care unit patients with non-shockable rhythm cardiac arrest. *Resuscitation* 2015;92:1-6.
83. Breitzkreutz R, Price S, Steiger HV, et al. Focused echocardiographic evaluation in life support and peri-resuscitation of emergency patients: a prospective trial. *Resuscitation* 2010;81:1527-33.
84. Friess SH, Sutton RM, French B, et al. Hemodynamic directed CPR improves cerebral perfusion pressure and brain tissue oxygenation. *Resuscitation* 2014;85:1298-303.
85. Lammers RL. Simulation: the new teaching tool. *Ann Emerg Med.* 2007; 49: 505-507.
86. Fernandez R, Wang E, Vozenilek JA, Hayden E, McLaughlin S, Godwin SA, Griswold- Theodorson S, Davenport M, Gordon JA. Simulation Center Accreditation and Programmatic Benchmarks: A review for Emergency Medicine. *ACAD EMERG MED* 2010; 17: 1.093-1.103.
87. The Executive Council The World Federation for Medical Education. International standards in medical education: assessment and accreditation of medical school's educational programs. A WFME position paper. *Med Education* 1998; 32: 549-558.
88. Douglas A Chamberlain, Mary Fran Hazinski. Education in Resuscitation: An ILCOR Symposium: Utstein Abbey: Stavanger, Norway: June 22-24, 2001. *Circulation* 2003; 108: 2.575-2.594.
89. American Heart Association, in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Introduction to the International Guidelines 2000 for CPR and ECC. Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. An international consensus on science. *Resuscitation*.2000;46:1–447.

90. European Resuscitation Council (ERC). Guidelines for resuscitation 2005. Resuscitation. 2005;67S1:S1–2.
91. Harry Owen, Bruce Mugford, Val Follows, John L. Plummer. Comparison of three simulation-based training methods for management of medical emergencies. Resuscitation 2006; 71: 204-211.
92. Strachan AN, Graham AC, Hormis AP, Hilton G. What were the perceptions of primary care teams on learning from a single multidisciplinary simulation-based training intervention?. Educ Prim Care. 2011Jul 22 (4): 229-34.
93. Chih-Wei Yang, Zui-Shen Yen, Jane E. McGowan, Huiju Carrie Chen, Wen-Chu Chiang, Mary E. Mancini, Jasmeet Soar, Mei-Shu Lai , Matthew Huei-Ming M. A systematic review of retention of adult advanced life support knowledge and skills in healthcare providers. Resuscitation 83 (2012) 1055– 1060.
94. Opiyo N, English M. In-service training for health professionals to improve care of seriously ill newborns and children in low income countries (Review) Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 5.
95. International Liaison Committee on Resuscitation. Part 8: interdisciplinary topics: 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Resuscitation. 2005;67:305–314.
96. Wayne DB, Didwania A, Feinglass J, Fudala MJ, Barsuk JH, McGaghie WC. Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital: a case-control study. Chest. 2008;133:56–61.
97. Kurosawa H, Ikeyama T, Achuff P, Perkel M, Watson C, Monachino A, Remy D, Deutsch E, Buchanan N, Anderson J, Berg RA, Nadkarni VM, Nishisaki A. A randomized, controlled trial of in situ pediatric advanced life support recertification (“pediatric advanced life support reconstructed”) compared with standard pediatric advanced life support recertification for ICU frontline providers. Crit Care Med. 2014;42:610–618.

98. Fabius DB, Grissom EL, Fuentes A. Recertification in cardiopulmonary resuscitation. A comparison of two teaching methods. *J Nurs Staff Dev.* 1994;10:262–268.
99. Roppolo LP, Pepe PE, Campbell L, Ohman K, Kulkarni H, Miller R, Idris A, Bean L, Bettes TN, Idris AH. Prospective, randomized trial of the effectiveness and retention of 30-min layperson training for cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillators: the American Airlines Study. *Resuscitation.* 2007;74:276–285.
100. Edelson DP, Litzinger B, Arora V, et al. Improving in-hospital cardiac arrest process and outcomes with performance debriefing. *Arch Intern Med* 2008;168:1063-9.
101. Featherstone P, Chalmers T, Smith GB. RSVP: a system for communication of deterioration in hospital patients. *Br J Nurs* 2008;17:860-64.
102. Deakin CD, Nolan JP, Soar J, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult Advanced Life Support. *Resuscitation* 2010;81:1305-52.
103. Flin R, Patey R, Glavin R, Maran N. Anaesthetists' non-technical skills. *Br J Anaesth* 2010;105:38-44.
104. O'Driscoll BR, Howard LS, Davison AG. BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients. *Thorax* 2008;63 Suppl 6.
105. Curs de Suport Vital Inmediat. Consell Català de Ressuscitació. Basat en les Guies ERC 2010. Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i de Balears. Setembre 2011.
106. Featherstone P, Chalmers T, Smith GB. RSVP: a system for communication of deterioration in hospital patients. *Br J Nurs* 2008;17:860-4.

107. Koster RW, Baubin MA, Caballero A, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2010;81:1277-92.
108. Marshall S, Harrison J, Flanagan B. The teaching of structured tool improves the clarity and content of interprofessional clinical communication. *Qual Saf Health Care* 2009;18:137-40.
109. Web-based Integrated 2010 & 2015 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 14: Education.
110. Meaney PA, Topjian AA, Chandler HK, Botha M, Soar J, Berg RA, et al. Resuscitation training in developing countries: A systematic review. *Resuscitation* 2010; 81: 1.462- 1.472.
111. Casabella Abril, Bartomeu; Trenchs Rodríguez, Marta; Delgado Girón, Sara; Muñoz Gómez, Susana; González García, Fernando; Garcia Ortega, Lola. Estudio de Intervención formativa con mini ensayos para mejorar la atención de las emergencias médicas en un centro de salud (en prensa).
112. Casajuana i Brunet, J. Implantació d'un Pla de millora de qualitat a l'atenció primària de salut. Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. Barcelona: Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària; 1994.
113. Llor Vilà C. Indicadores de evaluación de la actividad profesional: Asistencia, docencia e investigación. Documentos semFYC (nº 19). Barcelona: semFYC ediciones; 2002.
114. Casabella Abril, Bartomeu; Lacasta Tintorer, David; Clusa Gironella, Thais; Perellé Bratescu, Aina; García Ortega, M. Dolores; Albiach Pla, Antoni; y Larrea Tárrega, Salomé. Test Raval Sud para medir habilidades de soporte vital básico y desfibrilación en médicos y enfermeras de atención primaria. *Aten Primaria* 2010; 42(1): 7–14.

115. Whitfield RH, Newcombe RG, Woollard M. Reliability of the Cardiff test of basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation* 2003; 59: 291–314.
116. Boonmak P, Boonmak S, Srichaipanha S, Poomsawat S. Knowledge and skill after brief ACLS training. *J Med Assoc Thai* 2004;87:1311–4.
117. Birnbaum ML, Robinson NE. Effect of advanced cardiac life support training in rural, community hospitals. *Crit Care Med* 1994;22:741–9.
118. Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. *Resuscitation* 2008;78:59–65.
119. Makker R, Gray-Siracusa K, Evers M. Evaluation of advanced life support in a community hospital by use of actual cardiac arrests. *Heart Lung*. 1995;24:116–20.
120. Stross JK. Maintaining competency in Advanced Cardiac Life Support Skills. *JAMA*. 1983;249:3339–41.
121. William C. Mundell, Cassie C. Kennedy, Jason H. Szostek, David A. Cook, Simulation Technology for resuscitation training: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 84 (2013) 1174–1183.
122. Fuentelsaz C, Roger MR, Bonet IU y cols. Validation of a questionnaire to evaluate the quality of life of non professional caregivers of dependent patient. *Journal of Advanced Nursing* 2001; 33(4): 548-554.
123. Matcham F, Scott IC, Rayner L, Hotopf M, Kingsley GH, Norton S, Scott DL, Steer S. The impact of rheumatoid arthritis on quality-of-life assessed using the SF-36: a systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum*. 2014 Oct;44(2):123-30.
124. Badía X. Sobre la adaptación transcultural de medidas de la calidad de vida relacionada con la salud para su uso en España (editorial). *Med Clin* 1995; 105: 56-58.

125. Leggett LE, Khadaroo RG, Holroyd-Leduc J, Lorenzetti DL, Hanson H, Wagg A, Padwal R, Clement. Measuring Resource Utilization: A Systematic Review of Validated Self-Reported Questionnaires. *F.Medicine (Baltimore)*. 2016 Mar;95(10).
126. Wittich CM, Wang AT, Fiala JA, Mauck KF, Mandrekar JN, Ratelle JT, Beckman. Measuring Participants' Attitudes Toward Mobile Device Conference Applications in Continuing Medical Education: Validation of an Instrument. *TJ. J Contin Educ Health Prof*. 2016 Winter;36(1):69-73
127. Kim HY. Statistical notes for clinical researchers: Evaluation of measurement error 1: using intraclass correlation coefficients. *Restor Dent Endod*. 2013 May;38(2):98-102.
128. Heo M, Kim N, Faith MS. Statistical power as a function of Cronbach alpha of instrument questionnaire items..*BMC Med Res Methodol*. 2015 Oct 14; 15:86. Epub 2015 Oct 14.
129. Yan M, Alejandro GD, Hui Z, Tu XM. A U-statistics-based approach for modeling Cronbach coefficient alpha within a longitudinal data setting. *Stat Med*. 2010 Mar 15;29(6):659-70
130. Mehta SS, Modi HN, Srinivasalu S, Chen T, Suh SW, Yang JH, Song HR. Interobserver and intraobserver reliability of Cobb angle measurement: endplate versus pedicle as bony landmarks for measurement: a statistical analysis. *J Pediatr Orthop*. 2009 Oct-Nov;29(7):749-54.
131. Sim J, Wright CC The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Phys Ther*. 2005 Mar;85(3):257-68.
132. Becker G. .Creating comparability among reliability coefficients: the case of Cronbach alpha and Cohen kappa. *Psychol Rep*. 2000 Dec;87(3 Pt 2):1171-82.

133. Hong H, Choi Y, Hahn S, Park SK, Park BJ. Nomogram for sample size calculation on a straightforward basis for the kappa statistic.. *Ann Epidemiol.* 2014 Sep;24(9):673-80.
134. McGinn T, Wyer PC, Newman TB, Keitz S, Leipzig R, For GG. Tips for learners of evidence-based medicine: 3. Measures of observer variability (kappa statistic).; Evidence-Based Medicine Teaching Tips Working Group. *CMAJ.* 2004 Nov 23;171(11):1369-73.
135. Moret L, Mesbah M, Chwalow J, Lellouch J. Internal validation of a measurement scale: relation between principal component analysis, Cronbach's alpha coefficient and intra-class correlation coefficient. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 1993;41(2):179-86.
136. Johnson RE, Green BL, Anderson-Lewis C, Wynn TA. Community health advisors as research partners: an evaluation of the training and activities. *Fam Community Health.* 2005 Jan-Mar;28(1):41-50.
137. Makanjuola V, Doku V, Jenkins R, Gureje O. Monitoring and evaluation of the activities of trainees in the 'training of trainers' workshop at Ibadan, south-west Nigeria. *Ment Health Fam Med.* 2012 Jan;9(1):25-32.
138. Eppich W, Howard V, Vozenilek J, Curran I. Simulation-based team training in healthcare. *Simul Healthc.* 2011 Aug;6 Suppl:S14-9.
139. Role of Skill Laboratory Training in Medical Education - Students's Perspective. *Physicians Surg Pak.* 2016 Mar;26(3):195-8.
140. O'Sullivan TA, Lau C, Patel M, Mac C, Krueger J, Danielson J, Weber SS. Student-Valued Measurable Teaching Behaviors of Award-Winning Pharmacy Preceptors.. *Am J Pharm Educ.* 2015 Dec 25;79(10):151.
141. Grzeskowiak LE, Thomas AE, To J, Phillips AJ, Reeve E. Enhancing Education Activities for Health Care Trainees and Professionals Using Audience Response Systems: A Systematic Review. *J Contin Educ Health Prof.* 2015 Fall;35(4):261-9.

142. Knol MH, Dolan CV, Mellenbergh GJ, van der Maas HL. Measuring the Quality of University Lectures: Development and Validation of the Instructional Skills Questionnaire (ISQ). *PLoS One*. 2016 Feb 26;11(2).
143. Ram P, Grol R, Rethans JJ, Schouten B, van der Vleuten C, Kester AA. Assessment of general practitioners by video observation of communicative and medical performance in daily practice: issues of validity, reliability and feasibility. *Med Educ*. 1999 Jun;33(6):447-54.
144. Waggoner J1, Carline JD, Durning SJ. Is There a Consensus on Consensus Methodology? Descriptions and Recommendations for Future Consensus Research. *Acad Med*. 2016 Jan 19.
146. Young R, King L. An evaluation of knowledge and skill retention following an in-house advanced life support course. *Nurs Crit Care* 2000;5:7–14.
147. Jensen ML, Lippert F, Hesselheldt F, et al. The significance of clinical experience on learning outcome from resuscitation training – a randomised controlled study. *Resuscitation* 2009;80:238–43.
148. Semeraro F, Signore L, Cerchiari EL. Retention of CPR performance in anaesthetists. *Resuscitation* 2006;68:101–8.
149. Vázquez P, Dolado JJ, Cabrillo F, Felgueroso F. La feminización de las profesiones sanitarias. Fundacion BBVA y Universidad Complutense de Madrid. Enero 2010.
150. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs KG; Education and implementation of resuscitation section Collaborators; Collaborators. *Resuscitation*. 2015 Oct;95:288-301.

151. McCoy CE, Menchine M, Anderson C, Kollen R, Langdorf MI, Lotfipour S. Prospective randomized crossover study of simulation vs. didactics for teaching medical students the assessment and management of critically ill patients. *J Emerg Med.* 2011Apr;40(4):448-55.
152. Eikeland Husebø SI, Bjørshol CA, Rystedt H, Friberg F, Søreide E. A comparative study of defibrillation and cardiopulmonary resuscitation performance during simulated cardiac arrest in nursing student teams. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2012 Apr 2;20:23.
153. Chakravarthy B, Ter Haar E, Bhat SS, McCoy CE, Denmark TK, Lotfipour S. West Simulation in medical school education: review for emergency medicine. *J Emerg Med.* 2011 Nov;12(4):461-6.
154. Källestedt ML, Berglund A, Thoren AB, Herlitz J, Enlund M. Occupational affiliation does not influence practical skills in cardiopulmonary resuscitation for in-hospital healthcare professionals. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011 Jan 14;19(1):3.
155. DECRET 86/2014, de 10 de juny, pel qual s'estableix el sistema d'acreditació d'equips d'atenció primària a Catalunya. Departament de Salut. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya Núm. 6642 - 12.6.2014.*
156. Mahling M, Münch A, Schenk S, Volkert S, Rein A, Teichner U, Piontek P, Haffner L, Heine D, Manger A, Reutershan J, Rosenberger P, Herrmann-Werner A, Zipfel S, Celebi N. Basic life support is effectively taught in groups of three, five and eight medical students: a prospective, randomized study. *BMC Med Educ.* 2014 Sep 6;14:185.
157. Schulz CM, Mayer V, Kreuzer M, Kochs EF, Schneider G. A tool for immediate and automated assessment of resuscitation skills for a full-scale simulator. *BMC Res Notes.* 2011 Dec 20;4:550.
158. Bolle SR, Scholl J, Gilbert M. Can video mobile phones improve CPR quality when used for dispatcher assistance during simulated cardiac arrest? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2009 Jan;53(1):116-20.

159. Iserbyt P, Schouppe G, Charlier N. A multiple linear regression analysis of factors affecting the simulated Basic Life Support (BLS) performance with Automated External Defibrillator (AED) in Flemish lifeguards. *Resuscitation*. 2015 Apr;89:70-4.

160. Importance of basic CPR techniques. A study in the Region of Murcia. Abrales Valeira, JA. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* 2011, nº 19, pp. 59-62.

161. Competency-based simulation assessment of resuscitation skills in emergency medicine postgraduate trainees - a Canadian multi-centred study. Dagnone JD, Hall AK, Sebok-Syer S, Klinger D, Woolfrey K, Davison C, Ross J, McNeil G, Moore S. *Can Med Educ J*. 2016 Mar 31;7.

10. Annexos

Annex 1: Checklist Codi AVC

Annex 2: Checklist Codi IAM

Annex 3: Test de coneixements Projecte AIPCAP

Annex 4: Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als dinamitzadors

Annex 5: Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als rescatadors/alumnes i assistents

Annex 6: Autorització CEIC IDIAP Jordi Gol

Annex 7: Consentiment informat participants Projecte AIPCAP

Annex 1: Checklist Codi AVC

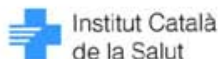
Codi emergència: 9. Ictus (AVC)		CAP:.....		DATA:..... INICIALS DE QUI PUNTAU:..... TEMPS QUE ES TRIGA A PUNTAU:.....	SEMÀFOR d'ETAPA CU A B C D E Ia AT Situacions	
ESCENARI: El radiòleg del CAP ens avisa que la Maria, que té 83 anys, i que ha entrat caminant sola a fer-se una Rx, des de fa una 5 minuts parla malament i no es pot aixecar, no se l'enten.		Situació Inicial <input type="checkbox"/>	Canvia la situació <input type="checkbox"/>	SEMÀFOR d'ITEM Grís: NO imprescindible Vermell: "perill"		"Cop d'Ull" (CU)
¿ Perill /Seguretat ?	No	1	No	1		
¿ASPECTE de Gravetat? no / sí	No	2	SÍ	2		
Sembla conscient: ¿com es troba?	Sembla conscient. No pronuncia bé.	3	No respon Inconscient	3	X	
Sembla inconscient: sacseja/crida: ¿es troba bé?					4 1 F 2 0 Q 0 C	
Inspecció: Treball respiratori? (muscultura accessòria, moviments paradoxals, ennuegament: mans al coll...)	NO	4	NO	4	A (Airway) Obstrucció via aèria?	
Escolta de prop: qualitat de veu, sorolls (Normal, Estridor, Ronquera, Disfonia)	No pronuncia bé (disàrtria)	5	Sorolls anormals (No contesta)	5		
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	95% (aire ambient)	6	90% (aire ambient)	6	X	
Tractament de fase	Aporta O ₂	NO cal O ₂ ni Guedel	Cal O ₂ (ulleres nasals o venturi)		4 1 F 2 0 Q 0 C	
	Cànula Guedel	<i>Pindola</i>	Cal Guedel <i>Pindola</i>	7		
Inspecció: 1)Asimetries; 2) FR N=12-20x'; CA=5-36 x'	No asimetries. FR=18x'	8	No asimetries. FR=10x'	8	B (Breathing) Insuficiència Respir?	
Ausculat: sorolls (Normal, Estertors, Sibilàncies, Cap)	Normal	9	Normal	9		
Sent (palpa/percuteix): Crepitació/ percussió patològica	Normal	10	Normal	10		
Si algun paràmetre previ alterat o h ^a clínica suggestiva -> Sat O2%	95% (aire ambient)	6	90% (aire ambient)	6	X	
Tracta	Aporta O ₂ [alta]	NO cal O ₂ ni Guedel	Cal O ₂ (ulleres nasals o venturi)		4 1 F 2 0 Q 0 C	
	Màscara facial + Reservori	<i>Pindola</i>	Cal Guedel <i>Pindola</i>	7		
Inspecció: IJ (sí/no) Pell (color-suor)	No IJ / pell rosada / no suor	11	No IJ / pell rosada / no suor	11	C (Circulation) -Xoc? -Inestabilitat hemodinàmica	
Ausculat: sorolls cardíacs (Normal, Buf., Cap Soroll)	arítmic	12	arítmic	12		
Sent /palpa	Pols radial	Ple	ple	13		
	Repleció capil·lar (N≤2 seg)	1 seg	1 seg	14		
	Tª axilar	36°C	36°C	15		
Monitoritza	FC (CA ≠ 40-140)	90	90	16		
	TA	174/100 <i>Pindola</i>	160/96 <i>Pindola</i>	17	X	
Tractament de fase	ECG 12 d	ACxFA	Idem ACXFA	18	4 1 F 2 0 Q 0 C	
	Accés EV	Sí (millor extremitat sana)	(ja fet o corregit)	19		
	Aporta volumen (SF)	SF per manteniment de via permeable	(ja fet o corregit)	20		
E. de Glasgow Ulls(4)-Verbal(5)-Motor(6): 3-15	Correcte si pregunta i/o fa... 4-5-6= 15	21	Correcte si pregunta i/o fa... 1-2-4 = 7 (coma)	21	D (Disability) Discap. neurològica	
Si depressió de consciència (G<10) ó H ² sugg focalitat NRL	TCE / Fàrmacs/ tòxics-drogues	No-no-no	No-no-no	22		
	Pupils / Focalitat neurològica	PINR/ Hemiplegia E/ Facial D	PINR/ Hemiplegia E/ Facial D	23	X	
	Hipoglucèmia	120 <i>Pindola</i>	130 <i>Pindola</i>	24	4 1 F 2 0 Q 0 C	
Col·locar en PLS sí s'escau	No cal	25	Sí (PLS)	25		
E (Exposure) (zones no examinades, dignitat, hipotèrmia) Examini el pacient exposant tot el cos	OK	26	OK	26	E (Exposure) X	
Història complerta (AP, AF, fàrmacs...)	Tabac 1 pg/d- dislipèmia (no pren fàrmacs)	27	Tabac 1 pg/d- dislipèmia (no pren fàrmacs)	27		
- Demana Ajut (Crit, Equip Centre, SEM) Revisa curs clínic-ABCDE, medicacions, proves Considera tractament definitiu causal	- equip Emergències del centre - Avís SEM (CODI ICTUS) - Tenir DEA a prop - No tractar HTA	28 amb una còpia d'ictus	Reavisar a SEM si encara no ha arribat NO tractar TA	28 amb una còpia d'ictus	Informació Addicional (IA)	
Posició (Decubit Supi Semiincorporat, cames elevades 20-30º, PLS)	Decúbit semi-incorporat	29	PLS ó vigilància estreta	29	4 1 F 2 0 Q 0 C	
ORIENTACIÓ DIAGNÒSTICA (tenim diagnòstic?)	ICTUS (pr isq ACM D)	30	ictus + depressió consciència	30	X	
Escriu al curs clínic	Pacient amb sospita AVC...	31	Pacient amb sospita AVC...	31	4 1 F 2 0 Q 0 C	

Comentari de l'avaluador: Després d'avisar al SEM i abans que arribi .. canvia la situació... el pacient "s'adorm" ...

Annex 2: Checklist Codi IAM

Codi emergència : 2.2 DT sca (IAM) CAP:.....		DATA:..... INICIALS DE QUI PUNTA:..... TEMPS QUE ES TRIGA A PUNTUAR:.....	SEMÀFOR d'Etapa CU A B C D E la AT Situacions 									
ESCENARI : Home de 48a(Pere) amb dolor precordial des de fa 45' + lleu dispnea			"Cop d'Ull" (CU) 									
¿ Perill /Seguretat ?	1	No										
¿ASPECTE de Gravetat ? no / sí	2	Sí										
Sembla conscient : ¿com es troba?	3	"marejat"/dolor precordial opressiu irradiat a braços/lleu dispnea	X <table border="1"><tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr></table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4		1	F									
0	0	Q										
2	0	C										
Sembla inconscient: sacseja/crida: ¿es troba bé?												
Inspecció: Treball respiratori? (musculatura accessòria, moviments paradoxals, ennuegament: mans al coll...)	4	No	A (Airway) Obstrucció via aèria?									
Escolta de prop: qualitat de veu, sorolls (Normal, Estridor, Ronquera, Disfonia)	5	Parla fluïx però bé.										
Si algun paràmetre previ alterat o hª clínica suggestiva -> Sat O2%	6	96% (aire ambient)	X <table border="1"><tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr></table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4	1	F										
0	0	Q										
2	0	C										
Tractament de fase	Aporta O ₂	No cal. Només si Sat O ₂ <94%										
	Cànula Guedel	<i>Pindola</i>										
Inspecció : 1)Asimetries 2) FR N=12-20x'; CA ≠ 5-36 x'	8	No asimetries. FR=20 x'	B (Breathing) Insuficiència Respiratòria?									
Ausculta : sorolls (Normal, Estertors, Sibilàncies, Silenci)	9	Normal										
Sent (palpa/percuteix) : Crepitació/ percussió patològica	10	No	X <table border="1"><tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr></table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4	1	F										
0	0	Q										
2	0	C										
Si algun paràmetre previ alterat o hª clínica suggestiva -> Sat O2%	6	96% (aire ambient)										
Tractament de fase	Aporta O ₂	No cal. Només si Sat O ₂ <94%										
	Màscara facial + Reservori	<i>Pindola</i>										
Inspecció: IJ (sí/no) Pell (color-suor)	11	No IJ / pell rosada / suor freda	C (Circulation)									
Ausculta : sorolls cardíacs (Normal, Buf, Cap Soroll)	12	Normal										
Sent /palpa	Pols radial (ple, dèbil, absent)	Ple										
	Repleció capil·lar (Ns2 seg)	1 seg										
Monitoritza	Tª axil·lar	36ºC										
	FC (CA ≠ 40-140)	98										
Tractament de fase*	TA	110/62	X <table border="1"><tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr></table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
	4	1	F									
0	0	Q										
2	0	C										
Elevació ST>2mm DII, DIII; AVF	ECG 12 d	<i>Pindola</i>										
	Accés EV	1 o 2 vies										
Aporta volumen (SF) / Apropar DEA	SF per manteniment de via permeable	*Es pot fer ara tractament específic de l'IAM i avis SEM Codi IAM										
E. de Glasgow (3-15) U(4)-V(5)-M(6)	21	15	D (Disability) Discap. neurològica									
Si depressió de consciència (G<10) ó Hª sugg focalitat NRL	TCE / Fàrmacs -tòxics- drogues	No	X <table border="1"><tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr></table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
	4	1	F									
	0	0	Q									
	2	0	C									
Pupil·les / Focalitat neurològica	No											
Hipoglucèmia	No											
Col·locar en PLS si s'escou	No											
E (Exposure) (zones no examinades) Examiní el pacient exposant tot el cos	26	OK	X <table border="1"><tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr></table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4	1	F										
0	0	Q										
2	0	C										
Història completa (AP, AF, fàrmacs...)	27	Tabac 20p-a-HTA-Enalapril 10/8	Informació Addicional (IA)									
-Demana Ajut (Crit, Equip Centre, SEM) + AVISA SEM aviat	28	Avis SEM Codi IAM										
-Revisa ABCDE, medicacions, proves (AS-O, Rx, ECG, DEA,...). Considerar tractament definitiu causal	29 DEA	AAS 250 mg + Clopidogrel 600mg Clarur mòrfic 1% 4-5 mg ev 2 puffs o 1 c NTG Portar DEA si no fet. <i>Pindola</i>										
ORIENTACIÓ DIAGNÒSTICA (tenim diagnòstic?)	30	Codi IAM	X <table border="1"><tr><td>4</td><td>1</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Q</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>C</td></tr></table>	4	1	F	0	0	Q	2	0	C
4	1	F										
0	0	Q										
2	0	C										
Escriu al curs clínic	31	SCAEST (IAM inferior)...										
Comentari de l'avaluador: Es pot anar fent l'ECG simultàniament a la valoració de A (airway) i B (breathing)												

Annex 3: Test de coneixements Projecte AIPCAP



Institut Català
de la Salut

TEST CONEIXEMENTS PROJECTE AIPCAP

(Atenció Inicial al Pacient Crític en Atenció Primària)

Per a alumnes/rescatadors i assistents

Inici simulació / Final simulació Edat: Sexe: H / D

Metge / Infermeria CAP: Data:

1. **Quin dels paràmetres clínics següents es considera criteri d'alerta de situació crítica en un pacient?**
 - a. Freqüència respiratòria de 30 per minut
 - b. Temperatura axil·lar de 38,5
 - c. Freqüència cardíaca de 150
 - d. Saturació d'O₂ 94%
 - e. Pressió arterial sistòlica de 95

2. **En una emergència mèdica, la darrera etapa a valorar segons el mètode d'aproximació ABCDE és:**
 - a. Circulatori
 - b. Respiratori
 - c. Perill
 - d. Via aèria
 - e. Neurològic

3. **En un pacient que cau sobtadament a terra i sembla conscient, es valorarà en primer lloc si hi ha:**
 - a. Una fractura oberta al cap
 - b. Taquicàrdia
 - c. Compromís de la via aèria
 - d. Dèficit neurològic focal
 - e. Hipotensió arterial

4. **Quina característica en un dolor toràcic no traumàtic és MENYS suggerent de síndrome coronària aguda ?**
 - a. Irradiació del dolor a coll, mandíbula, espatlles, esquena o ambdós braços.
 - b. Pressió, constricció, pes retroesternal o barra precordial.
 - c. Si s'associa a nàusees i dispnea.
 - d. Si va associat a diaforesi.
 - e. Gran intensitat del dolor

5. **L'afirmació correcta quan parlem de l'ictus és :**
 - a. S'activarà el codi ictus si l'evolució és de <8 hores sense comorbiditat important
 - b. La fibrinòlisi podria estar indicada si l'evolució de l'ictus és de 5 hores.
 - c. L'edat >80 anys contraindica la fibrinòlisi.
 - d. La comorbiditat important associada no contraindica fibrinòlisi.
 - e. Les unitats d'ictus no han aconseguit augmentar la supervivència

Annex 4: Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als dinamitzadors



Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als *dinamitzadors*
Valoració de l'acció formativa/avaluativa

DADES DE L'ACCIÓ FORMATIVA - MODALITAT: PRESENCIAL

TÍTOL: Valoració qualitativa de les simulacions del projecte AIPCAP per a *dinamitzadors*

DATA:/..../.....

CAP:

CATEGORIA PROFESSIONAL: MF / DUI / GIs / PED

Aquest és un qüestionari anònim per detectar el vostre nivell de satisfacció amb l'activitat formativa realitzada que ens serà útil per avaluar i millorar el programa. Valoreu, les qüestions que apareixen en els següents ítems. Podeu escriure a l'apartat de suggerències i observacions qualsevol comentari que no es reculli a les preguntes del qüestionari.
 Moltes gràcies per les vostres aportacions.

Si us plau, respongueu les següents preguntes marcant amb una creu la casella corresponent, amb una valoració de **Totalment en Desacord (1) Totalment d'Acord (10)**. Marqueu 'nv' quan un ítem sigui **no valorable**.

ORGANITZACIÓ	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. El centre ha proporcionat una infraestructura adequada.											
2. Els materials han estat suficients i adequats.											
3. La ubicació de l'aula i les condicions ambientals són confortables. Les condicions de l'aula són adequades.											

MATERIALS DIDÀCTICS	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4. El contingut del material està ben estructurat i ben presentat.											
5. El material lliurat constitueix una ajuda per al seguiment de la simulació.											
6. Valoració del check-list:											
7. Valoració del model de dinamització (semàfor d'etapa):											
8. Grau de confiança en l'instrument.											

OBJECTIUS I CONTINGUTS	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9. Els objectius de la simulació estan clarament definits .											
10. Els continguts impartits són coherents amb els objectius de l'acció formativa/avaluativa.											
11. Els continguts impartits han estat clars i estructurats .											
12. Els objectius de la simulació s'assoleixen adequadament.											

METODOLOGIA	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
13. La metodologia emprada és la més adequada per assolir els objectius.											
14. La teoria i la pràctica contribueixen eficaçment a l'aprenentatge.											

APLICABILITAT	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
15. Els coneixements adquirits són aplicables al meu lloc de treball.											
16. Els coneixements adquirits són útils per al meu desenvolupament professional.											

VALORACIÓ GENERAL DE LA SIMULACIÓ	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
17. La durada de l'acció formativa és suficient.											
18. La simulació ha satisfet les meves expectatives .											
19. La meua implicació/ participació en aquesta acció formativa ha estat activa.											
20. El meu grau de satisfacció global amb l'acció formativa és positiu.											
21. Recomanaria aquesta acció formativa/avaluativa a un/a company/a.											

Esmenteu aspectes positius i aspectes que es podrien millorar d'aquest projecte:

Aspectes positius:	Aspectes que es podrien millorar:

Si voleu fer qualsevol suggeriment o observació, utilitzeu l'espai reservat a continuació:

Moltes gràcies per la vostra col·laboració.

Annex 5: Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als rescatadors/alumnes i assistents



Qüestionari de valoració qualitativa de les simulacions per als *rescatadors/alumnes i assistents*

Valoració de l'acció formativa/avaluativa

DADES DE L'ACCIÓ FORMATIVA - MODALITAT: PRESENCIAL

TITOL: Valoració qualitativa de les simulacions del projecte AIPCAP per a *rescatadors i assistents*

DATA:/...../.....

CAP:

CATEGORIA PROFESSIONAL: MF / DUI / GIs / PED

Aquest és un qüestionari anònim per detectar el vostre nivell de satisfacció amb l'activitat formativa realitzada que ens serà útil per avaluar i millorar el programa. Valoreu, les qüestions que apareixen en els següents ítems. Podeu escriure a l'apartat de suggerències i observacions qualsevol comentari que no es reculli a les preguntes del qüestionari.
 Moltes gràcies per les vostres aportacions.

Si us plau, respongueu les següents preguntes marcant amb una creu la casella corresponent, amb una valoració de **Totalment en Desacord (1)** **Totalment d'Acord (10)**. Marqueu 'nv' quan un ítem sigui **no valorable**.

ORGANITZACIÓ	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. El centre ha proporcionat una infraestructura adequada.											
2. Els materials han estat suficients i adequats.											
3. La ubicació de l'aula i les condicions ambientals són confortables. Les condicions de l'aula són adequades.											

OBJECTIUS I CONTINGUTS	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4. Els objectius de la simulació estan clarament definits .											
5. Els continguts impartits són coherents amb els objectius de l'acció formativa/avaluativa.											
6. Els continguts impartits han estat clars i estructurats .											
7. Els objectius de la simulació s'assoleixen adequadament.											

METODOLOGIA	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8. La metodologia emprada és la més adequada per assolir els objectius.											
9. La teoria i la pràctica contribueixen eficaçment a l'aprenentatge.											

APLICABILITAT	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10. Els coneixements adquirits són aplicables al meu lloc de treball.											
11. Els coneixements adquirits són útils per al meu desenvolupament professional.											

VALORACIÓ GENERAL DE LA SIMULACIÓ	PUNTUACIÓ										nv
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12. La durada de l'acció formativa és suficient.											
13. La simulació ha satisfet les meves expectatives .											
14. La meua implicació/ participació en aquesta acció formativa ha estat activa.											
15. El meu grau de satisfacció global amb l'acció formativa és positiu.											
16. Recomanaria aquesta acció formativa/avaluativa a un/a company/a.											

Valoració del dinamitzador per part del rescatador/alumne

Si us plau, respongueu les següents preguntes relatives al docent marcant amb una creu la casella corresponent, amb una valoració de **Totalment en Desacord (1) Totalment d'Acord (10)**. Marqueu 'nv' quan un ítem sigui **no valorable**.

NOM DEL DINAMITZADOR: _____ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nv

1. Assisteix puntualment .																				
2. Domina la matèria que imparteix.																				
3. Les explicacions/exposicions són clares i estructurades .																				
4. Respon amb precisió les preguntes i dubtes dels alumnes.																				
5. Manté l' atenció i l'interès de l'alumne.																				
6. El meu grau de satisfacció amb el dinamitzador és positiu.																				
7. Valoració de les frases de facilitació/qüestionament:																				
8. Valor educatiu de l'instrument (grau d'aprenentatge):																				
9. Grau de confiança en la realització del SVI:																				
10. Acceptació de la videogravació :																				

Esmenteu aspectes positius i aspectes que es podrien millorar d'aquest projecte:

Aspectes positius:	Aspectes que es podrien millorar:

Si voleu fer qualsevol suggeriment o observació, utilitzeu l'espai reservat a continuació:

Moltes gràcies per la vostra col·laboració.

Annex 6: Autorització CEIC IDIAP Jordi Gol



INFORME DEL COMITÈ ÈTIC D'INVESTIGACIÓ CLÍNICA

Rosa Morros Pedrós, Presidenta del Comitè Ètic d'Investigació Clínica de l'IDIAP Jordi Gol.

CERTIFICA:

Que aquest Comitè en la reunió del dia 30/09/2015, ha avaluat el projecte **Projecte AIPCAP (Atenció inicial al Pacient Crític): Suport a l'Autoformació dels Equips d'Atenció Primària** amb el codi **P15/017** presentat per l'investigador/a **Yoseba Cánovas Zaldúa**.

Considera que respecta els requisits ètics de confidencialitat i de bona pràctica clínica vigents.

Barcelona, a 19/10/2015

Annex 7: Consentiment informat participants Projecte AIPCAP



Benvolgut company,
Benvolguda companya,

Un grup de professionals de l'Institut Català de la Salut està fent uns simulacres videogravats per il·lustrar un estudi de recerca en relació a l'atenció inicial al pacient crític en els centres d'atenció primària (Projecte AIPCAP)

Amb aquest motiu el senyor/senyora _____, gravarà imatges i editarà un vídeo sobre el projecte AIPCAP.

Per aquesta raó us agrairem que vulgueu tenir l'amabilitat d'autoritzar-nos a reproduir les imatges en què sortiu per poder-les utilitzar amb finalitat avaluativa i formativa per part dels investigadors del Projecte AIPCAP.

En el cas que concediu la vostra autorització, els investigadors del Projecte AIPCAP es comprometen a no cedir aquestes imatges a cap altra persona o institució; aquestes imatges seran custodiades per l'IP (Yoseba Cánovas Zaldúa) amb criteris de seguretat i confidencialitat, i seran destruïdes al cap de 5 anys de la seva realització..

Moltes gràcies per la vostra col·laboració.

Institut Català de la Salut

Barcelona, _____ de 2015

Cessió dels drets d'imatge

Nom	Cognoms	DNI
-----	---------	-----

Autoritzo els investigadors del Projecte AIPCAP perquè puguin reproduir els vídeos en què aparegui la meva imatge.

Aquesta autorització comporta el compromís dels investigadors del Projecte AIPCAP a no cedir les imatges a cap altre persona o institució, a no utilitzar-les amb cap finalitat comercial ni a qualsevol altre ús no relacionat amb l' investigació.

Signatura	Lloc i data
-----------	-------------

Nom del centre d'atenció primària	Data de la gravació del vídeo
-----------------------------------	-------------------------------

“De vegades, sentim que el que fem és tan sols una petita gota en el mar, però el mar seria menys si li faltés una gota.” (Mare Teresa de Calcuta)

