

## **Guia de valoració preoperatoria en el pacient de edat avançada.**

### **Societats catalanes d'Anestesiologia i Geriatria (SCARTD y SCGiG).**

Dra. Amèlia Rojo Sanchis<sup>2</sup>, Dr. Miquel Àngel Mas Bergas<sup>1</sup>, Dr. Benito Fontecha Gómez<sup>1</sup>, Dra. Joana Llobera Estrany<sup>1</sup>, Dr. Jorge Castillo Monsegur<sup>2</sup>, Dr. Sergi Sabaté Tenas<sup>2</sup>, Dra. Clara Llubià Maristany<sup>2</sup>, Dra. Pilar Sierra Arnedo<sup>2</sup>.

<sup>1.-</sup> Societat Catalana de Geriatria i Gerontologia (SCGiG).

<sup>2.-</sup> Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor (SCARTD).

### **NOVETATS i OBJECTIUS.**

La Geriatria ha evolucionat d'una especialitat mèdica empírica en la dècada dels cinquanta a una basada en l'evidència en l'actualitat. No obstant això, l'atenció perioperatoria al pacient d'edat avançada està en els seus inicis, amb freqüents extrapolacions de la bibliografia geriàtrica. Així i tot, la creixent investigació en aquest àmbit comença a incloure nous factors de risc més específics, funcionals i globals. Amb aquest esperit de valoració i abordatge integral, amb la inquietud d'atendre específicament una població amb característiques pròpies (heterogeneïtat, pluripatologia, deterioració funcional i/o mental i circumstàncies socials i psicològiques específiques), i a través de la col·laboració de professionals de l'àmbit de l'Anestesiologia i la Geriatria catalanes, neix la guia d'avaluació preoperatoria de les Societats catalanes d'Anestesiologia i Geriatria. El seu objectiu principal és identificar aquells pacients de risc de complicacions perioperatories per poder:

- Informar correctament al pacient i la seva família del procés que es planteja (risc/benefici).
- Instaurar mesures que puguin disminuir la morbiditat perioperatoria relativa a la intervenció

quirúrgica i al propi acte anestèsic (optimització del risc) ja siguin teràpies mèdiques o quirúrgiques perioperatories (optimització preoperatoria), adequació de la tècnica quirúrgica, la tècnica anestèsica, el monitoratge i la destinació postoperatori.

- Ajudar en la presa de decisions.

## NOVETATS QUE APORTA LA GUIA.

Fins ara les guies d'avaluació preoperatoria aplicades a la població anciana (no específiques) i els estudis de risc específics s'han focalitzat en la valoració d'òrgans individualitzats posant l'accent en els aparells cardiovascular i respiratori ja que són les complicacions derivades d'aquests les més freqüents. Aquesta valoració és essencial i la realitzarem acuradament, però a més inclourem de manera rutinària altres aspectes més globals i característics del pacient ancià com són la discapacitat i la fragilitat. Atès que són aquests últims els aspectes que volem remarcar en la nostra guia no aprofundirem en els primers que ja s'inclouen en altres guies a les quals emplacem per a la seva correcta avaluació i maneig. [Evaluació cardiovascular<sup>1-3</sup>, respiratòria<sup>4</sup> i renal<sup>5</sup>, maneig de la diabetes mellitus<sup>6</sup>, maneig de la hipertensió arterial<sup>7</sup>, maneig de l'antiagregació<sup>8-10</sup> i profilaxis antitrombòtica<sup>11</sup>].

## BREU APROXIMACIÓ A CONCEPTES GERIÀTRICS.

El pacient d'edat avançada presenta unes característiques pròpies que són: heterogenicitat de grup, comorbiditat, fragilitat i discapacitat.

La **fragilitat** és una síndrome clínica definida com un estat de vulnerabilitat augmentada enfront de situacions d'estrès com a resultat d'una disminució de reserva funcional fisiològica d'òrgans i sistemes que comporta dificultat per mantenir l'homeòstasi. En situació basal l'ancià fràgil pot ser capaç de realitzar les seves funcions però pot no ser-ho davant factors estresants que posin de manifest aquesta reserva funcional disminuïda a conseqüència de la fisiologia de l'envelliment i els seus antecedents patològics. S'ha creat un grup internacional d'experts, l' Interventions on Frailty Working Group, amb la finalitat de definir correctament aquesta síndrome clínica en la qual inclouen els següents dominis: alteració del rendiment d'extremitats inferiors i de la marxa, debilitat muscular, poca tolerància a l'exercici, equilibri inestable, pèrdua de pes, malnutrició i pèrdua de massa muscular. Usant aquesta definició s'estima una incidència de fragilitat del 6,9% en els pacients de més de 65 anys<sup>12</sup>. S'han observat múltiples marcadors de fragilitat on destaquen: edat molt avançada, alteració cognitiva, malnutrició crònica (pèrdua de pes recent, Índex de massa corporal (IMC) < 25, albúmina sèrica <30g/L), caigudes inexplicables, ànim depressiu, anèmia, biomarcadors d'inflamació/coagulació (PCR, fibrinògen, Factor VIII, dímer D, IL-6) i endocrinometabòlics (glucosa,

insulina, factor de creixement insulínic tipus 1, dehidroepiandrosterona sulfat, cortisol, micronutrients)<sup>12-15</sup>. S'han dissenyat varies escales per a l'avaluació de la fragilitat incloent els marcadors anteriors (Edmonton Frail Scale, Geriatrician's Clinical Impression of Frailty (GCIF), CSHA Frailty Index) que són utilitzades principalment pels geriatres. En la nostra guia, atès que les alteracions cognitives postoperatories i les complicacions derivades de la malnutrició cobren una especial importància en el pacient ancià quirúrgic i que l'ús d'escales amples seria poc viable en la visita preoperatoria, hem decidit triar l'avaluació de l'estat cognitiu i el nutricional com a marcadors per avaluar la fragilitat.

La **discapacitat** es defineix com la restricció o pèrdua de la capacitat per a realitzar una activitat i és freqüent en l'ancià com a conseqüència de malalties i factors psicosocials. S'estima que el 20-30% dels de més de 70 anys presentin algun tipus de discapacitat<sup>16</sup>. Existeixen també escales àmpliament validades per a l'avaluació de la discapacitat, les més usades en el nostre mitjà són els índexs de Barthel, Lawton i Katz.

Comorbiditat, discapacitat i fragilitat han demostrat ser marcadors de mals resultats en l'ancià en l'àmbit mèdic<sup>17</sup>, i estan començant a demostrar-se en la nova investigació en l'àmbit quirúrgic<sup>18-20</sup>, per això la seva evaluació preoperatoria és important a fi de detectar aquells pacients més vulnerables dins el grup heterogeni que formen els pacients d'edat avançada.

## **¿QUAN I COM APLICAR LA GUIA D'EVALUACIÓ PREOPERATORIA EN EL PACIENT D'EDAT AVANÇADA?**

Malgrat que a nivell demogràfic es considera d'edat avançada tot individu major de 65 anys, la bibliografia mèdica especialitzada inclou dins d'aquest subgrup ("the elderly/older patients") als majors de 70 anys. Així, aplicarem la guia als majors de 70 anys i també en aquells pacients més joves però amb important comorbiditat.

L'objectiu i el contingut de l'avaluació variaran en funció de l'agressivitat de la cirurgia atès que aquesta determina el risc de complicacions. Seguirem la classificació del National Institute for Clinical Excellence (NICE) del NHS que divideix les cirurgies en 4 nivells, grau I, II, III i IV (Taula 1)<sup>21</sup>.

En procediments de **baixa agressivitat** (grau I) únicament afegirem a l'avaluació habitual la valoració de la capacitat d'autonomia per a les cures postquirúrgiques en les 72h postoperatories. És important

incentivar els circuits de cirurgia sense ingrés amb la finalitat d'evitar les complicacions mèdiques i el declivi de capacitat funcional derivades de l'ingrés hospitalari<sup>22</sup>.

En canvi és en els procediments d'**agressivitat moderada- alta** (grau II, III i IV) en els quals serà important detectar els pacients amb el risc de complicacions mitjançant l'avaluació de la **comorbilitat** amb una revisió exhaustiva dels sistemes cardiovascular i respiratori, de la **discapacitat** i de la **fragilitat** mitjançant marcadors com l'estat cognitiu i nutricional. És a dir realitzarem una valoració multidimensional preoperatoria mitjançant l'aproximació a tres aspectes principals: l'estat funcional, cognitiu i nutricional.

## **ESTRUCTURA DE LA VISITA PREOPERATORIA.**

### **Anamnesis, exploració física i història farmacològica.**

La història clínica i l'exploració física segueixen constituint la part més important de la valoració preoperatoria ja que l'adequada revisió de la història clínica pot permetre la detecció de patologies preexistents en el 97% dels casos. És important realitzar una bona història farmacològica ja que en aquests pacients el risc iatrogènic és 3 a 5 vegades major que en la població adulta a causa de dos motius principals: alteracions degudes a diferències farmacocinètiques i farmacodinàmiques pròpies de l'envelliment i alta incidència de polifarmàcia<sup>23</sup>. Entre els fàrmacs més comunament implicats trobem els analgèsics, antihipertensius i diurètics, antidepressius, neurolèptics i sedants.

### **Exploracions complementàries (EECC).**

Els estudis realitzats sobre la necessitat de EECC preoperatories de rutina (Rx tòrax, ECG i analítica general) duts a terme en poblacions que incloïen totes les edats conclouen que no estarien indicades tant per la baixa incidència d'alteracions preoperatories com, més encara, pel mínim canvi que la seva detecció comporta en el pla anestèsic-quirúrgic. Pocs estudis de gran magnitud fan referència específica al nostre subgrup de població però els petits estudis específics realitzats suggereixen que el rendiment d'aquestes proves podria ser major en els ancians atès que han demostrat una alta incidència d'alteracions preoperatories<sup>24-26</sup> i, encara que la seva detecció comporta pocs canvis en l'actitud terapèutica, la majoria d'autors els recomanen amb l'objectiu de tenir un valor basal amb el qual comparar si apareguessin complicacions postoperatories.

Una prova que sembla haver demostrat la seva importància és el **sediment d'orina** tant per la seva elevada prevalença d'alteració com per la modificació de l'actitud que comporta. Podria estar justificada en pacients sotmesos a artroplastia de maluc i tal vegada, per extrapolació, a la resta de cirurgia protèssica traumatològica, per prevenir la infecció del material protèssic<sup>27</sup>.

En el cas de la **cirurgia de cataractes** sí s'ha demostrat (evidència grau 1) que les exploracions complementàries de rutina no són rendibles en cost-benefici i per tant és una recomanació grau A no sol·licitar-les<sup>28</sup>. Existeixen guies específiques de valoració preoperatoria per a cirurgia de cataracta<sup>29</sup>.

Com veiem, les EECC de rutina varien en funció de la cirurgia, cada tipus de cirurgia sotmet al pacient a diferents graus d'estrès. Hem de tenir en compte que el que determina els resultats és la interacció entre la situació basal del pacient i el grau de estrès quirúrgic pel que haurem d'individualitzar: les EECC de rutina estarien indicades tant en pacients amb gran deterioració basal sotmesos a cirurgia mitjanament estressant com en pacients amb poc compromís basal sotmesos a cirurgia que comporti alt estrès.

## **AVALUACIÓ DE COMORBILITAT, DISCAPACITAT I FRAGILITAT (ESTAT FUNCIONAL, COGNITIU I NUTRICIONAL).**

Per avaluar la **comorbilitat** a més de la recollida dels antecedents patològics estratificarem als pacients segons el ASA physical status que ha demostrat ser un bon factor predictor de morbidimortalitat en el pacient d'edat avançada<sup>30</sup>. Existeixen altres índexs de comorbilitat com el Charlson Index o el DGR (diagnosis-related group) però triem el de l'ASA per la nostra familiaritat amb ell i la seva fàcil aplicabilitat. Posteriorment realitzarem l'**avaluació òrgan-específica**, principalment dels sistemes cardiovascular i respiratori, aplicant guies clíniques habituals. Els nostres principals objectius seran: el diagnòstic de patologia no diagnosticada i la valoració de l'estat de reserva fisiològica d'aquests òrgans. Això és important ja que s'ha observat que molts dels pacients que van sofrir complicacions greus en el postoperatori no presentaven antecedents patològics coneguts<sup>31</sup>. La capacitat funcional cardiorespiratòria, que es mesurarà mitjançant MET (equivalents metabòlics), pot ser difícil d'avaluar a causa de la presència discapacitat o alteració cognitiva.

Seguidament, per a l'abordatge de **discapacitat i fragilitat**, farem l'avaluació de les tres àrees de major interès en l'ancià: amb les aproximacions respectives a l'estat funcional, estat cognitiu i estat nutricional.

## **Aproximació a l'estat funcional. Valoració de la capacitat funcional física global.**

La capacitat funcional és, a nivell teòric, la capacitat de l'individu per desenvolupar-se en tres àrees: la física, la mental i la social; però a nivell pràctic s'utilitza para, dins de l'esfera física, identificar el grau d'independència d'un individu en els activitats de la vida diària (AVD). És un marcador de l'estat de salut en els ancians capaç de predir mals resultats en l'àmbit mèdic i quirúrgic<sup>20,32</sup>. Per avaluar-la els geriatres, en el nostre mitjà, utilitzen principalment dos índexs: l'índex de Barthel per a les activitats bàsiques (menjar, cura personal...) i el de Lawton per a les instrumentals o més elaborades (comprar, preparar menjar...) Per a la visita preoperatoria hem optat per l'Índex de Katz, que està igualment validat, té una bona concordança amb els anteriors i és fàcil de realitzar en poc temps. L'índex valora sis funcions bàsiques agrupant-les en categories segons el grau d'autonomia, que són: bany, vestit (s'exclou el lligar-se les sabates), ús de W.C, mobilitat o transferència, continència d'esfínters i alimentació. Es considera independent si no precisa ajuda o utilitza ajuda mecànica i depenent si necessita ajuda d'una altra persona, incloent la mera supervisió. Les funcions tenen caràcter jeràrquic, de tal forma que la capacitat de realitzar una funció implica la capacitat de fer altres de menor rang, això evita qüestionaris complexos. Així, es perd primer la capacitat per vestir-se i banyar-se, després anar al servei i aixecar-se del llit i finalment la continència d'esfínters i l'alimentació (Taula 2)<sup>33</sup>.

Únicament els classificats com Katz A no presenten cap tipus de discapacitat, qualsevol altra classificació serà considerada “amb risc augmentat de complicacions”. A nivell pràctic en la consulta preoperatoria, no és tan important classificar com a B, C, D sinó detectar què pacients són Katz “no A” o depenents. La importància de l'ús de l'índex de Katz és prendre consciència de la importància de la valoració funcional i preguntar per les activitats que han estat validades, i no d'una manera subjectiva i desorganitzada.

## **Aproximació a l'estat cognitiu.**

L'alteració cognitiva prèvia és un factor de risc per les dues grans complicacions neuropsicològiques postoperatories: la disfunció cognitiva postoperatoria (POCD) i el delirium. Són, entre uns altres, factors de risc preoperatoris per a l'aparició de **delirium** : depressió, abús d'alcohol, alteracions sensorials (visuals i/o auditives), malalties preexistents i deshidratació (elevat ràtio BUN/creatinina) i per a la **disfunció cognitiva postoperatoria**: edat creixent, alteracions metabòliques, sota nivell educacional i antecedents de ictus.

Aquestes complicacions són més freqüents en l'ancià postoperat i presenten una incidència variable segons el procediment quirúrgic (major en fractura de fèmur i cirurgia cardíaca). A més són factors de mal pronòstic a curt i a llarg termini. La presència de delirium postoperatori s'ha relacionat amb complicacions majors com a infart agut de miocardi i complicacions pulmonar<sup>34</sup> i amb una mortalitat del 20-30%<sup>35</sup>. A llarg termini pot ser un presagi de l'aparició de disfunció cognitiva mantinguda amb pèrdues de memòria i incapacitat per a la concentració que és una complicació de vegades no tinguda en compte que pot tenir un gran impacte en la funcionalitat i la qualitat de vida postoperatoria<sup>36</sup>. En moltes ocasions formes subtils no diagnosticades de dèficits cognitius es fan evidents durant l'ingrés hospitalari, tornem a veure la idea recurrent que alteracions subclíniques poden posar-se de manifest davant el estrès en el pacient ancià (fragilitat). La detecció d'aquestes disfuncions incipients ens ajudaria a detectar els pacients amb el risc de complicacions neuropsicològiques l'ingrés tant mèdic com a quirúrgic<sup>37,38</sup>. Aquesta avaluació de l'estat cognitiu basal ha començat a demostrar la seva eficàcia per disminuir la incidència de delirium<sup>39</sup> i la seva repercussió en l'evolució del pacient és una àrea d'investigació en auge.

El primer que farem per a la detecció d'alteració cognitiva serà preguntar per **antecedents** de delirium o de disfunció cognitiva postoperatoria, que té un valor predictiu. Si no els presenta no queda descartada una alteració subtil no manifestada, per la qual cosa realitzarem un **test de detecció**. Hi ha múltiples test dissenyats amb aquest objectiu, en l'àmbit de la Geriatria s'usa de forma estesa el Mini Mental State Examination que també és utilitzat en l'àmbit quirúrgic. Per a la visita preoperatoria hem optat per la realització del Test de Pfeiffer o Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ)<sup>40</sup> que és vàlid, ràpid i de fàcil maneig. Consta de 10 preguntes (Taula 3). Si el pacient té més de 3 errors (o 4 si no sap llegir o escriure) significa que pot sofrir deterioració incipient i el seu risc estarà augmentat. Per quantificar la magnitud del risc varis autors han desenvolupat **escales de quantificació del risc** de delirium a partir de cohorts quirúrgiques generals o específiques per determinades cirurgies (adjudiquen un risc determinat en funció de la puntuació obtinguda). Dos exemples són el de Marcantonio et al per a cirurgia programada (inespecífic del tipus de cirurgia) que inclou en els seus ítems: edat  $\geq 70$  anys, història d'abús d'alcohol, alteració cognitiva de base, discapacitat greu, diselectrolitemia o alteració en la glucosa preoperatories, cirurgia toràcica no cardíaca o cirurgia d'aorta abdominal)<sup>34</sup> i el de Kalisvaart et al per a cirurgia de fractura de fèmur que inclou els factors independents predictors de delirium: malaltia greu (ex. febre, infecció complicada), demència basal, deshidratació i

alteracions sensorials<sup>41</sup>. No recomanem realitzar de rutina la **quantificació del risc** mitjançant l'ús d'aquests dos últims test; realitzarem únicament el de **detecció** de l'alteració cognitiva mitjançant el SPMSQ.

Finalment serà necessari avaluar els antecedents de **depressió** i la presència de **dèficits sensorials** donada la importància comentada d'aquests factors.

### **Aproximació a l'estat nutricional.**

La població anciana presenta una major incidència de malnutrició que la població general a causa de factors fisiològics, socials i econòmics. Així i tot, la majoria d'ancians que viuen al seu domicili presenta un bon estat nutricional (només 3,3% desnutrits però al voltant del 30% a risc de desnutrició). La situació empitjora en pacients institucionalitzats i hospitalaris on les xifres augmenten de manera dràstica (26,7% i 47% respectivament)<sup>42-44</sup>. La malnutrició ha demostrat ser un molt bon factor predictiu de morbidimortalitat i declivi funcional tant en l'àmbit mèdic com en el quirúrgic<sup>45-47</sup>.

Hi ha diverses escales per a la valoració nutricional entre les quals hem considerat triar el Mini-Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF), versió abreujada del Mini-Nutritional Assessment (MNA®) per ser especialment útil en ancians com predictor de mals resultats i pel seu fàcil i ràpida aplicació<sup>48</sup>. El test consta de 6 ítems (Taula 4), sumarem els punts de cada ítem obtenint un resultat de 0 a 14 que classificarà al pacient en: malnutrit, amb el risc de malnutrició o normal. El risc s'ha demostrat major per a aquells que presenten desnutrició segons puntuació MNA-SF < 8.

Respecte als paràmetres bioquímics de desnutrició com la hipoalbuminèmia, la hipocolesterolèmia i l'anèmia, han demostrat ser bons marcadors de risc de morbidimortalitat postoperatoria<sup>49,50</sup>. Per valorar la importància del seu control preoperatori hem de tenir en compte que cap test de laboratori aïllat és adequadament sensible ni específic, hauríem d'individualitzar la seva sol·licitud en funció de diversos aspectes:

- 1.- El resultat del test de garbellat MNA-SF: probablement els paràmetres analítics estarien indicats en aquells pacients amb el risc de desnutrició (MNA-SF: 8-11) i aquells que ja es troben desnutrits (MNA-SF < 8) com a valor basal de referència preoperatori.
- 2.- L'agressivitat i fisiopatologia del procediment quirúrgic: estaria indicat en totes les cirurgies d'agressivitat IV i en les de grau III la fisiopatologia del qual comportés un important consum calòric-energètic (per

exemple no està justificat en la endarterectomia carotídea que malgrat ser de grau-III no comporta un consum calòric elevat).

Per tant per a l'estratificació del risc nutricional és essencial la valoració clínica facilitada mitjançant l'ús del MNA-SF, a la qual podrem afegir proves de laboratori tenint en compte criteris clínics, organitzatius i econòmics, no estant justificats en pacients amb garbellat nutricional normal (MNA-SF >11) ni en cirurgia d'agressivitat baixa I-II.

## **OPTIMITZACIÓ PREOPERATORIA I CONSIDERACIONS ÈTIQUES.**

L'últim objectiu de la visita preoperatoria és promoure mesures capaces de millorar l'estat de salut previ a la cirurgia. Est ha estat un camp d'investigació escàs fins a l'actualitat les àrees de la qual més estudiades han estat les referents a l'aparell cardiovascular i respiratori: alguns exemples serien el tractament amb betablocadors i la revascularització en la cardiopatia isquèmica o l'ús de broncodilatadors i corticoids en pacient amb risc respiratori augmentat. No hi ha evidència clara àdhuc que altres àrees com la millora de l'estat nutricional mitjançant l'administració de suplementos nutricionals preoperatoris, la hidratació, l'optimització de la funció renal però fa l'efecte que podrien tenir un important impacte en la població anciana que vagi a sotmetre's a cirurgia d'agressivitat moderada-alta. Equips que han demostrat beneficis de teràpies preoperatories ho han fet per mitjà d'un abordatge multidisciplinari, sovint amb la participació de professionals experts de diferents àmbits<sup>39</sup>; és important tenir en compte que per aconseguir l'excel·lència en l'atenció perioperatoria al pacient ancià serà necessari treballar conjuntament formant equip per professionals de diverses disciplines entre les quals destaquen metges de diferents especialitats, infermeres, fisioterapeutes, psicòlegs i treballadors socials. En aquest sentit, alguns estudis suggereixen que l'educació, el suport psicològic i la fisioteràpia podrien facilitar el control del dolor i la rehabilitació postoperatoria<sup>51</sup>.

En un abordatge holístic que abasti més enllà del propi acte quirúrgic volem remarcar la importància de treballar sobre la base de les expectatives del pacient i del seu entorn, per la qual cosa en durant la visita preguntarem al pacient:

- Què coneix de la seva malaltia?
- Què espera obtenir de la intervenció quirúrgica?

És una necessitat ètica aclarir els dubtes i informar de manera rigorosa al pacient i el seu entorn sobre els riscos associats al procediment, això presa extrema importància en el pacient ancià l'esperança del qual de vida és limitada. La presa de decisions haurà de ser especialment acurada considerant sempre l'impacte sobre la qualitat de vida i la capacitat funcional postquirúrgica esperada.

## BIBLIOGRAFIA

1. Guia d'avaluació i optimització preoperatoria del pacient de risc cardiovascular sotmes a cirurgia no cardíaca (article a internet). Secció d'Avaluació Preoperatoria (SAP) de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. Barcelona. [Citat Febrero 2008]. Disponible a [http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def\\_files/BrochureCardioCast.pdf](http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def_files/BrochureCardioCast.pdf).
2. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *Anesth Analg* 2008;106(3):685-712.
3. Sabaté S, Garcia-Moll X, Mases A, Castillo J, Sierra P, Castaño J et al. Guia d'valuació cardiològica, ¿Quan consultar al cardiòleg? (article a internet). Secció d'Avaluació Preoperatoria (SAP) de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. Barcelona. [Citat Juny 2009]. Disponible a [http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def\\_files/cardioconsult\\_cast.pdf](http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def_files/cardioconsult_cast.pdf).
4. Ortiz JC, Sanchis J. Valoració Preoperatoria del Pacient de Cirurgia No Toràctica amb Patologia Respiratòria, Consulta al Pneumòleg (article a internet). Secció d'Avaluació Preoperatoria (SAP) de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. Barcelona. [Citat Març 2007]. Disponible a [http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def\\_files/SAP\\_consulta%20al%20pneumoleg.pdf](http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def_files/SAP_consulta%20al%20pneumoleg.pdf).
5. Sierra P, Monsalve C, Comps O, Andrés E. Valoració preoperatoria del pacient amb malaltia renal crònica (article a internet). Secció d'Avaluació Preoperatoria (SAP) de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. Barcelona. [Citat Març 2007]. Disponible a [http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def\\_files/malaltia\\_renal.pdf](http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def_files/malaltia_renal.pdf).
6. Luis M, Monsalve C, Esmatjes E. Protocol de control perioperatori en el pacient diabètic (article a internet). Secció d'Avaluació Preoperatoria (SAP) de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. Barcelona. [Citat Gener 2010]. Disponible a [http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def\\_files/diabetes\\_sap.pdf](http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def_files/diabetes_sap.pdf).
7. Sierra P, Galcerán JM, Sabaté S, Martínez-Amenós A, Castaño J, Gil A. Document de Consens sobre Hipertensió Arterial i Anestesia de les Societats Catalanes de Anestesiologia i Hipertensió Arterial (article a internet). Secció d'Avaluació Preoperatoria (SAP) de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. Barcelona. [Citat Gener 2010]. Disponible a [http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def\\_files/HTA\\_cast\\_def.pdf](http://www.scardt.org/sap/guias/guias/def_files/HTA_cast_def.pdf).
8. Grines CL, Bonow RO, Casey DE, Gardner TJ, Lockhart PB, Moliterno DJ et al. Prevention of premature discontinuation of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery stents: a science advisory from the American Heart Association, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, American College of Surgeons, and American Dental Association, with representation from the American College of Physicians. *Circulation* 2007;115(6):813-18.
9. Llau Pitarch JV, de Andrés-Ibáñez J, Gomar Sancho C, Gómez Luque A, Hidalgo Martínez F, Torres Morera LM. Guía clínica de fármacos inhibidores de la hemostasia y anestesia regional neuraxial. Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Sección de Hemostasia, Medicina Transfusional y Fluidoterapia Perioperatoria. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2005;52(7):413-20.

10. Sierra P, Tormos P, Unzueta MC, Sabaté M, Monsalve C, Sabaté S. Manejo perioperatorio de la antiagregación en pacientes portadores de stent coronario. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación* 2008;55 (Supl. 1):1-14.
11. de la Calzada CS, Sanchez Sanchez V, Martin MT, Tello de Meneses R, Sánchez MA, Jimenez JD et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en tromboembolismo e hipertensión pulmonar. *Rev Esp Cardiol* 2001;54(2):194-210.
12. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(3):M146-56.
13. Hazzard WR. Depressed albumin and high-density lipoprotein cholesterol: signposts along the final common pathway of frailty. *J Am Geriatr Soc* 2001;49(9):1253-54.
14. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(5):780-91.
15. Ravaglia G, Forti P, Lucicesare A, Pisacane N, Rietti E, Patterson C. Development of an easy prognostic score for frailty outcomes in the aged. *Age Ageing* 2008;37(2):161-66.
16. Adams PF, Hendershot GE, Marano MA. Current estimates from the National Health Interview Survey, 1996. *Vital Health Stat* 10 1999(200):1-203.
17. Inouye SK, Zhang Y, Jones RN, et al. Risk factors for hospitalization among community-dwelling primary care older patients: development and validation of a predictive model. *Medical care* 2008;46(7):726-31.
18. Dasgupta M, Rolfson DB, Stolee P, Borrie MJ, Speechley M. Frailty is associated with postoperative complications in older adults with medical problems. *Arch Gerontol Geriatr* 2009;48(1):78-83.
19. Bo M, Cacello E, Ghiggia F, Corsinovi L, Bosco F. Predictive factors of clinical outcome in older surgical patients. *Arch Gerontol Geriatr*. May-Jun 2007;44(3):215-24.
20. Robinson TN, Eiseman B, Wallace JL, et al. Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and co-morbidity. *Ann Surg* 2009;250(3):449-55.
21. Preoperative tests: NICE guideline (article a internet). National Institute for Clinical Excellence. London. [Citat Juny 2003]. Disponible a <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/10920/29090/29090.pdf>.
22. Gillick MR, Serrell NA, Gillick LS. Adverse consequences of hospitalization in the elderly. *Soc Sci Med* 1982;16(10):1033-38.
23. Nolan L, O'Malley K. Prescribing for the elderly. Part I: Sensitivity of the elderly to adverse drug reactions. *J Am Geriatr Soc* 1988;36(2):142-49.
24. Dzankic S, Pastor D, Gonzalez C, Leung JM. The prevalence and predictive value of abnormal preoperative laboratory tests in elderly surgical patients. *Anesth Analg* 2001;93(2):301-8.
25. Seymour DG, Pringle R, MacLennan WJ. The role of the routine pre-operative electrocardiogram in the elderly surgical patient. *Age Ageing* 1983;12(2):97-104.
26. Seymour DG, Pringle R, Shaw JW. The role of the routine pre-operative chest X-ray in the elderly general surgical patient. *Postgrad Med J* 1982;58(686):741-45.
27. Sanders DP, McKinney FW, Harris WH. Clinical evaluation and cost effectiveness of preoperative laboratory assessment on patients undergoing total hip arthroplasty. *Orthopedics* 1989;12(11):1449-53.
28. Schein OD, Katz J, Bass EB, et al. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2000;129(5):701.
29. Castaño J, Castillo J, Majoral V, Escolano F, Castilla M. Avaluació y preparació preoperatories de pacients programats per cirurgia de cataractes. Secció d'Avaluació Preoperatoria (SAP) de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. Barcelona. [Citat Novembre 2005]. Disponible a [http://www.scartd.org/sap/guies/guies/def\\_files/sap\\_cataractes.pdf](http://www.scartd.org/sap/guies/guies/def_files/sap_cataractes.pdf).
30. El-Haddawi F A-ZF, Jones W. Factors affecting surgical outcome in the elderly of Auckland hospital. *ANZ J Surg* 2002;72:537-41.
31. Pelavski AD, Lacasta A, Rochera MI, de Miguel M, Roige J. Observational study of nonagenarians undergoing emergency, non-trauma surgery. *Br J Anaesth* 2011;106(2):189-93.
32. Inouye SK, Peduzzi PN, Robison JT, Hughes JS, Horwitz RJ, Concato J. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA* 1998;279(15):1187-93.
33. Katz S. Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc* 1983;31(12):721-27.

34. Marcantonio ER, Goldman L, Mangione CM, Ludwig LE, Muraca B, Haslauer CM et al. A clinical prediction rule for delirium after elective noncardiac surgery. *JAMA* 1994;271(2):134-9.
35. Inouye SK, Rushing JT, Foreman MD, Palmer RM, Pompei P. Does delirium contribute to poor hospital outcomes? A three-site epidemiologic study. *J Gen Intern Med* 1998;13(4):234-42.
36. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, Houx P, Rasmussen H, Canet J et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. *Lancet* 1998;351(9106):857-61.
37. Inouye SK, Schlesinger MJ, Lydon TJ. Delirium: a symptom of how hospital care is failing older persons and a window to improve quality of hospital care. *Am J Med* 1999;106(5):565-73.
38. Millar K, Asbury AJ, Murray GD. Pre-existing cognitive impairment as a factor influencing outcome after cardiac surgery. *Br J Anaesth* 2001;86(1):63-67.
39. Marcantonio ER, Flacker JM, Wright RJ, Resnick NM. Reducing delirium after hip fracture: a randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 2001;49(5):516-22.
40. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1975;23(10):433-41.
41. Kalisvaart KJ, Vreeswijk R, de Jonghe JF, van der Ploeg T, van Gool WA, Eikelenboom P. Risk factors and prediction of postoperative delirium in elderly hip-surgery patients: implementation and validation of a medical risk factor model. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(5):817-22.
42. Esteban M F-BJ, Salas-Salvadó J. Estado nutricional de la población anciana en función del régimen de institucionalización. *Nutr Hosp* 2000;15:105-13.
43. Martínez Olmos MA, Martínez Vazquez MJ, Martínez-Puga López E, del Campo Pérez V. Nutritional status study of inpatients in hospitals of Galicia. *Eur J Clin Nutr* 2005;59(8):938-46.
44. Ramón JM SC. Prevalencia de la malnutrición en la población anciana española. *Med Clin (Barc)* 2001;217:766-70.
45. Covinsky KE, Martin GE, Beyth RJ, Justice AC, Sehgal AR, Landefeld CS. The relationship between clinical assessments of nutritional status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. *J Am Geriatr Soc* 1999;47(5):532-38.
46. Walter LC, Brand RJ, Counsell SR, Palmer RM, Landefeld CS, Fortinsky RH et al. Development and validation of a prognostic index for 1-year mortality in older adults after hospitalization. *JAMA* 2001;285(23):2987-94.
47. Zuliani G, Romagnoni F, Volpato S, Soattin L, Leoci V, Bollini MC et al. Nutritional parameters, body composition, and progression of disability in older disabled residents living in nursing homes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(4):M212-16.
48. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(6):M366-72.
49. Gibbs J, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri SF. Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: results from the National VA Surgical Risk Study. *Arch Surg* 1999;134(1):36-42.
50. Zakai NA, Katz R, Hirsch C, Schlipak MC, Chaves PH, Newman AB et al. A prospective study of anemia status, hemoglobin concentration, and mortality in an elderly cohort: the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med* 2005;165(19):2214-20.
51. Debigare R, Maltais F, Whittom F, Deslauriers J, LeBlanc P. Feasibility and efficacy of home exercise training before lung volume reduction. *J Cardiopulm Rehabil* 1999;19(4):235-41.
52. Martínez de la Iglesia J DHR, Onis Vilches MC, Aguado Taberne C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Med Clin (Barc)* 2001 117(4):129-34.

## ANEX de TAULES:

**Taula 1. Classificació dels procediments quirúrgics en funció de la seva agressivitat** (National Institute for Clinical Excellence del NHS)<sup>21</sup>.

| Grau | Tipus de procediment                                                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I    | <b>Menors:</b> Escasa agressivitat quirúrgica, en zones amb escàs risc de sagnat o, en cas de produir-se, fàcilment detectable. |
| II   | <b>Mitjans:</b> Major probabilitat d'hemorràgia i major risc de passar inadvertida (cavitats).                                  |
| III  | <b>Majors:</b> Major agressió quirúrgica y postoperatorio estimado prolongado.                                                  |
| IV   | <b>Molt relevante:</b> Aquells que en el postoperatori requereixen cures crítiques o molt especialitzades.                      |

**Taula 2: Aproximació a l'estat funcional preoperatori**<sup>33</sup>.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Activitats bàsiques de la vida diària a evaluar:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Bany</li><li>- Vestir-se (s'exclou lligar-se les sabates)</li><li>- Us de l'W.C.</li><li>- Movilitat o transferència (independent: entra/surt del llit, s'asseu/s'aixeca de la cadira sol)</li><li>- Continència d'esfínters</li><li>- Alimentació</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Resultat:</b><ul style="list-style-type: none"><li>A. Independent en totes les funcions.</li><li>B. Dependent per 1 funció (generalment banyar-se)</li><li>C. Dependent per banyar-se i una altra funció.</li><li>D. Dependent per banyar-se, vestir-se i una altra funció.</li><li>E. Dependent per banyar-se, vestir-se, us de l'W.C. i una altra funció.</li><li>F. Dependent per banyar-se, vestir-se, us de l'W.C., movilitat i una altra funció.</li><li>G. Dependent en les sis funcions.</li><li>H. Dependent en al menys dues funcions, pero no classificable com C, D, E o F.</li></ul></li></ul> |

**Taula 3. Aproximació l'estat cognitiu preoperatori<sup>52</sup>.**

| Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Quin dia és avui? (dia, mes, año)</li><li>- ¿Quin dia de la setmana és avui?</li><li>- ¿Quin és el nom d'aquest lloc?</li><li>- ¿Quin es el esu número de telèfon? (si no telèfon preguntar adreça)</li><li>- ¿Quina edat té?</li><li>- ¿Quan va néixer?</li><li>- ¿Qui és ara el President del Govern?</li><li>- ¿Qui fou el President anterior?</li><li>- ¿Quin es el primer cognom de la seva mare?</li><li>- Resti de 3 en 3 a partir de 20.</li></ul> |

**Taula 4. Aproximació a l'estat nutricional preoperatori. MNA-SF<sup>48</sup>.**

|                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>A) Ha perdut apetit? ¿Ha menjat menys per falta d'apetit, problemes digestius, dificultats de masticació o deglució en los últims 3 mesos?</b></p> <p>0= ha menjat molt menys</p> <p>1= ha menjat menys</p> <p>2= ha menjat igual</p> |
| <p><b>B) Pèrdua de pes recent (menys de 3 mesos).</b></p> <p>0= pèrdua de pes de més de 3 kg</p> <p>1= no ho sap</p> <p>2= pèrdua de pes entre 1 i 3 kg</p> <p>3= no ha perdut pes</p>                                                      |
| <p><b>C) Movilitat</b></p> <p>0= del llit a la butaca</p> <p>1= autonomia a l'interior</p> <p>2= surt del domicili</p>                                                                                                                      |
| <p><b>D) Ha tingut una malaltia aguda o estrès psicològic en los últims 3 mesos?</b></p> <p>0= si                      1= no</p>                                                                                                            |
| <p><b>E) Problemes neuropsicològics.</b></p> <p>0= demència o depressió greu</p> <p>1= demència moderada</p> <p>2= sense problemes psicològics</p>                                                                                          |
| <p><b>F) Index de massa corporal (IMC = pes/(talla)<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup></b></p> <p>0= IMC inferior a 19</p> <p>1= IMC entre 19 i 21</p> <p>2= IMC entre 21 i 23</p> <p>3= IMC superior a 23</p>                                 |
| <p><b>Evaluació del cribatge ( subtotal màxim 14 punts).</b></p> <p><b>12-14 punts: estat nutricional normal</b></p> <p><b>8-11 punts: risc de malnutrició</b></p> <p><b>0-7 punts: malnutrició</b></p>                                     |

## RESUM:

