

Sumari

- Errors de medicació en el pacient geriàtric

Errors de medicació en el pacient geriàtric □

Braza AJ, Delgado R, Sureda M, Viñas M, Mariño C, Modamio P, Mariño EL, i Lastra CF.

Unitat de Farmàcia Clínica i Atenció Farmacèutica.
Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació.
Universitat de Barcelona.



□ Introducció

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) en el seu tercer repte mundial per la seguretat del pacient, *Medicació sense dany*, indica tres àrees d'actuació clau que es corresponen amb **les situacions d'alt risc, la transició entre serveis d'atenció i la polimedicació**, sobre les quals seria necessari actuar, de forma prioritària, per reduir els danys associats a la medicació¹. Aquestes tres àrees clau incideixen especialment en el grup poblacional dels pacients geriàtrics, entenent com a tals les persones, en general d'edat avançada, que presenten més d'una malaltia principal, habitualment cròniques i que, per tant, és probable que consumeixin tres o més medicaments al dia; a més, poden manifestar afeccions en l'àrea cognitiva i/o afectiva que incrementen la probabilitat de desenvolupar malalties mentals i problemàtiques socials².

Aquest grup de pacients està bàsicament caracteritzat per l'ús de medicació d'alt risc, per malalties cròniques fonamentalment, per les transicions assistencials entre el domicili, l'hospital, els entorns d'atenció residencial i les consultes amb diferents proveïdors d'atenció mèdica, a més de per situacions pluripatològiques i de polimedicació, cosa que fa que resultin particularment vulnerables als errors de medicació (EM).

Així, en un estudi realitzat al nostre país sobre esdeveniments adversos (EA) en residències i centres assistencials sociosanitaris s'indica que el 25% del total d'EA eren EM, i en un altre estudi sobre EA associats a ingressos hospitalaris en el cas de pacients amb una edat mitjana de 71 anys, es diu que en el 29,8% dels casos el problema va estar relacionat amb l'ús de medicaments^{3,4}. En un altre estudi realitzat en pacients majors de 65 anys, polimedicats, que prenen més de 5 medicaments, es van detectar EM en el 43% dels casos, i s'hi troba una relació positiva entre el nombre de medicaments que prenen i els EM⁵.

D'altra banda, els pacients geriàtrics presenten algunes característiques fisiològiques que poden produir **canvis en els paràmetres farmacocinètics i farmacodinàmics dels medicaments**, que poden augmentar el risc que es produeixin EM^{6,7}.

En aquest sentit, les persones grans tenen alterada l'absorció de medicaments, ja que presenten una disminució de la motilitat gastrointestinal i reducció del flux sanguini, la qual cosa pot alterar aquesta

absorció. L'augment del greix corporal i la disminució de la massa muscular i de l'aigua corporal total pot provocar alteracions de la distribució dels fàrmacs (tant liposolubles com hidrosolubles)⁸. Se sol tenir la funció hepàtica reduïda, la qual cosa repercuteix en una disminució de la capacitat de metabolització⁹. De la mateixa manera, amb l'increment de l'edat es pot reduir significativament la funció renal¹⁰, la qual cosa pot portar a una acumulació tant del fàrmac com dels seus metabòlits, augmentant el risc de toxicitat.

Referent als canvis farmacodinàmics, hi ha una tendència general a considerar una sensibilitat farmacodinàmica més gran en els ancians, fet associat a cada tipus de fàrmac, a les característiques fisiopatològiques i a l'edat del pacient¹¹. En aquest sentit, són cada vegada més nombrosos els informes d'una resposta alterada als medicaments en persones grans; entre els quals destaquen especialment els medicaments que actuen sobre el sistema nerviós central (per exemple, sedants, antidepressius), així com antihipertensius i antidiabètics a causa de canvis en la regulació cardiovascular i metabòlica¹².

En aquest grup poblacional també es donen altres circumstàncies que poden provocar una probabilitat més gran que es produeixin EM com són la **pluripatologia** i, com a conseqüència d'això, la **polimedicació**. Els pacients geriàtrics solen presentar múltiples malalties cròniques (hipertensió, diabetis, insuficiència cardíaca, osteoporosi, etc.), la qual cosa comporta l'ús de diversos medicaments simultàniament, i augmenta el risc d'interaccions i errors. Moltes vegades són pacients fràgils, que encara que conserven la seva independència es troben en situacions d'alta vulnerabilitat que els pot convertir en dependents i que porten associades un conjunt de síndromes originades per la conjunció de malalties amb alta prevalença, que es coneixen com a síndromes geriàtriques². Sobre el concepte de polimedicació no hi ha una definició consensuada respecte al nombre de medicaments i el temps total de consum d'aquests. Tanmateix, la majoria de publicacions coincideixen a definir-lo com la presa

diària de cinc o més medicaments, la qual cosa suposa un determinat factor de risc¹³.

Associats a la polimedicació podem considerar dos aspectes, el de "**cascada terapèutica**" i el d'**adherència al tractament**, que també poden influir en el risc que es produeixin EM en aquests pacients. La "cascada terapèutica" es pot definir com aquella situació en què un efecte indesitjat és considerat, de manera errònia, una nova condició clínica del pacient i dona lloc a una nova prescripció, i fa que s'incrementi el nombre de medicaments. Per exemple, un AINE pot provocar hipertensió i la resposta és prescriure un antihipertensiu o un diürètic tiazídic que pot provocar un atac de gota per elevar els nivells d'àcid úric, i la resposta és un tractament amb indometacina, medicació no adequada en el pacient geriàtric pels seus efectes adversos¹⁴.

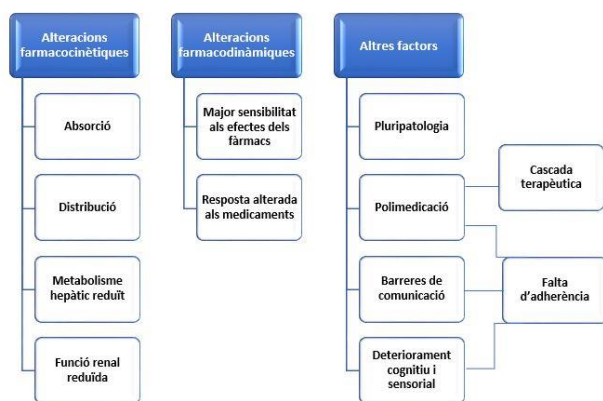
La polimedicació està considerada com un dels factors que més influeix en la no-adherència al tractament. A més, les comorbiditats, la posologia complexa, la infrautilització de medicació apropiada, la utilització de medicaments potencialment inapropiats, la sobreutilització de medicaments no necessaris, etc., són altres factors associats que fan que els pacients geriàtrics s'exposin a un risc més gran d'EM, especialment amb medicaments considerats d'alt risc en malalties cròniques com, per exemple, aquells que presenten un estret marge terapèutic: els anticoagulants orals o la digoxina, entre d'altres¹⁵.

Altres barreres addicionals per a l'adherència al tractament en aquests pacients són les de **comunicació**, que representen un desafiament important, ja que les dificultats cognitives, sensorials o idiomàtiques poden afectar la comprensió de les indicacions mèdiques i d'altres professionals de la salut. Problemes com la pèrdua de memòria, la disminució de la visió o de l'audició poden complicar la correcta comprensió de les pautes terapèutiques, i augmentar el risc d'errors en l'administració de medicaments per una interpretació errònia de les instruccions o per la incapacitat d'expressar dubtes o preocupacions de manera efectiva. Aquestes

limitacions no només dificulten l'autonomia del pacient, sinó que també poden generar confusió o frustració, la qual cosa, al seu torn, pot afectar negativament la seva capacitat per seguir el tractament de manera adequada. Per això, és essencial adaptar les estratègies de comunicació i supervisió a les necessitats específiques de cada individu.

A la figura 1, es mostra un esquema general que resumeix els aspectes analitzats anteriorment i reflecteix la complexitat i multifactorialitat que acompanya el procés d'envelliment, la qual cosa justifica la prevalença d'EM en el pacient geriàtric.

Figura 1. Alguns factors que augmenten el risc d'EM en pacients geriàtrics.



□ Principals EM que es poden produir en el pacient geriàtric

En el pacient geriàtric són comuns els errors de prescripció, derivats sovint d'una valoració insuficient de les condicions específiques del pacient. Això inclou **dosis inadequades**, ja siguin massa altes o baixes, sense considerar la funció renal o hepàtica del pacient o la prescripció de medicaments potencialment inapropiats (PPI), entenent com a tals a aquells medicaments que per diferents raons s'haurien d'evitar en aquest grup poblacional, com són les benzodiazepines d'acció prolongada o els medicaments amb efectes anticolinèrgics que poden provocar efectes adversos greus^{16,17}. A més, en ocasions, s'omet la prescripció de medicaments necessaris, com els anticoagulants en pacients amb fibril·lació auricular, cosa que pot tenir conseqüències clíniques significatives¹⁸.

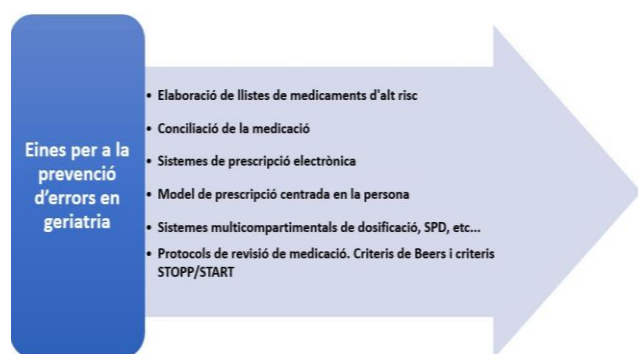
La **complexitat dels règims de medicació**, especialment en pacients amb polimedicació com són els geriàtrics, provoca també de forma habitual errors relacionats amb l'administració. Poden donar-se situacions com l'administració de medicaments en moments inadequats o juntament amb aliments que interfereixen en la seva absorció o problemes d'adherència deguts a diferents situacions com les esmentades anteriorment. A més, la confusió per part del pacient o del cuidador pel fet de gestionar múltiples medicaments augmenta el risc d'errors, com prendre una dosi incorrecta o fins i tot ometre-la. Un altre aspecte a considerar és la **no-realització d'un seguiment adequat** dels efectes adversos o de l'efectivitat del tractament, especialment en medicaments d'alt risc, com els anticoagulants o els antidiabètics.

És important vigilar els errors que es produeixen com a **conseqüència de les transicions assistencials**, que requereixen una atenció especial i coordinació per part del personal sanitari, les institucions, el pacient i el seu entorn¹⁹. Durant els ingressos hospitalaris, les altes o els trasllats entre centres, és freqüent que no es realitzi una conciliació adequada de la medicació. La falta de temps i de comunicació efectiva entre diferents nivells assistencials i amb el pacient, o la falta de formació contínua en geriatría, pot donar lloc a duplicitats, omissions o canvis no justificats en el tractament, la qual cosa augmenta el risc d'esdeveniments adversos. És important tenir en compte diverses recomanacions en aquest sentit, amb particular enfocament en l'atenció als pacients crònics²⁰.

□ Eines que es poden utilitzar per a la prevenció d'EM en geriatría

Per prevenir els EM en pacients geriàtrics es poden fer servir diverses eines com les que queden resumides a la figura 2.

Figura 2. Algunes eines utilitzades per prevenir i reduir els EM en el pacient geriàtric.



Relacionada amb les tres àrees d'actuació clau indicades per l'OMS en el seu tercer repte mundial de *Medicació sense dany*, referent a l'ús de medicaments d'alt risc, es disposa de la **llista de Medicaments d'Alt Risc per a pacients Crònics (MARC)**²¹ elaborada per un grup d'experts, editada pel Ministeri de Sanitat i que ha estat actualitzada el 2023²². Si bé és una llista la utilitat de la qual és que serveixi de referència per als centres sanitaris, recull aquells medicaments amb què es considera que cal tenir especial cura a l'hora d'utilitzar-los en pacients crònics que són atesos a l'atenció primària i en residències sociosanitàries. Entre altres medicaments s'inclouen els anticoagulants orals, les insulines, els opioïdes o els diürètics de nansa com a grups terapèutics i la digoxina o el metotrexat oral (d'ús no oncològic) com a medicaments específics, i és convenient que s'estableixin i s'implementin protocols específics per prescriure'ls, dispensar-los i administrar-los, especialment en el pacient geriàtric. A la taula 1 es recull aquesta llista MARC completa.

Taula 1. Llista MARC de medicaments d'alt risc per a pacients crònics²².

➤ Grups terapèutics
- Antiagregants plaquetaris (inclòs l'àcid acetilsalílic)
- Anticoagulants orals
- Antiepilèptics d'estret marge (carbamazepina, fenitoïna i valproic)
- Antiinflamatoris no esteroides
- Antipsicòtics
- Benzodiazepines i anàlegs
- Blocador beta adrenèrgic
- Citostàtics orals
- Corticoesteroides a llarg termini (≥ 3 mesos)
- Diürètics de nansa
- Hipoglucemiant orals
- Immunosupressors
- Insulines
- Opioides

➤ Medicaments específics

- Amiodarona / dronedarona
- Digoxina
- Espironolactona / eplerenona
- Metotrexat oral (ús no oncològic)

Una de les eines més importants i fonamentals per assegurar la seguretat en les transicions assistencials és la **conciliació de la medicació**, que constitueix un procés formal orientat a obtenir una llista completa i exacta de tots els medicaments que el pacient està prenent. Aquest procés, que inclou entrevistes amb el pacient i/o els seus cuidadors per verificar la informació i resoldre qualsevol discrepància, està completament detallat en l'últim número del *Butlletí de Prevenció d'Errors de Medicació* de l'any 2024²³.

També, els **sistemes de prescripció electrònica** poden jugar un paper molt important, ja que utilitzen programari amb alertes integrades per evitar interaccions medicamentoses, dosis incorrectes o medicaments contraindicats en ancians. A més, la integració de la història clínica electrònica única garanteix que tots els professionals sanitaris tinguin accés a la mateixa informació actualitzada.

Hi ha diferents estudis que demostren que la recepta electrònica facilita la transmissió de la prescripció entre els diferents nivells assistencials. Així, un informe de l'Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya va analitzar la implementació de la recepta electrònica i el seu efecte en la reducció dels EM i la millora en l'adherència al tractament; també va facilitar la revisió i la conciliació de la medicació en els pacients que canviaven de l'atenció primària a l'atenció hospitalària²⁴.

D'altra banda, l'**educació i la formació contínua dels professionals** és fonamental. És convenient que els professionals sanitaris rebin capacitació constant en l'ús de medicaments en geriatría, en la identificació i prevenció d'EM i en la comunicació efectiva entre els diferents nivells assistencials, així com en atenció primària, hospitalària i residències. De la mateixa manera, també és fonamental que pacients i cuidadors siguin informats sobre la importància de l'adherència al tractament i de com gestionar els

seus medicaments correctament. En aquest sentit, l'OMS ha proposat una eina denominada “[5 moments per a la utilització segura dels medicaments](#)” que pot aplicar-se en diferents nivells d'atenció i en diferents entorns i contextos. Aquesta eina, ha estat adaptada pel Sistema Nacional de Salut i l'Institut de l'Ús Segur del Medicament (ISMP-Espanya).

La tercera àrea d'actuació indicada per l'OMS és la de la polimediació, que suposa un repte per a professionals sanitaris, pacients i per al propi sistema sanitari. En aquest sentit, es proposa el model de prescripció centrat en la persona per millorar l'atenció de pacients amb multimorbiditat. Aquest model es basa en una avaluació multidimensional i multidisciplinària i consta de quatre etapes^{25,26}:

- I. Valoració centrada en el pacient (determinar l'objectiu terapèutic global per a cada persona).
- II. Valoració centrada en el diagnòstic (identificar els problemes de salut i els fàrmacs prescrits per a cada situació).
- III. Valoració centrada en el fàrmac (ponderar la indicació del fàrmac i els riscos associats).
- IV. Proposta de pla terapèutic (consensuar amb el pacient un pla terapèutic individualitzat).

D'altra banda, i per facilitar una reducció en els EM per part dels pacients i el seu entorn, els **Sistemes Personalitzats de Dosificació (SPD)** juguen un paper molt important, aconseguint una millora significativa en l'adherència al tractament. En organitzar els medicaments de manera clara i estructurada, es redueix el risc d'oblits o errors en la presa de medicació i ofereix un millor control i seguiment del tractament per part dels professionals de la salut. Això és especialment beneficiós per a persones grans, pacients polimedcats o aquells amb problemes de memòria, ja que simplifica el procés d'administració de medicaments i evita problemes de manipulació o conservació incorrecta d'aquests fins al moment d'administrar-los^{27,28}.

També és important, a la pràctica clínica, tenir en consideració l'aplicació de diferents criteris que puguin servir per a l'adequació del tractament en aquests pacients i que poden ser útils en la detecció de PPI. En aquest sentit, hi ha diferents criteris que es poden utilitzar, tant implícits com explícits. Els primers se centren en el pacient mentre que els segons s'enfoquen en la medicació. Dins dels explícits, els més fets servir en el nostre entorn són els criteris de Beers i els criteris d'STOPP/START.

Els **criteris de Beers**²⁹, revisats periòdicament i actualitzats per l'American Geriatrics Society (AGS, per les seves sigles en anglès), proporcionen una llista de medicaments que són potencialment inapropiats per als adults grans a causa de l'alt risc dels seus efectes adversos. No obstant això, una de les seves limitacions més importants és que únicament inclou medicació comercialitzada als EUA.

Els medicaments inclosos en la llista es classifiquen en cinc categories. L'última actualització d'aquests criteris s'ha publicat el 2023³⁰:

1. Medicaments potencialment inapropiats en adults grans.
2. Medicaments potencialment inapropiats que s'han d'evitar en adults grans amb certes malalties o síndromes.
3. Medicaments que s'han d'utilitzar amb precaució en adults grans.
4. Combinacions de medicaments que poden provocar interaccions farmacològiques que causin danys.
5. Medicaments que s'han d'evitar o dosificar de manera diferent per a aquelles persones amb funció renal deficient.

Per la seva part, els **criteris STOPP/START** (Screening Tool of Older Person's Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment), d'origen irlandès i anglès, inclouen una llista explícita actualitzada de medicaments potencialment inapropiats que s'han d'evitar en persones grans, així com també possibles omissions en la prescripció. Actualment, la seva última versió publicada, la número 3, inclou 133 criteris STOPP i 57 criteris START³¹. Aquests criteris inclouen fàrmacs

comercialitzats tant a Europa com als Estats Units i la seva utilització està recomanada per la Societat Europea de Geriatria per a la detecció de PPI en persones majors de 65 anys³². Es poden fer servir també per identificar pacients geriàtrics amb risc de desenvolupar problemes relacionats amb l'ús de la medicació, com es mostra a l'estudi dut a terme per Van der Stelt et al., on es va trobar una relació significativa entre les PPI identificades mitjançant els criteris STOPP/STARTT i els ingressos hospitalaris evitables, per l'esmentada causa³³.

Ambdues eines, criteris de Beers i STOPP/STAR, són molt útils per optimitzar la medicació en persones grans, redueixen el risc d'efectes adversos i milloren la qualitat de vida dels pacients; si és possible, se'n recomana l'aplicació simultània per millorar la

prescripció en aquest grup de població³⁴. Seria important considerar incloure criteris d'aquest tipus en altres eines de suport a la prescripció.

□ Conclusió

Els EM en geriatria són un problema de salut pública que requereix un enfocament multidisciplinari i sistèmic. Les característiques fisiològiques dels pacients geriàtrics, juntament amb la polimediació, la pluripatologia i les transicions assistencials, els fan especialment vulnerables a aquests errors. La implementació d'eines com la conciliació de la medicació, els sistemes de prescripció electrònica o criteris per a l'adequació del tractament poden reduir significativament els EM i millorar la seguretat i els resultats de salut en aquest grup poblacional.

□ Referències bibliogràfiques

¹Medication without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: World Health Organization, 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponible a: <https://www.who.int/es/initiatives/medication-without-harm>

²Robles MJ, Miralles R, Llorach I, Cervera AM. Definición y objetivos de la especialidad de geriatría. Tipología de ancianos y población diana. En Tratado de geriatría para residentes. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG). Madrid. 2006. Disponible a: https://www.academia.edu/15825242/Tratado_de_Geriatria

³Estudio EARCAS: eventos adversos en residencias y centros asistenciales socio-sanitarios. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011. Disponible a: <https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/proyectos/financiacionEstudios/estudiosEpidemiologicos/docs/earcas.pdf>

⁴Ministerio de Sanidad y Consumo. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a Hospitalización. ENEAS 2005. Madrid. 2006. Disponible a: <https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/proyectos/financiacionEstudios/estudiosEpidemiologicos/docs/ENEAS.pdf>

⁵Fernández LC, Barón B, Vázquez B, Martínez T, Urendes JJ, Pujol de la Llave E. Errores de Medicación e incumplimiento terapéutico en ancianos polimedcados. Farm Hosp. 2006; 60: 280-283. DOI:10.1016/S1130-6343(06)73991-5

⁶Reis da Silva TH. Pharmacokinetics in older people: an overview of prescribing practice. J Prescr Pract. 2024; 6: 374-381. DOI:10.12968/jprp.2024.6.9.374

⁷Crooks J, O'Malley K, Stevenson IH. Pharmacokinetics in the elderly. Clin Pharmacokinet. 1976; 1: 280-96. DOI:10.2165/00003088-197601040-00003

⁸Armani S, Geier A, Forst T, Merle U, Alpers DH, Lunnon MW. Effect of changes in metabolic enzymes and transporters on drug metabolism in the context of liver disease: Impact on pharmacokinetics and drug-drug interactions. Br J Clin Pharmacol. 2024; 90: 942-958. DOI:10.1111/bcp.15990

⁹Soejima K, Sato H, Hisaka A. Age-related change in hepatic clearance inferred from multiple population pharmacokinetic studies: comparison with renal clearance and their associations with organ weight and blood flow. Clin Pharmacokinet. 2022; 61: 295-305. DOI:10.1007/s40262-021-01069-z

¹⁰Chou YH, Chen YM. Aging and Renal Disease: Old Questions for New Challenges. Aging Dis. 2021; 12: 515-528. DOI:10.14336/AD.2020.0703

¹¹Bowie MW, Slattum PW. Pharmacodynamics in older adults: a review. Am J Geriatr Pharmacother. 2007; 5: 263-303. DOI:10.1016/j.amjopharm.2007.10.001

¹²Levy RH, Collins C. Risk and predictability of drug interactions in the elderly. Int Rev Neurobiol. 2007; 81: 235-51. DOI:10.1016/S0074-7742(06)81015-9

¹³Jiménez OE, Arroyo MP, Vicens C, González F, Hernández MA, Sempere MM. Deprescribiendo para mejorar la salud de las personas o cuando deprescribir puede ser la mejor medicina. Aten Primaria. 2018; 50 (Supl 2): 70-79. Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.09.001>

- ¹⁴Brath H, Mehta N, Savage RD, Gill SS, Wu W, Bronskill SE, Zhu L, Gurwitz JH, Rochon PA. What Is Known About Preventing, Detecting, and Reversing Prescribing Cascades: A Scoping Review. *J Am Geriatr Soc*. 2018; 66: 2079-2085. DOI:10.1111/jgs.15543
- ¹⁵Palop V, Martínez I. Adherencia al tratamiento en el paciente anciano. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2004; 28: 114-120. Disponible a: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol28_5adherenciaTtoPacienteAnciano.pdf
- ¹⁶García Merino MR. Estudio sobre la prevalencia de medicación potencialmente inapropiada y de omisiones de tratamiento en población mayor de 65 años a nivel de atención primaria [tesis]. Málaga: Universidad de Málaga; 2016. Disponible a: https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/12803/TD_GARCIA_MERINO_Maria_Rosa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ¹⁷Llop R, Pedrós C. Consideraciones en el tratamiento farmacológico del paciente de edad avanzada. *BIT*. 2018; 29: 58-64. Disponible a: https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/3798/BIT_2018_29_09_cas.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- ¹⁸Ramírez-Prieto G, Pombo-Bartelt JE, Rojas-Calderón G, García-González JJ. Prescripción de anticoagulación oral en el paciente geriátrico con fibrilación auricular. *Arch Cardiol Mex*. 2022; 92: 42-52. DOI:10.24875/ACM.20000563
- ¹⁹Marsall M, Hornung T, Bäuerle A, Weigl M. Quality of care transition, patient safety incidents, and patients' health status: a structural equation model on the complexity of the discharge process. *BMC Health Serv Res*. 2024; 24: 576. DOI:10.1186/s12913-024-11047-3
- ²⁰Ministerio de Sanidad. Recomendaciones sobre conciliación de la medicación en atención primaria en pacientes crónicos. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2022. Disponible a: https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/usoSeguroMedicamentos/docs/Documento_final-Octubre_2022_ACCESIBLE.pdf
- ²¹Proyecto MARC. Elaboración de una lista de medicamentos de alto riesgo para los pacientes crónicos. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014. Disponible a: https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/informacion/publicaciones/otrosArticulos/docs/Proyecto_MARC_2014.pdf
- ²²Recomendaciones para el Uso Seguro de los Medicamentos de Alto Riesgo, ISMP-España. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023. Disponible a: https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/usoSeguroMedicamentos/docs/Recomendaciones_para_el_Uso_Seguro_Medicamentos_Alto_Riesgo-2023.pdf
- ²³Genestal Vicente H, Barceló Vidal J. Errors de medicació en les transicions assistencials. *Butll Preval Errors Medicació Catalunya*. 2024; 22: 1-6. Disponible a: <https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/12600/butll-prev-errors-medicacio-catalunya-2024-22-04-ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ²⁴Amado E, Catalán A, Gilabert A, López P, Pons, JMV. La coordinación entre niveles asistenciales mediante la receta electrónica. Barcelona: Agencia de Calidad y Evaluación Sanitarias de Cataluña. 2014. Disponible a: https://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2014/pdf/coordinacion_receta_electronica_RED_aquas2014.pdf
- ²⁵Molist N, Amblàs J. Model de prescripció centrada en la persona (PCP). Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. 2022. Disponible a: https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/8846/model_prescripcio_centrada_persona_persones_fragils_multimorbiditat_cronicitat_complexa_o_avancada_2022.pdf?sequence=1
- ²⁶Espauella-Panicot J, Molist-Brunet N, Sevilla-Sánchez D, González-Bueno J, Amblàs-Novellas J, Solà-Bonada N, Codina-Jané C. Modelo de prescripción centrado en la persona para mejorar la adecuación y adherencia terapéutica en los pacientes con multimorbilidad. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017; 52: 278-281. DOI: 10.1016/j.regg.2017.03.002
- ²⁷Conn VS, Ruppert TM, Chan KC, Dunbar-Jacob J, Pepper GA, De Geest S. Packaging interventions to increase medication adherence: systematic review and meta-analysis. *Curr Med Res Opin*. 2014; 31: 145-160. DOI:10.1185/03007995.2014.978939
- ²⁸García ER, Thalhauser S, Loscertales HR, Modamio P, Lastra CF, Mariño EL. Current evidence in the stability of medicines in dose administration aids: implications for patient safety. *Expert Opin Drug Deliv*. 2018; 15: 577-587. DOI:10.1080/17425247.2018.1480610
- ²⁹Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. *Arch Intern Med*. 1997; 157: 1531-1536. DOI:10.1001/archinte.1997.00440350031003
- ³⁰American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2023; 71: 2052-2081. DOI:10.1111/jgs.18372
- ³¹Prim-Silveira E, Molina Mendoza MD, Montero-Erasquin B, Muñoz García M, Rodríguez Espeso EA, Vélez-Díaz-Pallarés M, Creu-Jentoft AJ. Versión en español de los criterios STOPP/START 3. Avances en la detección de la prescripción inapropiada de medicamentos en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2023; 58: 11-15. DOI:10.1016/j.regg.2023.101407
- ³²Agirrezabala JR, Aizpurua I, Albizuri M, Alfonso I, Armendáriz M, Barrondo S et al. Revisando la medicación en el anciano. ¿Qué necesito saber? *INFAC*. 2015; 23(2):6-15. Disponible a: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac

[2015/es_def/adjuntos/INFAC Vol 23 n 2 revisando%20medicacion%20anciano.pdf](#)

³³Van der Stelt CAK, Vermeulen AMA, Egberts ACG, Van den Bemt PMLA, Leendertse AJL, Hermens WAJJ, van Marum RJ, Derijks HJ. The Association between Potentially Inappropriate Prescribing and Medication-Related Hospital Admissions in Older

Patients: A Nested Case Control Study. Drug Saf. 2016; 39: 79-87. DOI:10.1007/s40264-015-0361-1

³⁴Nicieza-García ML, Salgueiro-Vázquez ME, Jimeno-Demuth FJ, Manso G. Criterios de Beers versus STOP Pen pacientes mayores, polimedicados y residentes en la comunidad. Farm Hosp. 2016; 40: 150-164. DOI:10.7399/fh.2016.40.3.9706

Crèdits

© 2025. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut

Directora: Clara Pareja Rossell

Comité editorial: Mercè Barau, Eva Borrás, Ferran Bossacoma, Roser Bosser, Glòria Cereza, Cecilia Fernández, Anna M. Jambrina, Marta Leston, Gerard Morales i Juanjo Zamora.

Conflicte d'interès: Els membres del comitè editorial declaren que no hi ha cap conflicte d'interès relacionat amb els continguts d'aquesta publicació.

Subscripcions i baixes: si voleu rebre aquest butlletí caldrà que ens feu arribar una petició per correu electrònic a l'adreça electrònica errorsmedicacio@gencat.cat indicant el vostre nom i l'adreça de correu electrònic on voleu rebre el butlletí.

ISSN 2462-5442. Dipòsit Legal B-6420-2003

<http://medicaments.gencat.cat>

SNiSP Cat

Sistema de Notificació d'Incidents
de Seguretat dels Pacients
de Catalunya

Butlletí de
**Prevenió d'Errors
de Medicació**
de Catalunya

Butlletí de
Farmacovigilància
de Catalunya