

Tema del trimestre:**La intel·ligència artificial en el procés diagnòstic de les demències****➤ Situació actual**

La detecció precoç i no invasiva de la demència és un dels reptes més importants pels professionals sanitaris i de recerca. Més enllà de la clínica i l'expertesa mèdica en la detecció precoç, l'exploració neuropsicològica és una de les principals eines de detecció i filiació diagnòstica utilitzades en els dispositius assistencials especialitzats. No obstant això, l'avenç tecnològic en el camp de la neuroimatge ha incrementat notablement l'especificitat en les tècniques radiològiques.

A part, l'àmplia capacitat d'anàlisi existent sobre l'acumulació de proteïna β -amiloide, sobre la TAU, la detecció genètica de les presenilines 1 i 2 o els polimorfisme de l'APOE4 han fet de l'estudi bioquímic un dels camps amb major creixement en la detecció i confirmació *in vivo* de la malaltia d'Alzheimer.

Finalment, l'enginyeria també s'ha fet passos per facilitar i augmentar la fiabilitat dels diagnòstics a partir de la intel·ligència artificial (IA). L'aplicació d'algoritmes d'aprenentatge computacional a l'activitat clínica s'ha començat a incorporar en alguns aspectes seguint aquest propòsit.

➤ La IA en el procés diagnòstic

Un dels grans reptes de la detecció precoç de la demència és distingir amb certesa aquelles persones que desenvoluparan simptomatologia clínica de demència de les que no. Sabem que hi ha persones que desenvolupen els primers símptomes i són classificades com a deteriorament cognitiu lleu que amb el seguiment acaben desenvolupant demència i d'altres que no (la ratio de conversió anual es situa al 9,6%).

Però la capacitat d'analitzar les característiques d'aquestes persones és limitada i per tant els mètodes clàssics tenen un baix nivell predictiu. Una realitat que la IA pot pal·liar a través de l'anomenat *Machine Learning* (ML), el deep learning o el processament del llenguatge natural a partir de l'anàlisi de la informació incorporada a les històries clíniques. Anàlisis de la

informació sociodemogràfica, clínica i psicomètrica, neuroimatge i neuropsicologia, i/o la genètica.

No obstant això, encara són molts els treballs d'anàlisi de dades (big data) necessaris per poder traslladar-les al cas únic. Un primer pas de la incorporació de la IA per facilitar la classificació és en l'elecció dels processos i protocols diagnòstics de major precisió (incloent les proves de neuroimatge, exploració neuropsicològica, determinació genètica, etc.) i la unificació de l'ús de tècniques no invasives i de millor aplicació per a la població diana de la demència.

➤ Dubtes i consideracions

Aquesta pandèmia ens ha ensenyat que la incorporació de la tecnologia a les consultes permet poder fer seguiments i visites amb un menor cost per a les persones amb majors limitacions. Però també hem vist que hi havia gran diversitat en l'accés, ús i valoració d'aquesta tecnologia.

I això també passa entre els professionals, entre les institucions i a la pròpia Administració. La incorporació de nous sistemes i protocols clínics per tal d'unificar la informació i facilitar un diagnòstic de suport tecnològic no serà fàcil ni homogeni. Menys encara mentre algunes consideracions tècniques, ètiques i econòmiques no estiguin del tot resoltes.

Alhora, per incorporar aquest tipus de tecnologia és necessària l'adequació dels sistemes i formació específica. Fet que necessita d'una planificació i visió estratègica a mig i llarg termini unificada i mantinguda a partir del consens entre els professionals i l'Administració.

La IA pot oferir grans oportunitats, però cal també un treball de fons per poder-la incorporar que passa, entre altres, pel debat sobre l'assumpció de responsabilitats derivades del diagnòstic basat en IA. La presa de decisions comporta un procés de seguiment i validació diagnòstica que generen aspectes ètics a considerar com fins a quin punt es pot derivar el procés diagnòstic a la IA, qui assumeix els riscos derivats dels encerts i errors, qui se'n pot beneficiar o quins o com han de ser els professionals que utilitzin aquesta tecnologia.

➤ Per més informació relacionada

Battista P, Salvatore C, Berlingeri M, Cerasa A, Castiglioni I. Artificial Intelligence and neuropsychological measures: The case of Alzheimer's disease. Neurosci Biobehav Rev. 2020;114:211-218. Meta-anàlisi sobre la contribució del Machine-Learning en les mesures neuropsicològiques per una classificació automàtica dels casos potencials de conversió de deteriorament cognitiu lleu a malaltia d'Alzheimer. .

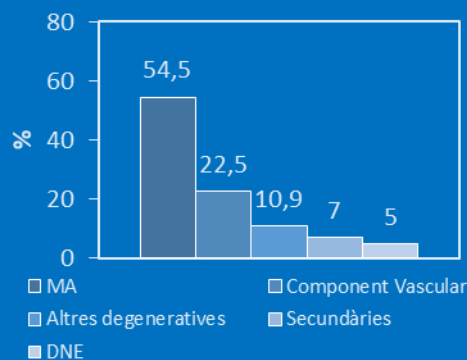
James C, Ranson JM, Everson R, Llewellyn DJ. Performance of Machine learning algorithms for predicting progression to dementia in memory clinic patients. JAMA Network open 2021;4:e2136553. Estudi d'anàlisi de l'habilitat dels algoritmes de Machine learning per predir incidència de demència a 2 anys comparat amb els models existents i determinar l'aproximació analítica òptima i el nombre de variables requerides. A partir de l'anàlisi de més de quinze mil participants sense demència entre 2005 i 2015 a EUA. Els resultats obtinguts van mostrar una precisió del 91% amb una especificitat del 0.97 determinant 6 elements clau. A més, en aquest cas, la determinació no va ser exclusivament per la malaltia d'Alzheimer si no que diferenciava també altres tipus de patologies.

Fiske A, Henningse P, Buyx A. Your robo therapist will see you now. Ethical implications of embodied Artificial intelligence in Psychiatry, Psychology and Psychotherapy. J Med Internet Res 2019;21:e13216. Aquesta publicació posa sobre la taula les implicacions ètiques i socials de l'aplicació d'intel·ligència artificial en els contextos de salut mental. Això implica tant avaluació dels beneficis potencials, l'anàlisi de problemes i preocupacions ètiques generals i la discussió de qüestions ètiques i socials específiques de les intervencions. Destaquen elements importants com la formació als professionals de la salut, els buits legals i ètics encara existents en la legislació i els riscos d'incrementar l'inequitat social que ja existeix en molts sectors.

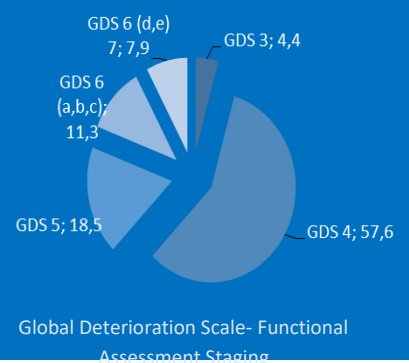
➤ IV trimestre 2021 de ReDeGi.

- 9.960 casos registrats
- Edat: 79,6 anys
- MMSE: 18,0 punts
- Atenció primària: 77,5%
- Temps fins al diagnòstic: 2,7 anys
- Antecedents familiars 28,9%
- Antecedents depressió: 21,3%

Agrupació diagnòstica



GDS - FAST



Col·laboradors del ReDeGi:

