

D08 : La 2ème lecture de dépistage du cancer du sein dans tous ses états : y a t'il tant de disparités avec l'intelligence artificielle ?

Titre

Français : La 2ème lecture de dépistage du cancer du sein dans tous ses états : y a t'il tant de disparités avec l'intelligence artificielle ?
Anglais : The 2nd screening reading in all its states. AI before, during, after: are there so many discrepancies ?

Auteurs

N SELLIER (1), A KOIVOGUI (2), C VINCELET (2), G ABISHERA (2), V ARNAUD (2), J NICOLET (2), M DEGHAÏE (2)
(1) Radiologie, Jean Verdier Paris Sorbonne Nord, Av du 14 Juillet, Bondy, 93140, France
(2) , CRCDC Ile de France, 28 rue Desaix, 75015, PARIS, France

Responsable de la présentation

Nom : SELLIER

Prénom : Nicolas

Adresse professionnelle : Service de Radiologie, Hopital Jean Verdier, Avenue du 14 Juillet,

Code postal : 93140

Ville : Bondy

Pays : France

Newsletter : 1

Inscription PJS : 0

Mots clés

Français : Intelligence artificielle; Mammographie; Dépistage ; Cancer du sein

Anglais : Artificial intelligence; Mammography; Screening ; Breast cancer

Spécialité

Principale : Dépistage

Texte

Contexte :
Evolution de la 2ème lecture dématérialisée de dépistage.

Objectif.
Comparer les résultats d'un système d'intelligence artificielle (IA) à la double lecture indépendante de mammographies (MG) de dépistage organisé par des radiologues pour évaluer grâce à la forte valeur prédictive de l'IA, le nombre de MG susceptibles de ne pas être présentées en 2ème lecture.

Méthodes.
Etude rétrospective d'une cohorte de 13 214 femmes avec double lecture mammographique négative entre Janvier 2018 et Décembre 2019, issue d'une expérimentation de dématérialisation du dépistage dans 3 départements Franciliens. Les résultats d'un système d'IA ont été comparés à la base régionale de dépistage Néoscope®. Revue à posteriori des cancers d'intervalle mais aussi des cancers incidents ultérieurs grâce à un recul d'au moins 4 ans. L'algorithme Transpara® 1.7.3 a noté les MG incidence par incidence de 0 à 100, avec 4 catégories selon le risque de malignité. Le 2ème lecteur avait l'avantage d'une antériorité dans 76 % des cas. Etude de la disparité des 3 départements qui avaient des modalités différentes de 2ème lecture, unique, consensuelle ou experte.

Résultats et discussion.
Parmi les 24 cancers détectés dont 16 cancers d'intervalle, seulement 5 avaient un score élevé et 4 un score intermédiaire haut. L'IA a négativé les MG dans 75,94 % (risque faible avec score < à 43) constituant une part minimale théorique de MG susceptibles de ne pas être présentées en 2ème lecture (écrémage) ; 309 MG (1,95 %) étaient à risque élevé (score > à 75). 3 317 MG se sont réparties entre 2 608 femmes (17,09 %) à risque intermédiaire bas (entre 44 et 60) et 709 femmes (5,02 %) à risque intermédiaire haut (entre 61 et 74). Parmi les 16 cancers d'intervalle, 7 avaient un score négatif, 5 un score intermédiaire bas. Le risque de l'IA de ne pas présenter des MG de dépistage en 2ème lecture n'est donc pas nul mais il est inférieur à la 2ème lecture de dépistage. Cette prise de risque est à comparer à celles des relectures consensuelle ou experte dont l'objectif est

de réduire le taux de rappel. L'étude rétrospective des cancers d'intervalle montre une répartition classique entre cancers manqué, subtil ou occulte. Le taux global de cancers incidents a été de 6% , puis de $4,8\%$ pour 2020-22. Nos résultats renforcent les tendances des études en dépistage organisé (1-3). Les pistes d'amélioration de l'IA sont d'avoir un scoring sein par sein et de disposer du score des MG antérieures car un score augmenté en 2ème MG alertera le radiologue.

Conclusion.

L'IA est en capacité prometteuse de sélectionner les MG susceptibles de ne pas être présentées en 2ème lecture, mais aussi de sélectionner pour une 2ème lecture experte les femmes à risque radiologique, avec double objectif de réduire le nombre de cancers d'intervalle et d'alerter sur des dossiers à score évolutif. Une étude multi-systèmes d'IA sur les data 2020-22 devrait permettre de valider un seuil d'écrémage.

Bibliographie

1. AI-based Strategies to reduce work-load in breast cancer screening with MG and Tomosynthesis. JL. Raya-Povedano, S. Romero-Martín, E. Elias-Cabot et al. *Radiology* 300(1):57-65 (2021)
2. Identifying normal mammograms in a large screening population using AI. K. Lang, M. Dustler, V. Dahlblom et al. *Eur Radiology* 31(3):1687-1692 (2021)
3. An AI-based mammography screening protocol for breast cancer. AD Lauritzen, A. Rodriguez-Ruiz, MC. Von Euler-Chelpin et al. *Radiology* 304(1):41-49 (2022)