

Potenciál umělé inteligence nahradit jednoho radiologa v systému dvojitého čtení ve screeningovém programu

van Winkel S, Janssen N, Rodriguez-Ruiz A, Karssemeijer N, Sechopoulos I, Mann R M

Účel a cíl studie

Zjistit vliv náhrady dvojitého čtení radiologem systémem, kdy je vyšetření posuzováno jedním radiologem a systémem umělé inteligence Transpara.

Metoda a vzorek

Pro studii byl použit vzorek 23035 vyšetření, který obsahoval 159 karcinomů nalezených v rámci screeningu (SD), 48 intervalových karcinomů (IC) a 62 karcinomů nalezených při dalším screeningovém vyšetření (NRSD). Vyšetření byla převzata ze screeningového programu v Nizozemsku, všechna vyšetření byla posouzena dvěma radiology. Systém umělé inteligence Transpara (ScreenPoint Medical) zpracoval všechna vyšetření a přidělil jim skóre 1-10 odpovídající míře rizika a nahradil druhé čtení provedené radiologem v rámci původního posouzení snímků. Jako bod porovnání byl použit parametr recall rate z původního hodnocení snímků dvěma radiology. Pro porovnání jednotlivých scénářů (pouze první lékař, pouze Transpara, kombinované čtení radiologem a AI, dvojité čtení lékařem) byl použit parametr senzitivita a recall rate.

Výsledky

První lékař provedl dovyšetření (recall rate) v 694 případech (3.0%), Identifikoval 138 karcinomů, 2 Intervalové karcinomy a 1 NRSD Karcinom (senzitivita 52.4%). Systém Transpara samostatně detekoval 127 karcinomů, 14 intervalových karcinomů a 10 NRSD karcinomů (senzitivita 56.1%). V případě 1012 studií (4.4% z celkového počtu) byl nesoulad v hodnocení radiologem a systémem AI. V případě kombinace radiologa a AI systému bylo pozváno k vyšetření 1200 pacientek (5.2%), nalezeno 154 karcinomů, 15 intervalových karcinomů a 10 NRSD karcinomů (senzitivita 66.5%). V případě čtení dvěma radiology bylo pozváno na dovyšetření 724 pacientek (3.1%), nalezeno 159 karcinomů (senzitivita 59.1%).

Závěry

Využití systému Transpara pro nezávislé hodnocení mamografických snímků umožňuje snížit na polovinu zátěž radiologa a potencionálně zvýšit senzitivitu a snížit recall rate, pokud je implementován postup konsiliárního vyhodnocení vyšetření, kde dojde k nesouladu mezi hodnocením systémem umělé inteligence a radiologem.