

Diagnosis a phrognosis o sepsis ôl-lawdriniaethol wedi'u harwain gan ddeallusrwydd artifffisial

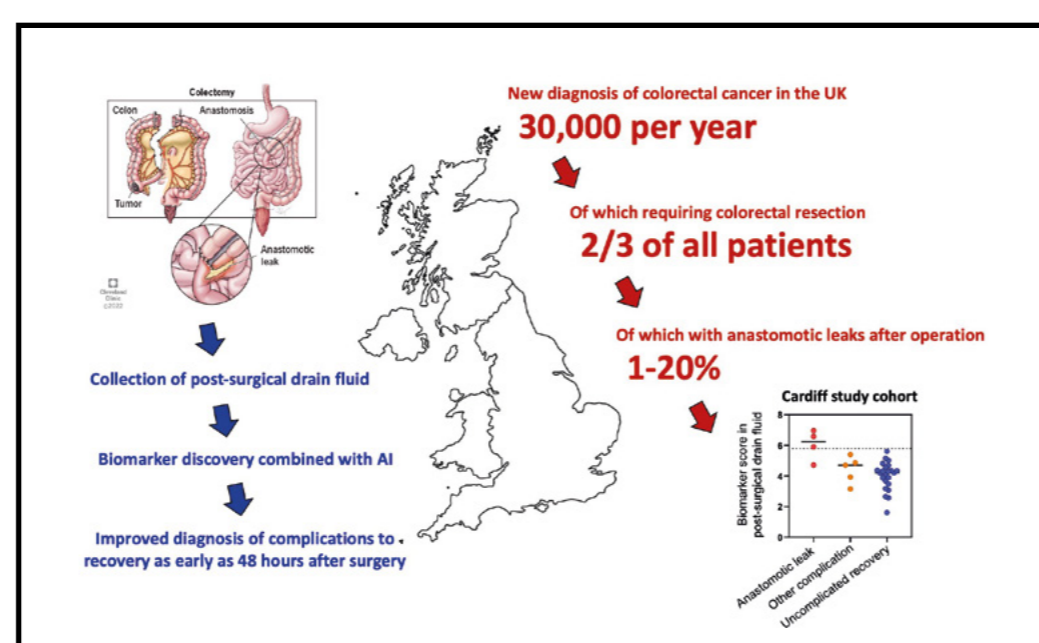
Crynodeb

Mae canfod heintiau ôl-driniaethol yn gynnar yn cyflwyno angen clinigol brys a heb ei gyflawni. Mae rhwng 1 a 20% o echdoriadau canser y colon a'r rhefr yn arwain at gymhlethdodau llidiol a choluddyn yn gollwng ('gollyngiadau anastomotig'), sy'n golygu canlyniadau gwaeth i gleifion, gan gynnwys sepsis a gostyngiad yn eu tebygolrwydd o oroesi canser.

Mae profion cyfredol yn rhy hwyr ac nid ydynt yn ddigon penodol, mewn cyfnod pan mae'r rhan fwyaf o gleifion eisoes yn dangos arwyddion amlwg o haint, megis gwres a phoen yn ardal y llawdriniaeth. Mae arwyddion biofarcwr cynnar yn yr hylif draenio yn debygol o ddangos gollyngiadau anastomotig ond nid ydynt yn cael eu hasesu yn y clinig ar hyn o bryd.

Methodoleg

Mae ein tîm yn arbenigo mewn datrysiadau yn seiliedig ar ddeallusrwydd artifffisial er mwyn rhoi diagnosis o haint cynnar. Gwnaethom bennu ystod helaeth o fiofarcwr toddadwy yn yr hylif draenio o ardal y llawdriniaeth i ragweld cymhlethdodau, coluddyn yn gollwng ac arwyddion o sepsis ymhlith cleifion sy'n gwella ar ôl eu llawdriniaethau.



Ar y cyd â'r cwmni Olink yn Sweden, cafodd yr amodau gwaith gorau eu hadnabod ar gyfer defnyddio hylif draenio mewn astudiaethau o'r fath. Roedd y biofarcwr protein a oedd yn cynyddu mewn lefelau fel ymateb i goluddyn yn gollwng yn gorgyffwrdd â'r rheini a ganfuwyd gyda phanel biofarcwr llawer llai mewn prosiect blaenorol a gafodd ei ariannu gan Accelerate.

Mae cymhariaeth gyda data o brosiectau cysylltiedig yn dangos nad yw'r llwybrau biolegol a ddefnyddiwyd gyda chleifion yn benodol i gymhlethdodau ôl-lawdriniaethol (a choluddyn yn gollwng), ond maent yn debyg iawn i gymhlethdodau heintiau bacterol yn rhannau eraill y corff.

Buddion

- cryfhau cysylltiadau cydweithio gyda Siemens Healthineers
- cyfle i ddilysu biofarcwr cyfredol ac adnabod biofarcwr newydd y mae gwerth eu datblygu
- y potensial i drosoleddu cyllid gan gyllidwyr y diwydiant a chyllidwyr cyhoeddus
- cyfrannu at sefydlu Caerdydd fel Canolfan Ragoriaeth mewn meddyginiaeth fanwl gywir ac arloesi data
- y potensial i fod yn sail i ddatblygu profion pwynt gofal ac astudiaethau clinigol ar gyfer monitro yn seiliedig ar fiofarcwr

Defnyddiau ychwanegol/camau nesaf

Mae effeithiau sylweddol, amlochrog i'r prosiect hwn.

Yn bennaf i gleifion, bydd canfod risg yn gynnar a diagnosis cyflym o heintiau yn ardal y llawdriniaeth yn galluogi clinigwyr i drin neu berfformio atgyweiriadau llawfeddygol cyn i heintiauamlwg waethygu, lleihau tebygolrwydd ôl-ffaith a all newid bywyd, megis sepsis ymhlith cleifion canser y coluddyn, a chleifion eraill sy'n cael llawdriniaeth abdomenol.

Mae potensial rhagorol ar gyfer arbedion mewn gofal iechyd ac effeithiau economaidd cadarnhaol ledled Cymru. Gall y cyfuniad o ymchwil clinigol a chyfrifiadol a'r llwybr dadansodol a sefydlwyd yn ein tîm fod yn ddefnyddiol ar gyfer mathau gwahanol o gleifion sy'n dangos symptomau aciwt. Mae hyn eisoes yn destun ymchwil yn ein tîm ar gyfer cleifion sy'n dioddef o beritonitisbacterol (unigolion sy'n derbyn dialysis peritoneol yn ogystal ag unigolion sydd â gwendid y galon oherwydd clefyd yr afu), cleifion niwrolawdriniaeth, cleifion sepsis yng ngofal dwys a chleifion sydd ag achosion tybiedig o heintiau clefyd y llwybr wrinol.

Awduron: Simone Cuff¹, Nicola Reeves², Eifion Lewis³, Eleri Jones³, Rachel Morris³, Jared Torkington² a Matthias Eberl¹

¹Sefydliad Ymchwil Systemau Imiwnedd, Prifysgol Caerdydd

²Ysbyty Prifysgol Cymru, Bwrdd Iechyd Caerdydd a'r Fro, Caerdydd

³Siemens Healthineers, Llanberis

Grŵp y prosiect

