

Bruk av AI for identifisering av slag

Stig Nikolaj Blomberg, PHD, Post.doc Præhospitalt Center,
Region Sjælland

Next Generation Technology, Koncern Digitalisering

REGION SJÆLLAND
KONCERN DIGITALISERING



- vi er til for dig



AKUT BEHANDLING AF STROKE (BLODPROP I HJERNEN)





Stroke i Danmark

- Ca. 12.000 får stroke hvert år
- Forekomsten stiger med alderen, men ses i alle aldre
- Hyppigste årsag til erhvervet handicap hos voksne
- Næst-hyppigste årsag til demens
- En af de dyreste sygdomme i det danske sundhedsvæsen (akut behandling, rehabilitering, tabt arbejdsfortjeneste)
- Den demografiske udvikling vil medføre flere personer med stroke

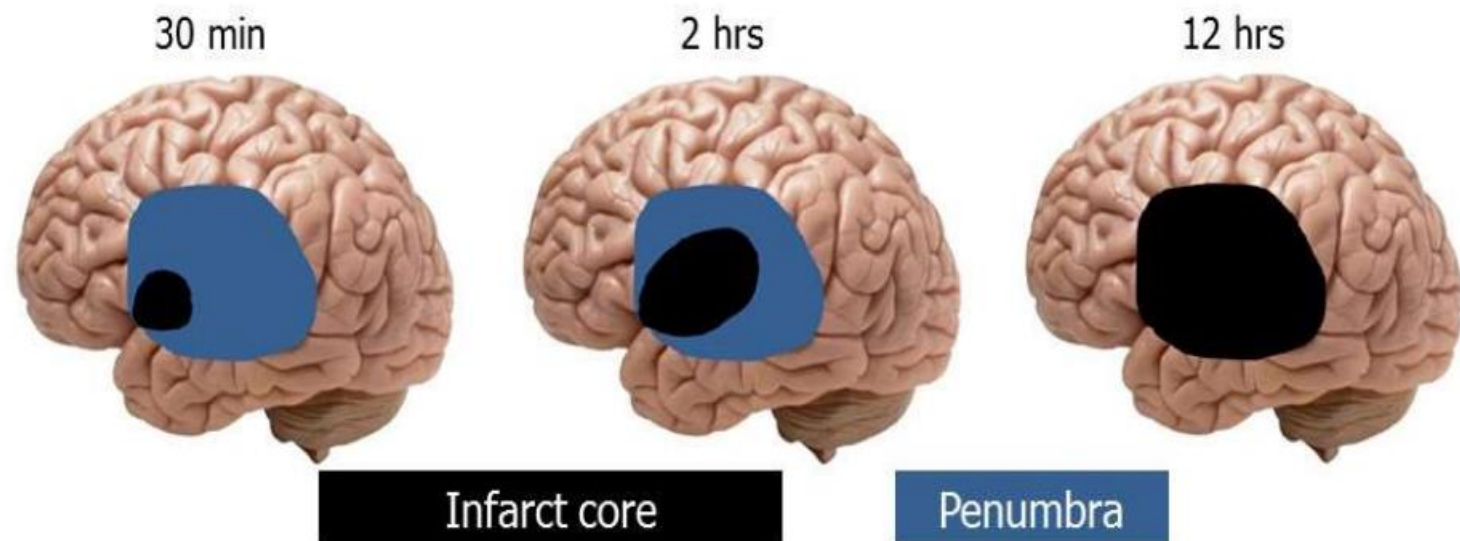


Stroke skal behandles akut

To akutte behandlinger har betydet markante muligheder for at reducere mén efter stroke

- Trombolyse
- Trombektomi

I Danmark behandler vi nu 25% af alle personer med blodprop i hjernen med disse behandlinger.



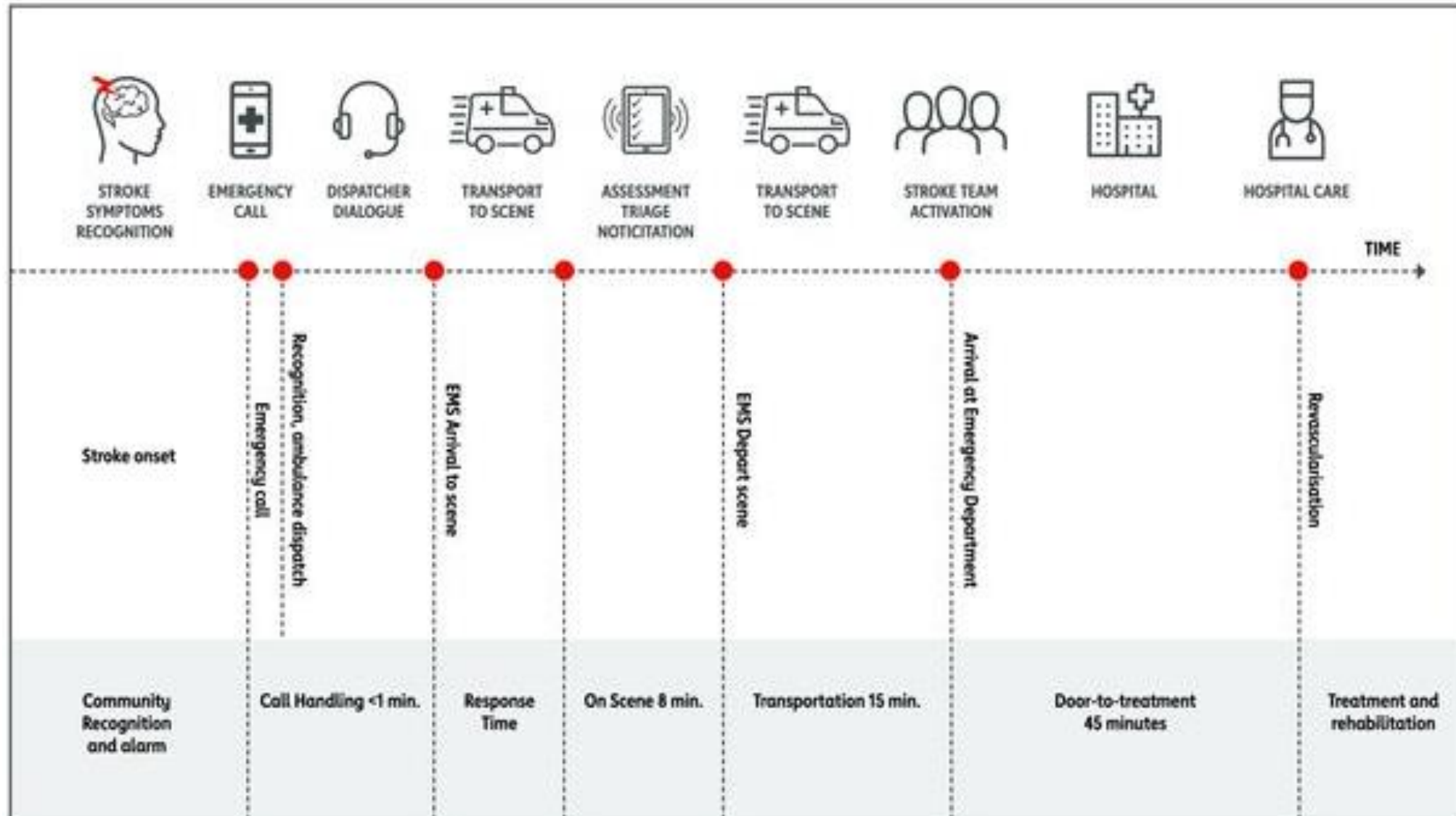
Stroke skal behandles akut



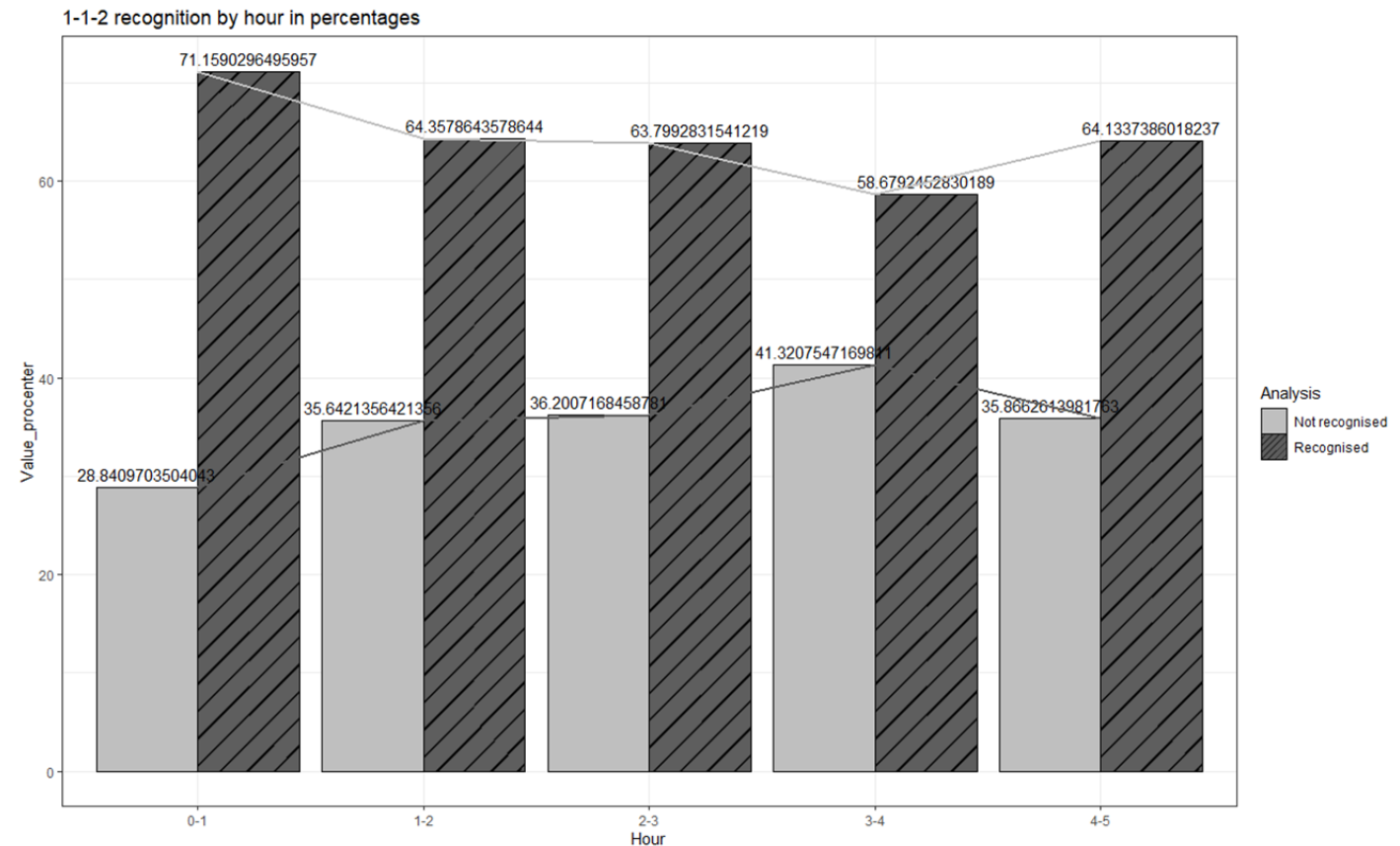
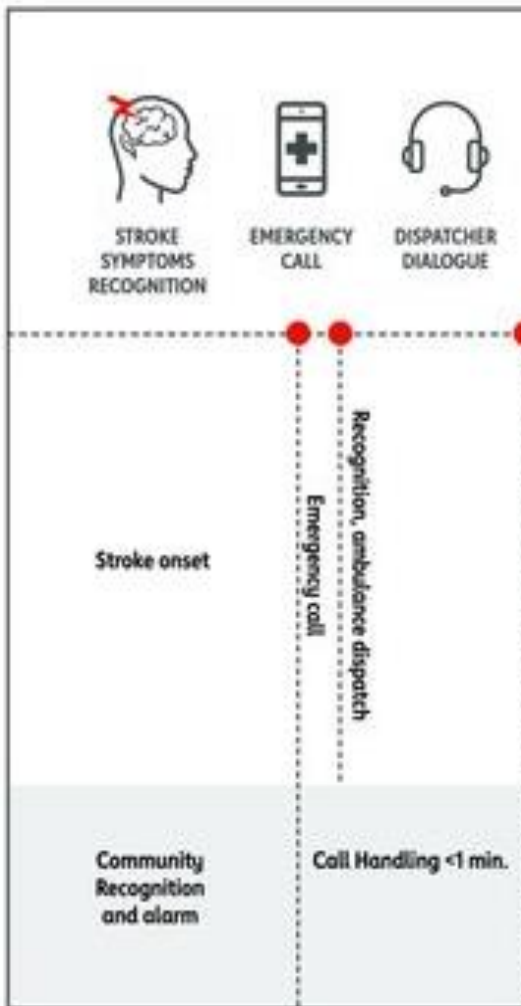
Rudd A, Bladin C, Carli P, et al. Utstein recommendation for emergency stroke care. International Journal of Stroke. 2020;15(5):555-564. doi:10.1177/1747493020915135



Stroke patient journey



Når der ringes efter hjælp - 1-1-2



Wenstrup, J., Blomberg, S. N., Christensen, H., Christensen, H. C., & Kruuse, C. (2023). Dispatcher Stroke/TIA Recognition in Emergency Medical Call Center and Out-of-Hours Service Calls in Copenhagen, Denmark. *Neurology: Clinical Practice*, 13(6), e200197.



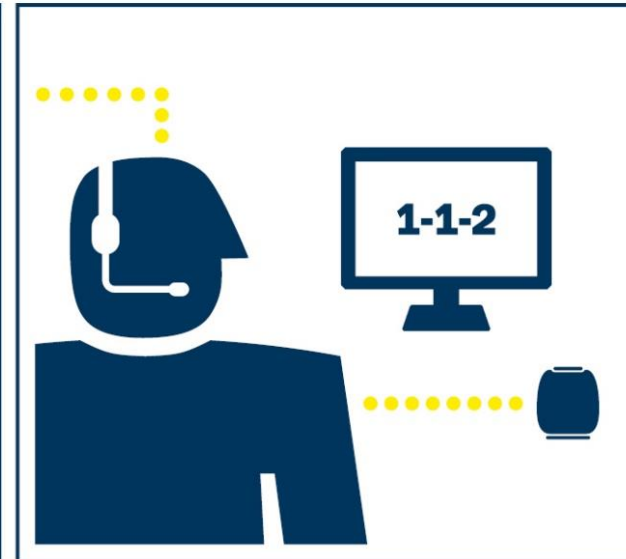
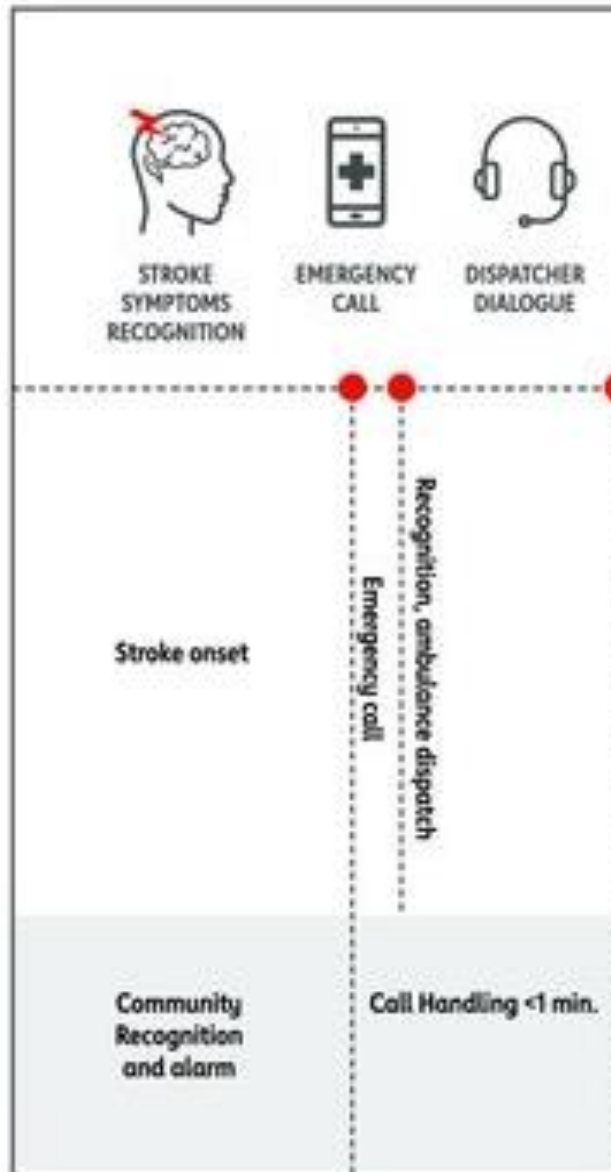


Kunstig intelligens på 1-1-2

- Region Sjælland har besluttet at købe system med AI på 1-1-2
- Bruger kunstig intelligens til at analysere samtalen
- Kendt fra hjertestop i opkald til 1-1-2
- Skal hos os arbejde med erkendelse af Stroke



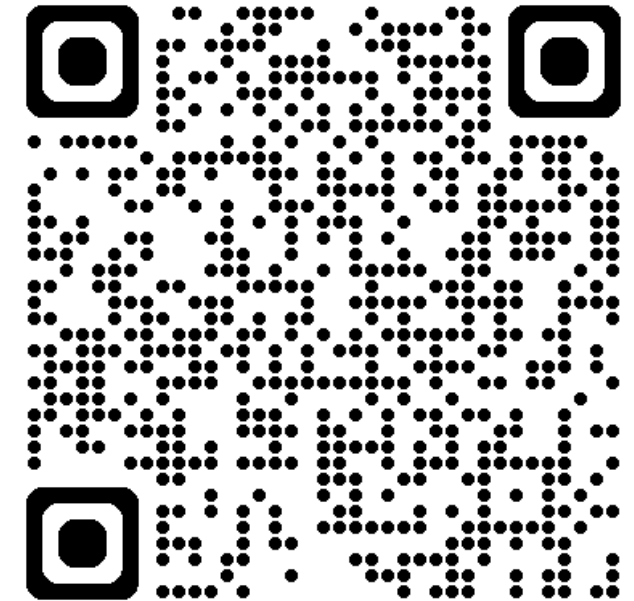
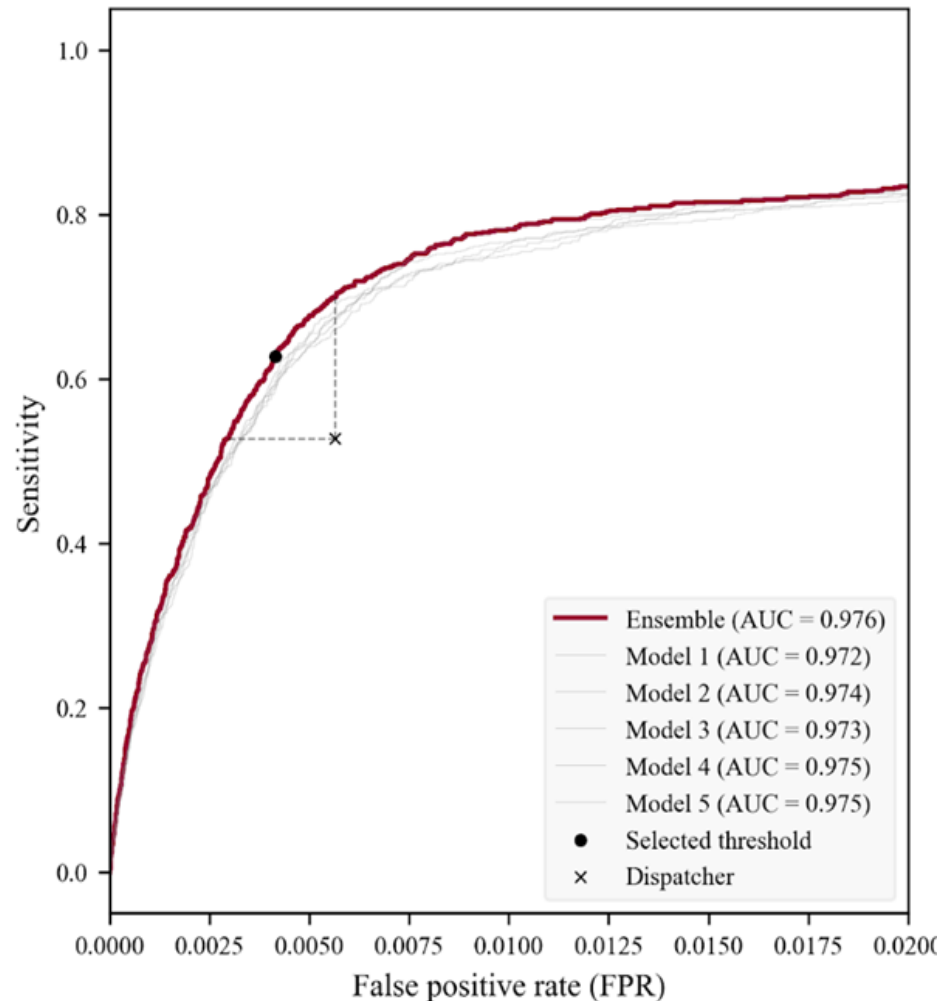
Stroke overlevelseskæden



	Sensitivity	PPV
Sundhedsfaglig visitator	0.527	0.171

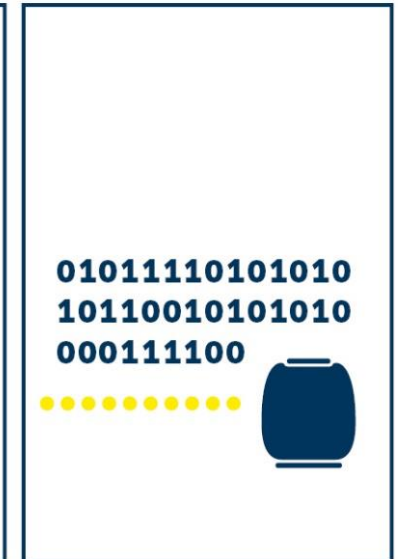
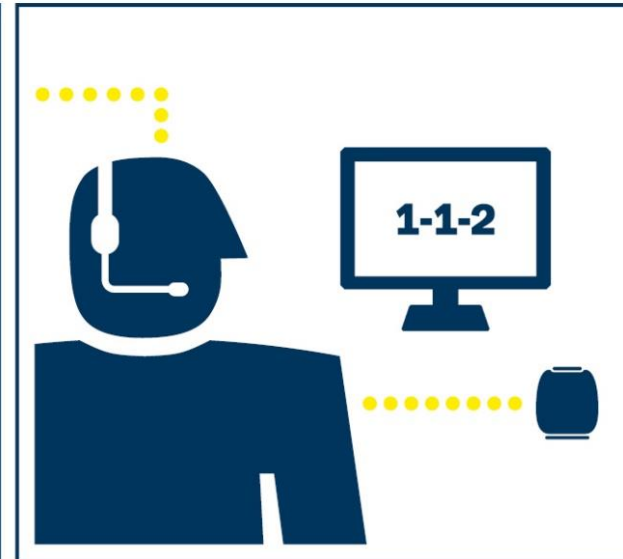
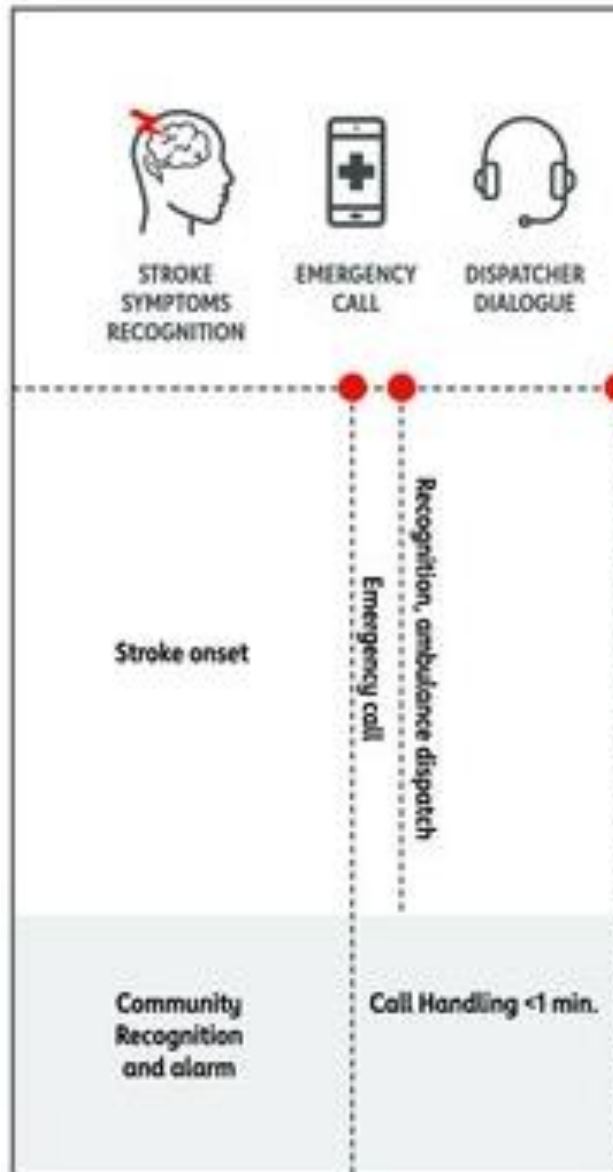


En AI – assistent kan hjælpe



Wenstrup, J., Havtorn, J. D., Borgholt, L., Blomberg, S. N., Maaloe, L., Sayre, M. R., ... & Christensen, H. C. (2023). A retrospective study on machine learning-assisted stroke recognition for medical helpline calls. *NPJ digital medicine*, 6(1), 235.

Stroke overlevelseskæden



	Sensitivity	PPV
Sundhedsfaglig visitator	0.527	0.171
Machine learning	0.630	0.249





En AI-assistent kan hjælpe

Ord associeret med stroke opkald

1	Ambulance	11	Dobbelt
2	Blodprop	12	Kontrollere
3	Venstre	13	Ringe
4	Højre	14	Følelsesløs
5	Dobbeltsyn	15	Minutter
6	Orderne	16	Talebesvær
7	Pludselig	17	Hjerneblødning
8	Arm	18	Hånd
9	Side	19	Ambulancen
10	Stroke	20	Udtalebesvær

Ord der ikke er associeret med stroke opkald

1	Stivkrampe	11	Halsen
2	Gravid	12	Feber
3	Skåret	13	Recept
4	Forbinding	14	Centimeter
5	Amager	15	Knæet
6	Klokken	16	Apoteket
7	Skadestuen	17	Maven
8	Politiet	18	Psykiatrisk
9	Hævet	19	Lungebetændelse
10	Håndkøb	20	Mavesmerter

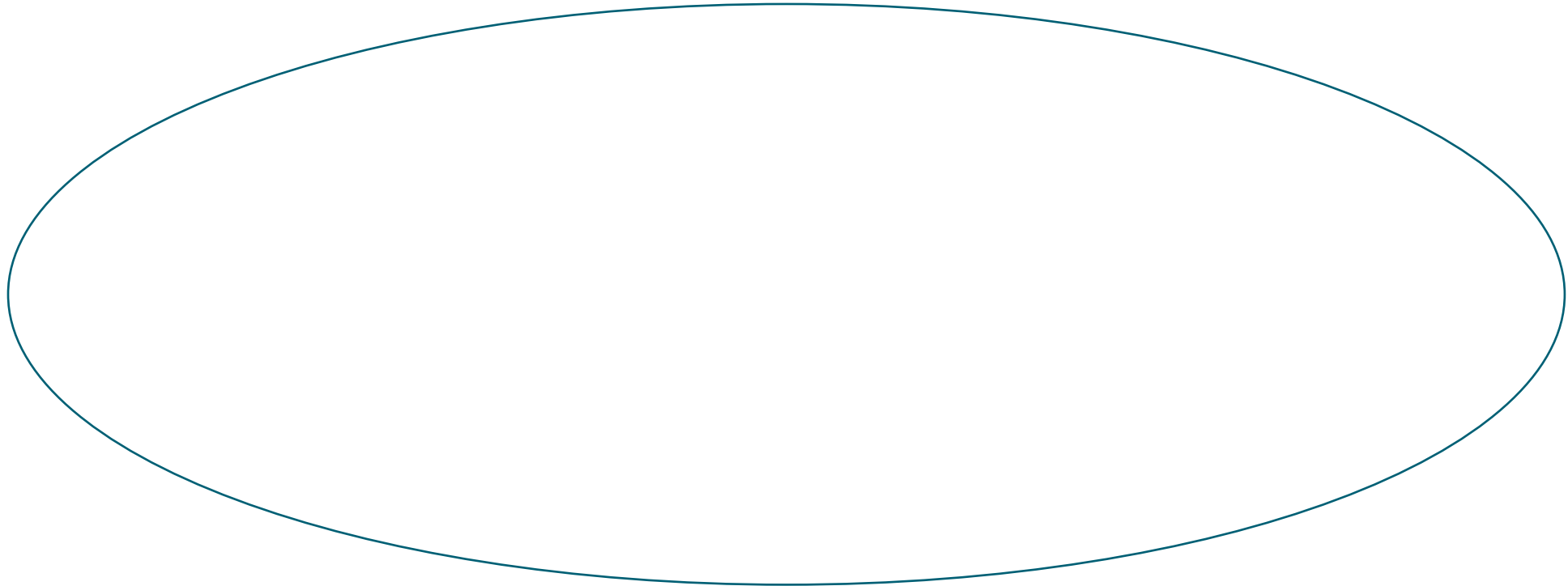


-
- Og hvad skal der så ske når vi har fundet et stroke?



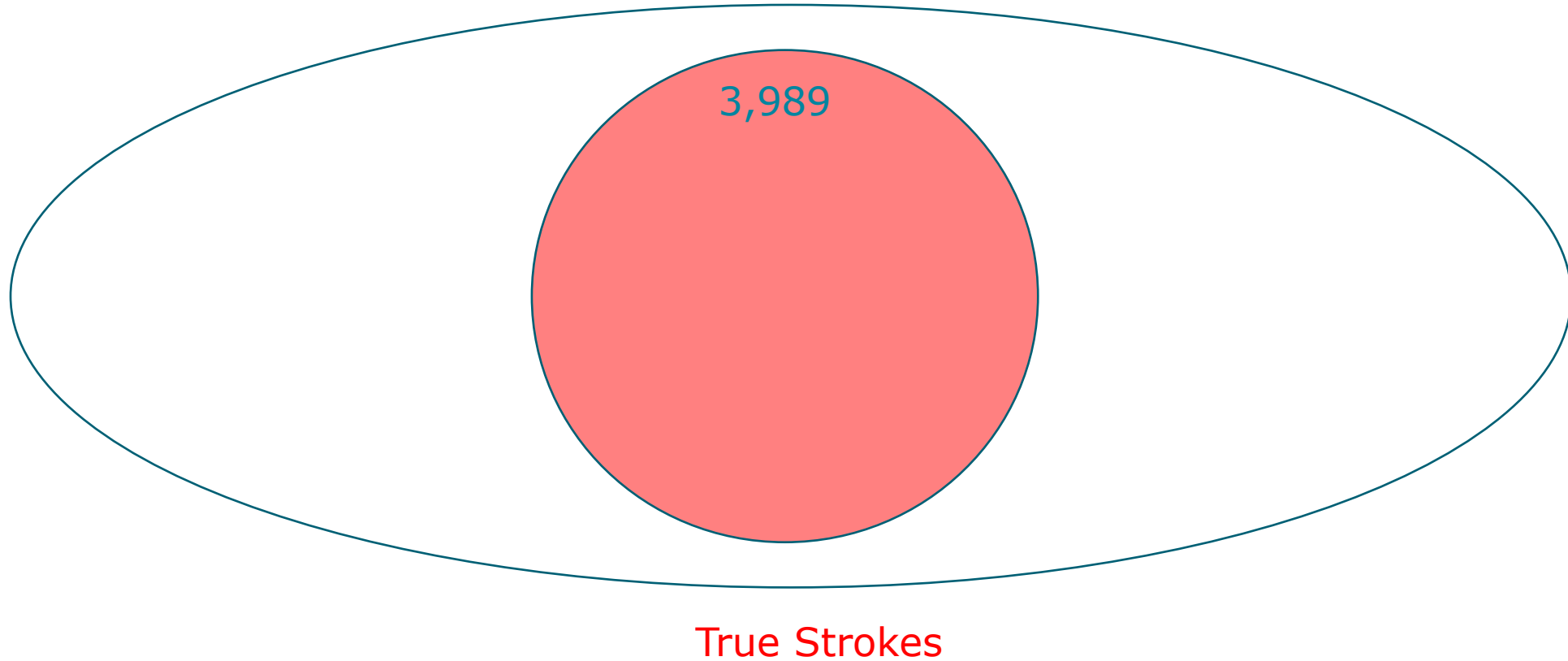
Præhospital erkendelse på adressen

Ambulancer sendt til mistænkt stroke, n=**18,289**



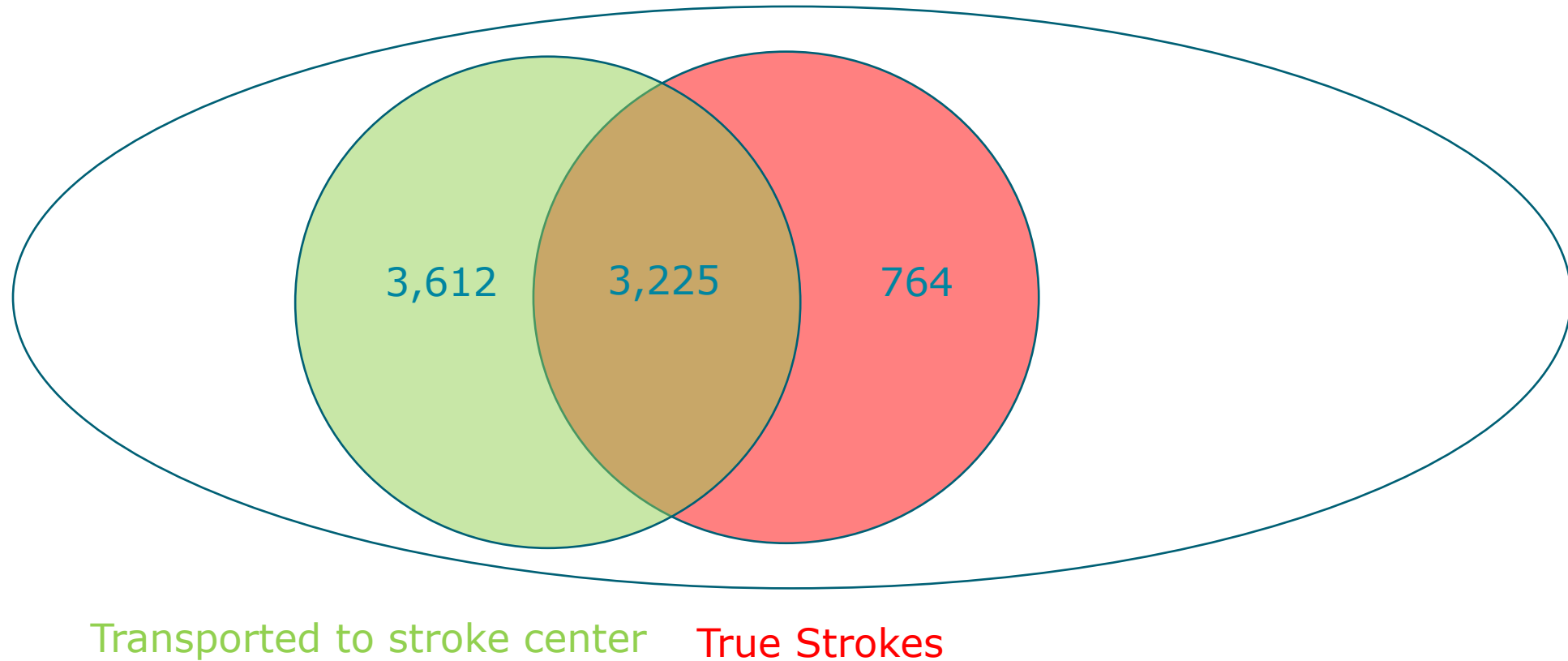
Præhospital erkendelse på adressen

Ambulancer sendt til mistænkt stroke, n=**18,289**



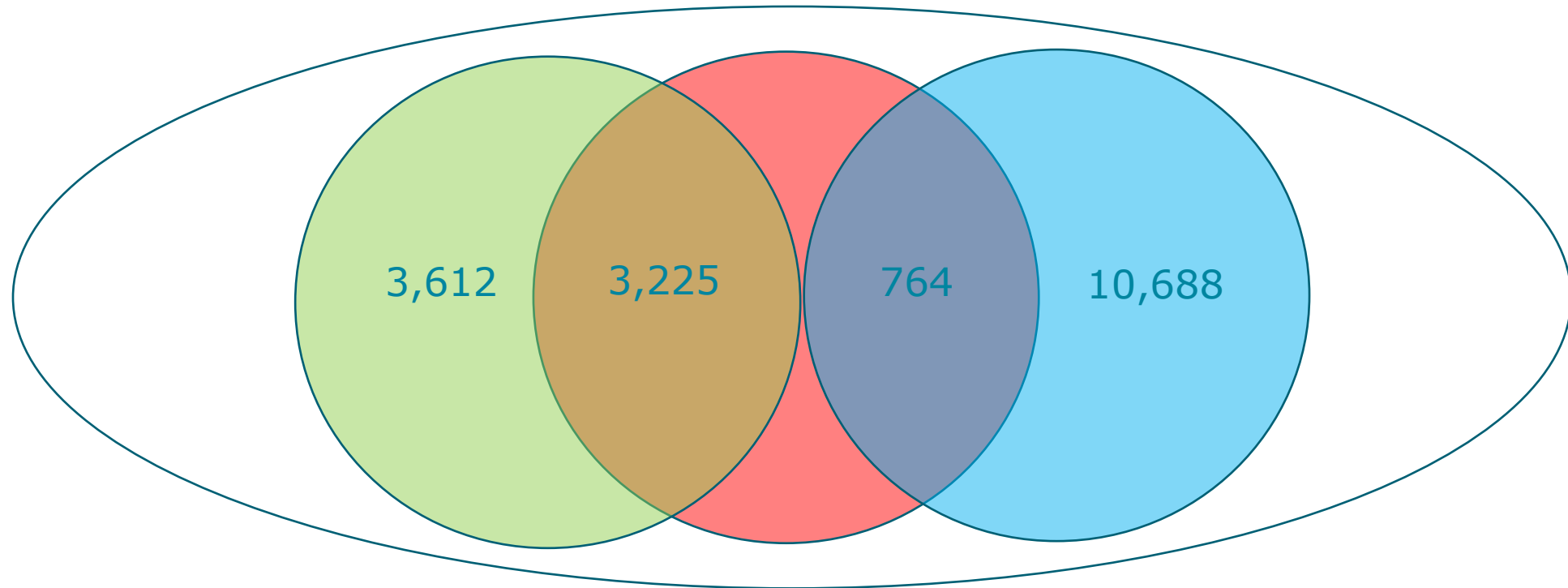
Præhospital erkendelse på adressen

Ambulancer sendt til mistænkt stroke, n=**18,289**



Præhospital erkendelse på adressen

Ambulancer sendt til mistænkt stroke, n=**18,289**



Transported to stroke center

True Strokes

Transported to low-level hospital





App til paramedicinere



6:21 68%

Nadav E (30) CLOSE

Facial Palsy
Key Images

Measurements

Expansion Lips Lines

ANALYSIS TRIAGE STATUS ACTIVITY

6:21 68%

Nadav E (30) CLOSE

Motor Arm
Key Images

Measurements

Maximum Velocity

ANALYSIS TRIAGE STATUS ACTIVITY

6:20 68%

Nadav E (30) CLOSE

Recorded by: orend, at 1/18/2023 1:23:40 PM

Limb Ataxia - Arm
Key Images

Measurements

Distance between finger and nose xy_roi

ANALYSIS TRIAGE STATUS ACTIVITY

LOC Questions SKIP

1/3

Capture the patient's face, and ask him

"What year is it?"
"Where are we now?"

Next

Patient Name

Patient Score 6

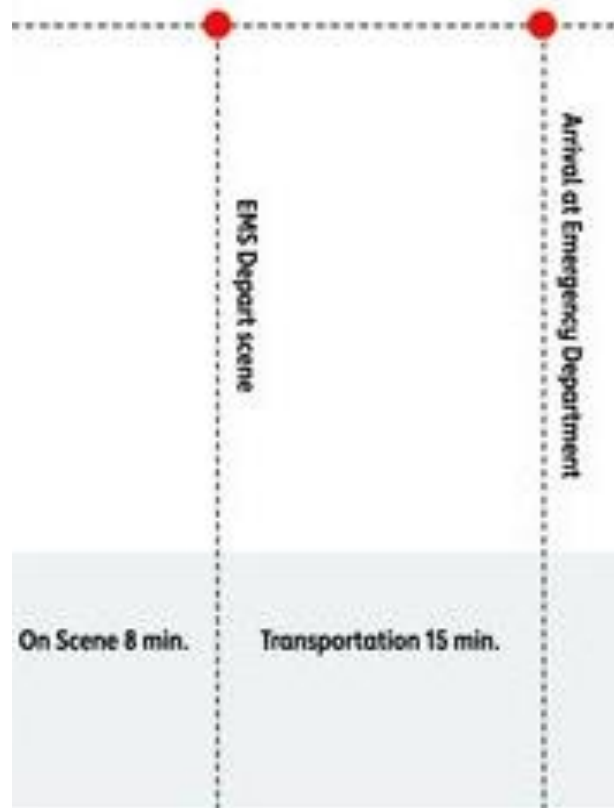
Level of Consciousness

LOC Questions

LOC Commans

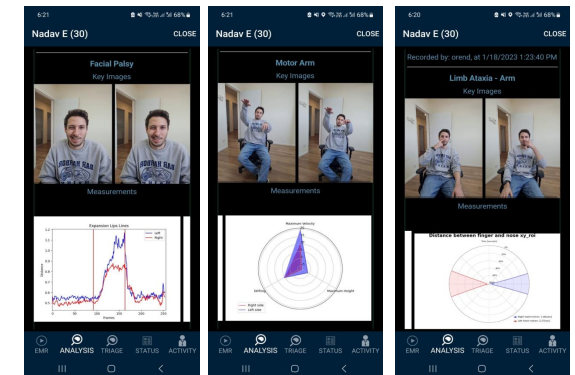
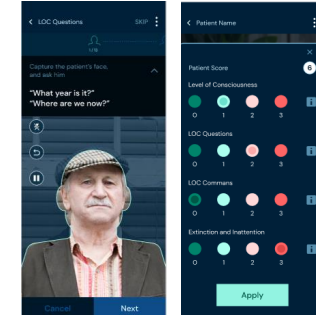
Extinction and Inattention

Apply



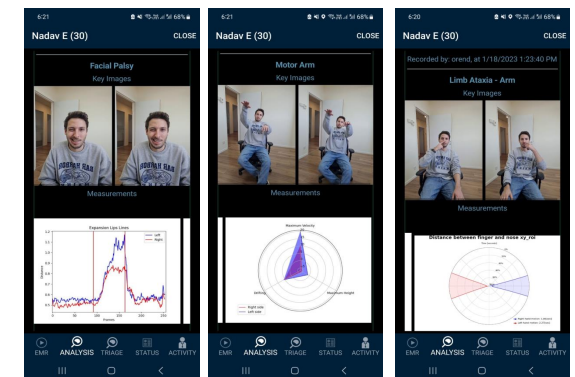
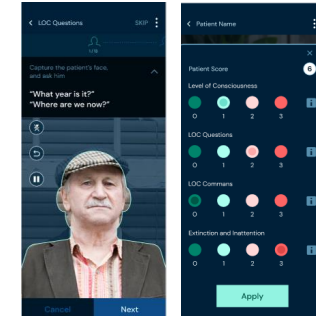
App til ambulancepersonale

- +550 ambulancepersonale certificeres med NIHSS
- Udstyres med app
- Skal bruges ved mistænkt stroke (*af dispatch*)



App til ambulancepersonale

- præcision af diagnose
- antal falsk positive
- tiden på sygehus fra dør-til-nål





Tak for opmærksomheden