

DOKTORAND: Kiarash Tazmini
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det medisinske fakultet
INSTITUTT: Hjerte-, lunge- og karklinikken, Institutt for klinisk medisin
FAGOMRÅDE: Elektrolyttforstyrrelser, hjerterytmeforstyrrelser
VEILEDERE: Seksjonsoverlege Erik Øie (hovedveileder)
Professor William Edward Louch (medveileder)
Professor Anette Høyen Ranhoff (medveileder)
DISPUTASDATO: Ikke bestemt.
AVHANDLINGENS TITTEL: *Electrolyte imbalances with special focus on hypokalemia: cellular pathophysiology and clinical manifestations - From basic science to clinical and epidemiological studies*

Populærvitenskapelig sammendrag på norsk

Elektrolyttforstyrrelser (EF) betyr for høy eller for lav konsentrasjon av elektrolytter som natrium, kalium, magnesium, kalsium eller fosfat i blodet. Pasienter med EF har uspesifikke symptomer som kan redusere deres livskvalitet. Våre resultater viser at EF er vanlig blant pasienter som henvises til akuttinnleggelse på sykehus, spesielt hos dem over 60 år, og er assosiert med lengre sykehusopphold, gjentatte innleggelser og høyere dødelighet. Alt i alt er kunnskap om EF blant helsepersonell avgjørende for optimal diagnostikk og behandling av denne pasientgruppen.

Nyoppstått atrie («hjerte»)-flimmer (AF) er vanlig hos pasienter som akuttinnlegges og har flere behandlingsoptimaliteter. Lav kaliumkonsentrasjon i blodet er assosiert med økt risiko for AF. Det er beskrevet omslag til normal hjerterytmeforstyrrelse når kaliumkonsentrasjonen i blodet økes fra lave til høye nivåer. Vi studerte pasienter med AF med kort varighet og med kaliumnivåer i blodet i nedre normalområdet. Våre resultater indikerer at det å gi kalium intravenøst øker sjansen for omslag til normal hjerterytmeforstyrrelse dersom kaliumkonsentrasjonen øker raskt nok. Denne effekten er størst hos dem med lavest kaliumkonsentrasjon i blodet og hos pasienter som har hatt få anfall med AF tidligere. Våre funn viser at kalium kan være like effektivt behandling som andre medikamenter mot AF uten deres potensielt alvorlige bivirkninger.

Ved hjelp av celleforsøk studerte vi også effekten av lav kaliumkonsentrasjon på hjerteceller fra rotter. Lave kaliumnivåer førte til ustabilitet av cellene slik at risikoen for rytmeforstyrrelse økte. Vi fant distinkte mekanismer for utvikling av rytmeforstyrrelse når celler fra hjertets forkammer og hovedkammer ble utsatt for lave kaliumkonsentrasjoner. Videre fant vi en subgruppe av forkammerceller som uttrykte en spesifikk kaliumkanal. Blokkering av denne kanalen ved hjelp av medikamenter kan være spesielt gunstig hos pasienter med lav kaliumkonsentrasjon i blodet og AF.