

## P-Östradiol (E2)

### Bakgrund, indikation och tolkning

Östradiol syntetiseras i ovarierna under inflytande av hypofysens gonadotropiner. Små mängder bildas dessutom i binjurarna och i testes. Hos den fertila icke-gravida kvinnan svarar östradiol för den dominerande östrogena aktiviteten. Under menstruationscykeln varierar insöndringen av östradiol från ovarierna på ett karakteristiskt sätt med en låg insöndring under början av follikelfasen för att sedan stiga kontinuerligt och nå ett maximum strax före ovulationen. Under lutealfasen faller koncentrationen snabbt. Under graviditetens senare del är placentan den huvudsakliga producenten av östradiol. I cirkulationen transporteras östradiol bundet till sexualhormonbindande globulin (SHBG) och albumin. Det bundna står i jämvikt med en liten fri fraktion som svarar för den biologiska aktiviteten. Av tekniska skäl bestäms dock vanligen totalhalten [1].

Subnormala värden förekommer vid amenorré orsakad av hypotalamisk, hypofysär eller ovariell insufficiens. Vid dessa tillstånd saknas även den normala variationen under menstruationscykeln. Förhöjda värden förekommer vid pubertas praecox, vid behandling med gonadotropiner hos kvinnor med bibehållen gonadfunktion samt vid östrogenproducerande tumörer. Hos män förekommer förhöjd koncentration i samband med svåra leverskador samt vid sällsynta östrogenproducerande tumörer [1].

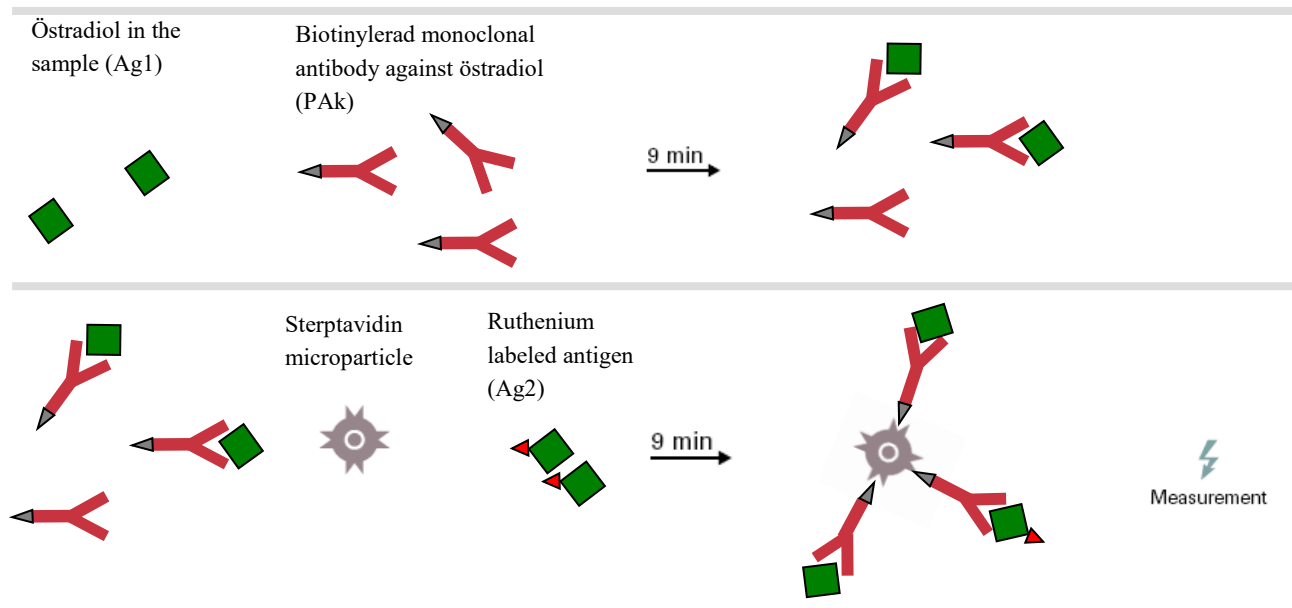
### Metodik/mätprincip

Skriv Tvåstegs immunometrisk kompetitiv metod med ElectroChemiLuminiscenceImmunoAssay (ECLIA) detektionsteknik baserad på Rutenium (Ru) derivat.

**Steg 1:** Provet inkuberas med två östradiolspecifika biotinylerade monoklonala (kanin) antikroppar som ger bildning av immunkomplex, vars mängd beror på analytkoncentrationen i provet.

**Steg 2:** Efter tillsats av streptavidininmärkta mikropartiklar och ett östradiolderivat märkt med ett ruteniumkomplex ockuperas de ställen på de biotinylerade antikropparna som fortfarande är lediga och bildar ett antikropps-haptenkomplex. Hela komplexet binds till den fasta fasen via interaktion mellan biotin och streptavidin. Antigen- antikropps-komplexet detekteras genom en elektrokemisk reaktion, vilken resulterar i emission av

Ljus (elektrokemiluminiscens), vars intensitet mäts. Ljusintensiteten är omvänt proportionell mot östradiol-koncentrationen i provet.



## Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [2].

Hemolys (Hb < 10g/L, H-index < 1000)

Lipemi (Intralipid < 1000 mg/dL, L-index < 1000)

Ikterus (bilirubin < 1129  $\mu$ mol/L, I-index < 66 vilket motsvarar < 40 på Atellica)

Biotin < 147 nmol/L [2].

Prov skall ej tas på patienter som behandlas med höga biotindoser (> 5 mg/dag) förrän > 8 timmar efter senaste dos [2].

Metoden uppvisar korsreaktivitet med läkemedel Fulvestrant (FASLODEX<sup>®</sup>) och interferens kan leda till falskt förhöjda patientprovresultat. Även andra steroidläkemedel kan interferera med detta test [2].

## Mätområde

Mätområde: 18,4 – 11010 pmol/L [2].

## Nedre mätgränser

Detektionsgräns: 18,4 pmol/L [2].

Kvantifieringsgräns: 91,8 pmol/L [2].

## Mätosäkerhet

Utvärdering från årsuppföljning av metoden på Cobas Pro 2023, baserad på ett instrument.

Nivå (pmol/L)	Imprecision (CV%)	n
160	7,3	970
710	3,3	970

## Spårbarhet

Denna metod har standardiserats mot CRM 6004a via ID-GC/MS [2].

## Referenslitteratur

1. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2018, 10:e upplagan sid 338-339.
2. Roche produktblad: Elecsys Estradiol III, Cobas REF 07027249 190, rev 8
7. Roche produktblad: Elecsys Estradiol III, Cobas REF 06656021 190, rev 5
8. [Kylstabilitet av endokrinanalyser efter centrifugering](#)