

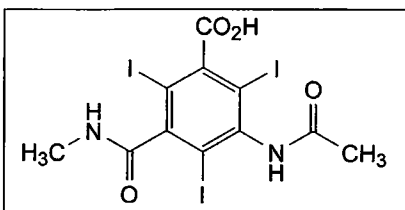


De bepaling van joxitalaminezuur in joxitalamaat drank 300 mg jood per milliliter

Hai Holthuysen
Viecuri Medisch Centrum voor
Noord-Limburg
Tegelseweg 210, 5912 BI Venlo
hholthuysen@viecuri.nl

Inleiding

In ons Ziekenhuis wordt het product joxitalamaat drank, dat 300 mg jood per ml bevat, gebruikt als Röntgen-contrastmiddel bij CT-onderzoek van het maagdarmkanaal en op routinematige basis bereid in de apotheek. De bereiding vindt plaats uitgaande van de grondstof Telebrix®. Telebrix® is een oplossing die het natrium zout en het meglumine complex van joxitalaminezuur bevat.



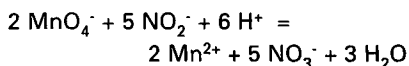
Acidum iotalamicum

In de USP editie XXXIII wordt een methode beschreven voor de bepaling van een injectie preparaat. Deze is echter zeer uitgebreid en gebruiksonvriendelijk. Met het idee in mijn achterhoofd dat "vroeger alles beter was" begon ik te speuren in wat oude vergeelde en mogelijk ten gevolge van zuur wat kwetsbare farmaceutische weekbladen, waar ik tot mijn verassing een artikel van De Jong en Lenstra tegen het lijf liep, die een kwantitatieve methode beschreef voor de bepaling van organische joodverbindingen, welke

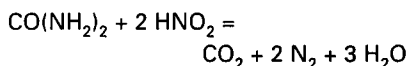
joxitalaminezuur is. De beschreven methode is scheikunde van het zuiverste soort en bestudering van de optredende reacties deed mij besluiten dat ik deze handige methode de lezers van Extract niet kon onthouden.

De bepaling

Tijdens de bepaling wordt 30 mg jood in behandeling genomen, wat overeenkomt met 0,1 ml van de drank. Voor organische joodverbindingen is het nodig dat de organische stof eerst door koken met 50 ml kaliumpermanganaat 0,2 mol/l en zwavelzuur 4 mol/l wordt gedestruëerd. Tijdens dit proces wordt jodaat (IO_3^-) en een kleine fractie perjodaat (IO_4^-) gevormd. De overmaat permanganaat die is gebruikt wordt gereduceerd door een oplossing van natriumnitriet 10% toe te voegen tot de oplossing helder is geworden. De volgende reactie vindt plaats:

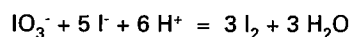


Hierna wordt het overtollige natriumnitriet weggevangen door de toevoeging van 10 ml ureumoplossing 30% volgens onderstaande reactie:



Zoals al opgemerkt wordt tijdens het koken met permanganaat in combinatie met zwavelzuur naast jodaat ook een kleine hoeveelheid perjodaat gevormd. Door toevoeging

van 2 gram wijnsteenzuur wordt het ontstane perjodaat kwantitatief tot jodaat gereduceerd. Na 10 minuten worden de wanden van de kolf afgespoeld met water en 5 ml kaliumjodide 1 mol/l toegevoegd, waarna de volgende reactie plaats vindt:



Het ontstane jood wordt aansluitend getitreerd met 0,1 mol/l natriumthio-sulfaat gebruikmakend van zetmeel als indicator.

Conclusie

De beschreven methode voldoet uitstekend voor de bepaling van joxitalaminezuur in de joxitalamaat drank. Helaas ontbreekt de tijd om de bepaling op een uitgebreide manier te valideren. De gehalten die wij vinden voor de drank liggen echter altijd binnen de grenzen 95 – 105%, wat ons voldoende vertrouwen geeft dat de methode werkt. De werking van joxitalamaat berust op het tegenhouden van X-straling door grote atoomkernen (in dit geval jood). Zoals ook bij de andere injecteerbare contrastmiddelen is zoveel mogelijk organisch gebonden jood in een niet-toxisch molecuul verwerkt. Het is dus redelijk om te stellen dat met het bepalen van het organisch gebonden jood het werkzaam bestanddeel van dit geneesmiddel wordt gekwantificeerd.

Literatuur

1. farmaceutisch weekblad, 1948, 83^e jaargang, pagina 161 t/m 169
2. USP editie XXXIII