

Slitage av plastinlägg gjorda av E-vitamin behandlad korsbunden polyetylen plast vid total höftprotesoperation

Randomiserad RSA studie av 70 höfter, två-årsresultat

Bitu shareghi, Per-Erik Johanson, Johan Kärrholm
Avd. för ortopedi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Mölndal

Bakgrund

Osteolys och lossning är vanligaste orsaken till omoperation av en höftledsprotes vid total höftproteskirurgi. Orsaken till dessa komplikationer är inte helt kända, men partiklar från plastkomponenter tros spela en väsentlig roll. Polyetylenplasten bestrålas i avsikt att öka mängden korsbindningar och därmed minska slitaget (XLPE-plast). En önskad bieffekt av denna behandling är fria radikaler i plasten som kan påverka materialets hållfasthet och dess slitageresistens. E-vitamin-behandlad korsbunden polyetylen (E-poly) har utvecklats för att eliminera dessa fria radikaler utan att påverka plastens mekaniska egenskaper. Vi utvärderade den här typen av polyetylen i en randomiserad klinisk studie, med hjälp av Radiostereometric Analysis (RSA). Syftet var att jämföra det tidiga slitaget och deformationen av E-poly jämförd med värmebehandlad polyetylen liner (ArComXL®) som representerar föregående XLPE typer.

Patienter och metoder

61 patienter (70 höfter) med en medianålder på 58 år (20-75 år) med primär eller sekundär artros randomiserades till insättning av liner gjord av högmolekylär plast med E-vitamin (E-poly, E-XLPE) eller till liner gjord av äldre typ av högmolekylär plast (ArComXL, C-XLPE). Patienterna följdes under två år vid 3 tillfällen (3 månader, 1 år och 2 år). Vi använde RSA för att studera ledhuvudets penetration in i plasten.

Resultat

Median proximal penetration i E-XLPE gruppen ökade från 0,04 mm vid 3 månader till 0,06 mm vid 2 års uppföljning. Motsvarande siffror för C-XLPE gruppen var 0,03 mm och 0,10 mm. I båda grupperna observerades en signifikant ökad penetration mellan 3 månader och 2 år (E-XLPE: $p = 0,023$ X-XLPE: $p < 0,001$). Mellan 1 och 2 år observerades en betydande ökning av slitaget endast i kontrollgruppen (E-XLPE: $p = 0,23$, C-XLPE $p = 0,002$). Den tredimensionella (3D) penetrationen skiljde sig inte mellan grupperna vid 2 år.

Konklusion

Slitage av vitamin E-behandlad korsbunden polyetylen var mycket låg vid 2 år. Den ökning som observerades mellan 3 månader och 2 år kan ha orsakats av krypning, deformation, slitage eller en kombination av dessa som inte kan bestämmas genom vår studie. Vitamin-E behandlad polyetylen var inte förenad med några negativa effekter på kort sikt. Ytterligare uppföljning är nödvändig för att bedöma om denna typ av plastliner har överlägsna kliniska egenskaper och speciellt sådana som kan relateras till ökat motstånd mot oxidation.