

De kwaliteit van Chondroïtine

Chondroïtine en glucosamine worden door het lichaam zelf aangemaakt, en vormen een belangrijke bouwsteen van het kraakbeen in de gewrichten. Tientallen wetenschappelijke studies met dieren en mensen hebben laten zien, dat toevoeging van glucosamine en chondroïtine aan de voeding een positieve invloed heeft op de gewrichten. De in 2005 gepubliceerde resultaten van de Glucosamine Chondroïtine Intervention Trial (GAIT) laten zien, dat glucosamine en chondroïtine elkaars werking versterken en samen nóg beter helpen bij ernstige gewrichtsklachten dan ieder afzonderlijk. De dubbelblinde, placebogecontroleerde GAIT studie is de zwaarste ooit uitgevoerd op dergelijk gebied. Aan het jarenlange onderzoek werkten 1258 patiënten mee met artrose aan de knie, die werden gevolgd door reumatologen verdeeld over 16 reumacentra in de Verenigde Staten. De studie werd gefinancierd door het onafhankelijke National Institute of Health (NIH).

Chondroïtinesulfaat wordt in allerlei kwaliteiten aangeboden voor allerlei prijzen, vergezeld van allerlei certificaten. Met de hulp van toonaangevende laboratoria in de Verenigde Staten is het ons gelukt, duidelijkheid te verkrijgen over het aangeboden. Hieronder willen we u laten delen in hetgeen we hebben geleerd.

Oorsprong

Chondroïtinesulfaat wordt gemaakt uit kraakbeen dat afkomstig is van slachtafval van haai, rund, varken en kip. De belangrijkste bronnen zijn haaienkraakbeen en rundertrachea. In Europa wordt vooral gevraagd naar chondroïtinesulfaat afkomstig van haaien, omdat deze 'natuurlijk' zou zijn. Wereldwijd is echter niet veel haaienkraakbeen voorhanden, waardoor veel chondroïtinesulfaat dat als 'haai' wordt verkocht, bij nader onderzoek van andere bron afkomstig blijkt te zijn. Rundertrachea daarentegen is ruim voorhanden en goedkoop, en levert bovendien chondroïtinesulfaat met een kleinere molecuulgrootte die beter opneembaar is. BSE is afwezig, omdat BSE enkel in eiwitten voorkomt die in goede kwaliteit chondroïtinesulfaat niet voorkomen.

Certificaten zeggen niet alles...

Er is goedkope en dure chondroïtinesulfaat in omgang. Alle goedkope chondroïtinesulfaat die wordt verkocht, is 'Food Grade'. Deze kwaliteit bevat in hoofdzaak chondroïtinesulfaat-achtige stoffen en maar weinig zuivere chondroïtinesulfaat. Van dure chondroïtinesulfaat mag je verwachten dat deze zuiver is, en van farmaceutische kwaliteit, al moet dit natuurlijk uit het analysecertificaat blijken. En daar zit nu net het probleem...

Bijna alle chondroïtinesulfaat wordt geleverd met een certificaat waarop staat dat het volgens de US Pharmacopeia (USP) is getest. Echter, in de huidige USP zit een omissie waarvan dankbaar gebruik wordt gemaakt door producenten die het niet zo nauw nemen. De methode die wordt gebruikt in de USP om het gehalte te bepalen, is namelijk weinig specifiek. Deze methode (de CPC titratiemethode) merkt óók chondroïtine-achtige stoffen aan als chondroïtinesulfaat, en is enkel geldig indien gecombineerd met de USP Identificatiemethode (die laat zien of het daadwerkelijk om chondroïtine gaat). Dit laatste laten veel producenten bewust achterwege...

Een certificaat met een chondroïtinesulfaat gehalte >90% volgens USP, zegt daarom niet veel. Sterker, veel goedkoop materiaal dat met een dergelijk certificaat wordt geleverd, blijkt in de praktijk niet meer dan enkele procenten zuiver chondroïtinesulfaat te bevatten. De directeur van een gerenommeerd lab in de Verenigde Staten vertelde ons, wekelijks tientallen monsters chondroïtinesulfaat uit China te ontvangen, met verzoek om het chondroïtinesulfaat gehalte te bepalen volgens de in de USP aanbevolen CPC titratiemethode. Op die manier zorgen Chinese producenten ervoor, dat hun chondroïtinesulfaat wordt gedekt door een Amerikaans certificaat, en dat het voldoet aan de USP...

Om dit misbruik van de USP het hoofd te bieden, zijn andere testmethoden ontwikkeld. Eén van de methoden is de zgn. Reversed Phase HPLC. Deze methode is nauwkeuriger dan de CPC titratiemethode, echter merkt nog steeds sommige chondroïtine-achtige stoffen aan als chondroïtinesulfaat. Reversed Phase HPLC is daarom een verbetering ten opzichte van CPC titratie, echter kan nog steeds chondroïtine-achtige stoffen meetellen en daardoor enigszins vals-positief resultaat geven.

Enzymatische HPLC

De meest nauwkeurigste methode is de zgn Enzymatische HPLC methode, ontwikkeld door Dr. David Ji van AL Labs in Anaheim. Bij deze methode worden de verschillende typen chondroïtinesulfaat éérst in stukjes geknipt met behulp van enzymen, en vervolgens geanalyseerd. Daardoor worden alléén zuivere chondroïtinesulfaat moleculen meegenomen en géén andere. De verhouding tussen de verschillende typen chondroïtinesulfaat (de zgn ratio tussen de typen A en C) geeft vervolgens een indicatie over de oorsprong. De type A/C ratio voor chondroïtine afkomstig van haaienkraakbeen is <0,7, voor runderkraakbeen 1,2-2,0, en voor varkenskraakbeen 3,5-4,5.

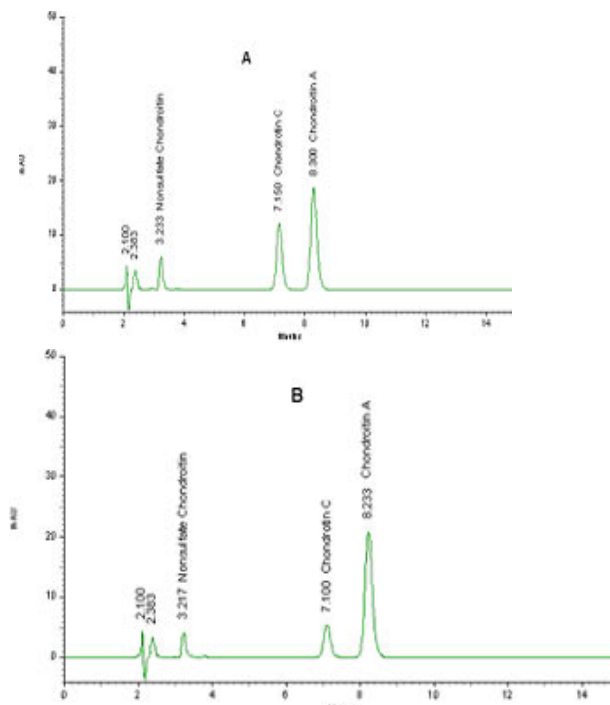


Figure 1: Typical chromatograph of chondroitin from bovine trachea (A) and from shark (B)

De AOAC (de organisatie die de USP adviseert over analysemethoden) heeft de Enzymatische HPLC inmiddels omarmd als de meest betrouwbare methode om chondroïtinesulfaat te analyseren, en geadviseerd om deze methode in de USP op te nemen. Een aantal vooraanstaande Amerikaanse laboratoria heeft daarop Enzymatische HPLC als testmethode opgenomen. De verwachting is, dat enzymatische HPLC als testmethode in 2008 zal zijn gestandaardiseerd, en daarna de CPC Titratiemethode in de USP zal vervangen. Hetzelfde zal daarna in de Europese Pharmacopeia (EP) gebeuren, want die leunt heel erg op de USP.

Tot die tijd is er maar één manier om zeker te zijn van goede kwaliteit chondroïtinesulfaat: vraag de leverancier om een certificaat waaruit blijkt, dat de betreffende partij is getest door een onafhankelijk laboratorium volgens enzymatische HPLC (en vraag inzage in dat laboratoriumrapport).