

METHYL SULFONYL METHAAN (MSM)

MSM (methylsulfonylmethaan), een organische zwavelverbinding die bestaat uit zwavel en methylgroepen, wordt van nature in plant, dier en mens aangetroffen. Het heeft een pijnstillend effect en werkt ondersteunend bij aandoeningen van het bewegingsapparaat zoals artrose, artritis, spierkrampen, tendinitis, bursitis, blessures en rugpijn. Daarnaast is MSM ook met succes toegepast bij allergieën (hooikoorts en astma) en bepaalde auto-immuunziekten. Het is een belangrijke antioxidant en zorgt voor een betere doorbloeding en wondheling.

- Pijnverlichting:
 - MSM staat bekend als een effectieve en veilige optie voor het verlichten van chronische pijn. Het is grondig onderzocht en toegepast bij duizenden patiënten met uiteenlopende pijklachten, variërend van gewrichtsproblemen tot spierpijn en rugklachten.
 - In tegenstelling tot veel reguliere pijnstillers vertoont MSM minimale bijwerkingen en is er geen risico op verslaving. Bovendien blijkt uit onderzoek dat patiënten geen tolerantie ontwikkelen, wat betekent dat de dosering niet continu hoeft te worden verhoogd voor dezelfde effecten.
- Ontstekingsremmend:
 - Hoewel er nog meer onderzoek nodig is om de exacte mechanismen te begrijpen, wijzen studies op ontstekingsremmende eigenschappen van MSM die vergelijkbaar zijn met die van DMSO. Het kan mogelijk ontstekingen verminderen door de afgifte van ontstekingsmediatoren te remmen en de activiteit van ontstekingscellen te moduleren. Bij patiënten die MSM gebruiken, worden vaak verlichting van ontstekingsgerelateerde symptomen waargenomen, zoals pijn, zwelling, roodheid en verminderde functie van het aangetaste weefsel.
- Zwaveldonor:
 - Als een rijke bron van zwavel draagt MSM bij aan de structurele integriteit van verschillende weefsels in het lichaam, waaronder kraakbeen, huid, haar en nagels. Dit komt doordat zwavel een cruciaal onderdeel is van collageen- en keratinevezels, die essentieel zijn voor de elasticiteit, flexibiliteit en kracht van deze weefsels.
 - Bovendien kan MSM mogelijk helpen bij het verminderen van littekenvorming door het bevorderen van de vorming van gezond bindweefsel en het verbeteren van de crosslinks tussen collageen- en glycosaminoglycanen.
- Methyl donor:
 - MSM fungeert als een methyl donor, wat betekent dat het methylgroepen kan overdragen aan andere moleculen in het lichaam. Deze methyleringsprocessen zijn essentieel voor diverse biochemische reacties, waaronder DNA-synthese, neurotransmittermetabolisme en ontgifting van schadelijke stoffen.
 - Door te helpen bij het verlagen van homocysteïnespiegels kan MSM mogelijk beschermende effecten bieden tegen aandoeningen die geassocieerd worden met verhoogde homocysteïnespiegels, zoals hart- en vaatziekten, artritis en neurodegeneratieve aandoeningen.

acanthi

- Antioxidantwerking
- Onderzoek uit 2006 heeft aangetoond dat MSM een antioxidantwerking heeft door de malondialdehydespiegel in urine significant te verlagen. Deze daling wordt gezien als een indicatie van verminderde lipidenperoxidatie en oxidatieve stress. Dit suggereert dat MSM kan helpen bij het beschermen van cellen tegen schade veroorzaakt door vrije radicalen en oxidatieve stress, wat gunstig kan zijn voor de algehele gezondheid en het verminderen van het risico op verschillende ziekten.
- Verbeterde doorbloeding en wondgenezing:
 - Door de verbeterde doorbloeding kan MSM mogelijk bijdragen aan een efficiëntere toevoer van voedingsstoffen en zuurstof naar beschadigde weefsels, wat essentieel is voor het genezingsproces. Bovendien wordt verondersteld dat MSM gunstige effecten kan hebben op het normale crosslinken van collageen tijdens de wondgenezing, wat kan helpen bij het bevorderen van een gezonde huidregeneratie en het verminderen van littekenvorming.
 - Deze waargenomen effecten suggereren dat MSM een waardevolle rol kan spelen bij het bevorderen van de algehele gezondheid van de huid en het versnellen van het herstelproces na letsel of operaties.

VEILIGHEID

- MSM wordt als zeer veilig beschouwd, met geen meldingen van allergische of toxische reacties.
- De optimale dosering varieert van 0,5 tot 8 gram per dag, soms tot 18 gram per dag onder medisch toezicht.
- Langdurig gebruik van 1,5 gram per kilogram lichaamsgewicht bij proefdieren vertoonde geen bijwerkingen.
- Geleidelijke dosisverhoging wordt aanbevolen om maagdarmklachten te voorkomen.
- MSM kan veilig worden gecombineerd met andere supplementen, maar voorzichtigheid is geboden bij gelijktijdig gebruik met anticoagulantia.

acanthi

REFERENTIES

- Jacob WS, Appleton J. "MSM: the definite guide. A comprehensive review of the science and therapeutics of methylsulfonylmethane." Dit lijkt een uitgebreid overzicht te zijn van de wetenschappelijke kennis en therapeutische toepassingen van MSM.
- Jacob SW, Appleton J. "Chronic pain syndromes." Een artikel dat waarschijnlijk de relatie tussen MSM en chronische pijn behandelt.
- Childs SJ. "Dimethyl sulfone (DMSO2) in the treatment of interstitial cystitis." Dit behandelt specifiek het gebruik van DMSO2 (MSM) in de behandeling van interstitiële cystitis.
- Cronin JR. "Methylsulfonylmethane. Nutraceutical of the Century." Een publicatie die de voordelen van MSM als nutraceutical benadrukt.
- Lawrence RM. "Methylsulfonylmethane (MSM): a double-blind study of its use in degenerative arthritis." Een studie die de effectiviteit van MSM bij degeneratieve artritis onderzoekt.
- Usha PR, Naidu MU. "Randomised, double-blind, parallel, placebo-controlled study of oral glucosamine, methylsulfonylmethane and their combination in osteoarthritis." Een onderzoek naar de effecten van MSM in combinatie met glucosamine bij osteoarthritis.
- Kim LS, Axelrod LJ, Howard P et al. "Efficacy of methylsulfonylmethane (MSM) in osteoarthritis pain of the knee: a pilot clinical trial." Een pilotstudie die de effectiviteit van MSM bij kniepijn door osteoarthritis onderzoekt.
- Yudoh K, Nguyen T, Nakamura H et al. "Potential involvement of oxidative stress in cartilage senescence and development of osteoarthritis." Een studie die de rol van oxidatieve stress in osteoarthritis onderzoekt.
- Barrager E, Veltmann JR Jr, Schauss AG et al. "A multicentered, open-label trial on the safety and efficacy of methylsulfonylmethane in the treatment of seasonal allergic rhinitis." Een klinische studie naar de veiligheid en effectiviteit van MSM bij seizoensgebonden allergische rhinitis.
- Haigler HJ, Spring DD. "Comparison of the analgesic effects of dimethyl sulfoxide and morphine." Een vergelijkende studie naar de pijnstillende effecten van DMSO en morfine.
- Evans MS, Reid KH, Sharp JB Jr. "Dimethylsulfoxide (DMSO) blocks conduction in peripheral nerve C fibers: a possible mechanism of analgesia." Een onderzoek naar het werkingsmechanisme van DMSO als pijnstillend.
- Murav'ev IuV, Venikova MS, Pleskovskaia GN et al. "Effect of dimethyl sulfoxide and dimethyl sulfone on a destructive process in the joints of mice with spontaneous arthritis." Een studie naar de effecten van DMSO en DMSO2 op artritis bij muizen.
- Hasegawa T, Ueno S, Kumamoto S et al. "Suppressive effect of methylsulfonylmethane (MSM) on type II collagen-induced arthritis in DBA/1J mice." Een onderzoek naar de remmende werking van MSM op door type II collageen geïnduceerde artritis bij muizen.
- Morton J, Moore R. "Lupus nephritis and deaths are diminished in B/W mice drinking 3% water solutions of dimethyl sulfoxide (DMSO) or dimethyl sulfone (DMSO2)." Een studie naar de effecten van DMSO en DMSO2 op lupus nefritis bij muizen.
- Richmond VL. "Incorporation of methylsulfonylmethane sulfur into guinea pig serum proteins." Een onderzoek naar de opname van MSM-zwavel in serumproteïnen van cavia's.
- Bruce IN. "'Not only... but also': factors that contribute to accelerated atherosclerosis and premature coronary heart disease in systemic lupus erythematosus." Een onderzoek naar factoren die bijdragen aan versnelde atherosclerose en vroegtijdige coronaire hartziekte bij systemische lupus erythematosus.
- Horvath K, Noker PE, Somfai-Relle S et al. "Toxicity of methylsulfonylmethane in rats." Een studie naar de toxiciteit van MSM bij ratten.
- Methylsulfonylmethane. Monograph. Altern Med Rev. Een monografie over MSM in het tijdschrift Alternative Medicine Review.
- Jacobs SW, Lawrence RM, Zucker M. "The Miracle of MSM. The natural solution for pain." Een boek dat MSM bespreekt als een natuurlijke pijnoplossing.

Methyl sulfonyl Methionine (MSM)

MSM (methylsulfonylmethane), an organic sulfur compound made up of sulfur and methyl groups, is found naturally in plants, animals, and humans. It has an analgesic effect and supports musculoskeletal disorders such as osteoarthritis, arthritis, muscle cramps, tendonitis, bursitis, injuries and back pain. In addition, MSM has also been successfully used for allergies (hay fever and asthma) and certain autoimmune diseases. It is an important antioxidant and improves blood flow and wound healing.

- Pain Relief:
 - MSM is known to be an effective and safe option for relieving chronic pain. It has been thoroughly researched and applied to thousands of patients with a variety of pain complaints, ranging from joint problems to muscle pain and back pain.
 - Unlike many regular painkillers, MSM exhibits minimal side effects and there is no risk of addiction. In addition, research shows that patients do not develop tolerance, which means that the dosage does not need to be continuously increased for the same effects.
- Anti-inflammatory:
 - While more research is still needed to understand the exact mechanisms, studies point to anti-inflammatory properties of MSM that are similar to those of DMSO. It can potentially reduce inflammation by inhibiting the release of inflammatory mediators and modulating the activity of inflammatory cells.
 - Patients taking MSM often receive relief from inflammation-related symptoms are observed, such as pain, swelling, redness and impaired function of the affected tissue.
- Zwaveldonor:
 - As a rich source of sulfur, MSM contributes to the structural integrity of various tissues in the body, including cartilage, skin, hair, and nails. This is because sulfur is a crucial component of collagen and keratin fibers, which are essential for the elasticity, flexibility, and strength of these tissues.
 - Additionally, MSM may be able to help reduce scarring by promoting the formation of healthy connective tissue and improving crosslinks between collagen and glycosaminoglycans.
- Methyl donor:
 - MSM acts as a methyl donor, which means it can transfer methyl groups to other molecules in the body. These methylation processes are essential for various biochemical reactions, including DNA synthesis, neurotransmitter metabolism, and detoxification of harmful substances.
 - By helping to lower homocystMSM may be able to provide protective effects against conditions associated with elevated homocysteine levels, such as cardiovascular disease, arthritis, and neurodegenerative disorders.

- Antioxidant activity
 - Research from 2006 showed that MSM has antioxidant activity by significantly reducing malondialdehyde levels in urine. This decrease is seen as an indication of reduced lipid peroxidation and oxidative stress. This suggests that MSM may help protect cells from damage caused by free radicals and oxidative stress, which may be beneficial for overall health and reduce the risk of various diseases.
- Improved blood flow and wound healing:
 - Due to the improved blood flow, MSM may be able to contribute to a more efficient supply of nutrients and oxygen to damaged tissues, which is essential for the healing process. Additionally, it is hypothesized that MSM may have beneficial effects on the normal crosslinking of collagen during wound healing, which may help promote healthy skin regeneration and reduce scarring.
 - These observed effects suggest that MSM may play a valuable role in promoting overall skin health and speeding up the recovery process after injury or surgery.

SAFETY

- MSM is considered very safe, with no reports of allergic or toxic reactions.
- The optimal dosage ranges from 0.5 to 8 grams per day, sometimes up to 18 grams per day under medical supervision.
- Long-term use of 1.5 grams per kilogram of body weight in laboratory animals showed no side effects.
- Gradual dose increase is recommended to prevent gastrointestinal upset.
- MSM can be safely combined with other supplements, but caution should be exercised when used concomitantly with anticoagulants.

acanthi

REFERENCES

- Jacob WS, Appleton J. "MSM: the definite guide. A comprehensive review of the science and therapeutics of methylsulfonylmethane." This appears to be a comprehensive overview of the scientific knowledge and therapeutic applications of MSM.
- Jacob SW, Appleton J. "Chronic pain syndromes." An article that probably deals with the relationship between MSM and chronic pain.
- Childs S.J. "Dimethyl sulfone (DMSO₂) in the treatment of interstitial cystitis." This specifically addresses the use of DMSO₂ (MSM) in the treatment of interstitial cystitis.
- Cronin JR. "Methylsulfonylmethane. Nutraceutical of the Century." A publication that highlights the benefits of MSM as a nutraceutical.
- Lawrence RM. "Methylsulfonylmethane (MSM): a double-blind study of its use in degenerative arthritis." A study investigating the effectiveness of MSM in degenerative arthritis.
- Usha PR, Naidu MU. "Randomised, double-blind, parallel, placebo-controlled study of oral glucosamine, methylsulfonylmethane and their combination in osteoarthritis." A study of the effects of MSM in combination with glucosamine in osteoarthritis.
- Kim LS, Axelrod LJ, Howard P et al. "Efficacy of methylsulfonylmethane (MSM) in osteoarthritis pain of the knee: a pilot clinical trial." A pilot study investigating the effectiveness of MSM in osteoarthritis knee pain.
- Yudoh K, Nguyen T, Nakamura H et al. "Potential involvement of oxidative stress in cartilage senescence and development of osteoarthritis." Een studie die de rol van oxidatieve stress in osteoarthritis onderzoekt.
- Barrager E, Veltmann JR Jr, Schauss AG et al. "A multicentered, open-label trial on the safety and efficacy of methylsulfonylmethane in the treatment of seasonal allergic rhinitis." A Clinical Study on the Safety and Effectiveness of MSM in Seasonal Allergic Rhinitis.
- Haigler HJ, Spring DD. "Comparison of the analgesic effects of dimethyl sulfoxide and morphine." A comparative study of the analgesic effects of DMSO and morphine.
- Evans MS, Reid KH, Sharp JB Jr. "Dimethyl sulfoxide (DMSO) blocks conduction in peripheral nerve C fibers: a possible mechanism of analgesia." An investigation into the mechanism of action of DMSO as an analgesic.
- Murav'ev IuV, Venikova MS, Pleskovskaia GN et al. "Effect of dimethyl sulfoxide and dimethyl sulfone on a destructive process in the joints of mice with spontaneous arthritis." Een studie naar de effecten van DMSO en DMSO₂ op artritis bij muizen.
- Hasegawa T, Ueno S, Kumamoto S et al. "Suppressive effect of methylsulfonylmethane (MSM) on type II collagen-induced arthritis in DBA/1J mice." A study of the inhibitory effect of MSM on type II collagen-induced arthritis in mice.
- Morton J, Moore R. "Lupus nephritis and deaths are diminished in B/W mice drinking 3% water solutions of dimethyl sulfoxide (DMSO) or dimethyl sulfone (DMSO₂)." A study on the effects of DMSO and DMSO₂ on lupus nephritis in mice.
- Richmond VL. "Incorporation of methylsulfonylmethane sulfur into guinea pig serum proteins." A study of the uptake of MSM sulfur in guinea pig serum proteins.
- Bruce IN. "'Not only... but also': factors that contribute to accelerated atherosclerosis and premature coronary heart disease in systemic lupus erythematosus." A Study of Factors Contributing to Accelerated Atherosclerosis and Early Coronary Artery Disease in Systemic Lupus Erythematosus.
- Horvath K, Noker PE, Somfai-Relle S et al. "Toxicity of methylsulfonylmethane in rats." A study on the toxicity of MSM in rats.
- Methylsulfonylmethane. Monograph. *Altern Med Rev*. A monograph on MSM in the journal *Alternative Medicine Review*.
- Jacobs SW, Lawrence RM, Zucker M. "The Miracle of MSM. The natural solution for pain." A book that discusses MSM as a natural pain solution.

acanthi