

Gevaar van glutaminaten en aspartaam

Bron: Sunriders

In steeds meer producten komt aspartaam en E621 voor. E621 is een heel giftig ingrediënt, het is monosodium glutamaat. Het maakt je ziek en veroorzaakt o.a. spierklachten maar nog veel meer ik hoop dat jullie dit lezen en anderen erop attendeert.

Door zoveel mogelijk vers te eten kun je het ontlopen. Het vervelende is dat ze vaak andere benamingen op de etiketten zetten zoals gelatine, gehydriseerd plantaardige eiwit, gestructureerd eiwit en gistextract.

Wees alert.....

Hieronder een artikel daarover

[E-mail naar een vriend](#)

Fibromyalgie en excitotoxinen?

De Annalen van de Pharmacotherapy: Volume 35. Nr.6, de blz. 702-706.

Verlichting van de fibromyalgie symptomen na het beëindigen van een dieet met excitotoxinen.

Jerry D Smith,

Chris M Terpening,

Siegfried Schmidt, en

John G Gums

Vertaling: Ed Gunneweg

ACHTERGROND:

Fibromyalgie is een gewone reumatologische ziekte die vaak moeilijk effectief is te behandelen.

SAMENVATTING:

Vier patiënten die met gediagnosticeerd fibromyalgie gedurende twee tot 17 jaar, werden beschreven. Ze hadden allemaal meervoudige behandelingen ondergaan met beperkt succes. Bij allemaal verdwenen binnen enkele maanden hun symptomen, volledig of bijna volledig, na het verwijderen van monosodium glutamaat (MSG) of MSG plus aspartaam uit hun dieet. Alle patiënten waren vrouwen met veel ziekteverschijnselen, voordat zij stopten met MSG. Bij allemaal kwamen de symptomen terug na het opnieuw gebruiken van MSG.

BESPREKING:

Excitotoxinen zijn moleculen, zoals MSG en aspartaat, die werken als prikkelende neurotransmitters, en tot vergiftiging van zenuwcellen kunnen leiden wanneer ze overmatig gebruikt worden. Wij veronderstellen dat deze vier patiënten een subgroep kunnen vertegenwoordigen van het fibromyalgie syndroom dat wordt veroorzaakt of verergerd door excitotoxinen of, uit een excitotoxinen syndroom kunnen bestaan dat gelijk is aan fibromyalgie. Wij nemen aan dat het ontdekken van gelijksoortige patiënten en het onderzoek van grotere aantallen patiënten nodig is alvorens definitieve besluiten kunnen worden genomen.

BESLUITEN:

De verwijdering van MSG en andere excitotoxinen uit het dieet van patiënten met fibromyalgie biedt een goedaardige behandeling die mogelijk voor dramatische resultaten kan zorgen bij een subgroep patiënten.

SLEUTELWOORDEN:

aspartaam, fibromyalgie, monosodium glutamaat. Ann Pharmacother 2001;35:702-706.

Het fibromyalgie syndroom komt bij 3-6 miljoen patiënten in de V.S. voor. [1] Het is de derde meest gediagnosticeerde reumatologisch ziekte (na osteo artritise en reumatoïde artritise). De meeste patiënten zijn vrouwen, met een gemiddelde leeftijd van begin van 29-37 jaar; de gemiddelde leeftijd van officiële diagnose is 34-53 jaar.[2] Deze invaliderende ziekte wordt gekenmerkt door wijdverbreide pijn, gevoeligheid moeheid, ochtendstijfheid, en verstoring van de slaap. Diagnose criteria zijn ontwikkeld door de Amerikaanse Universiteit voor Reumatologie [Aanhangsel 1] [3], maar jammer genoeg, is de oorzaak van fibromyalgie onbekend.

De theorieën omvatten wijzigingen in de regeling va neurotransmitters (vooral serotonine); hormonale controleproblemen (vooral van de hypothalamus-hypofise-bijnier en groeihormoon); dysfunctie van het immuunsysteem; problemen met slapen; abnormale waarneming van lichamelijke sensaties; spanning; virale pathologie; lokale hypoxia; en verstoringen in de spiermicrocirculatie, adenosine monofosfaat, en creatine concentraties. [1]

Het huidige bewijs steunt het sterkst een neurochemische of neurohormonale hypothese. [4-6]

Wij beschrijven vier patiënten die een dramatisch herstel van het fibromyalgie syndroom ervoeren door bepaalde conserveringsmiddelen en additieven voor levensmiddelen, hoofdzakelijk monosodium glutamaat (MSG), uit hun dieet te bannen. Alle vier de patiënten hadden fibromyalgie dat gekenmerkt werd door gevoeligheid en pijn bij alle gevoelige punten, moeheid, slaap stoornissen, en het prikkelbaar darmsyndroom. [Lijst 1] Dit schijnt het eerste rapport in de medische literatuur te zijn, dat op de afwezigheid van antwoorden bij een zoekopdracht in Medline werd gebaseerd.

Deel 2

GEVALSBESCHRIJVING 1.

Een 40-jarige blanke vrouw werd in 1987 gediagnosticeerd met matig agressieve fibromyalgie symptomen die zeer moeilijk te behandelen waren met de traditionele middelen. Zij had ook atypische pijn op de borst en carpaaltunnelsyndroom. Deze patiënt hield een enorm aantal lezing in de lekenpers betreffende fibromyalgie, allergieën, voedselallergieën, en "voedsel toxines." Zij behandelde haar dochter, die een aantal huidallergieën had, met een dieet dat, met de nadruk op graanderivaten en MSG

voornamelijk additiefvrij was. Toen het de allergieproblemen van haar dochter oploste, besliste de vrouw het zelfde dieetregime te volgen. De patiënt had, na verloop van tijd, wat zij en haar arts beschouwden als een volledige herstel van fibromyalgie. Het carpaaltunnelsymptoom verdween, ze begon beter te slapen, en geloofde ook dat haar geheugen beter werd. De patiënt stelde zichzelf opnieuw op de proef met de voedingsmiddelen waarvan zij vond dat die de oorzaak waren, waarna de symptomen terugkeerden. Zij beperkte haar dieet opnieuw, en symptomen verdwenen.

GEVALSBESCHRIJVING 2.

Een 37-jarige blanke vrouw, de zuster van de hierboven beschreven patiënt, had veelvoudige medische problemen en tevens fibromyalgie, dat alle 18 gevoelige punten betrof, allergisch rhinitis, prikkelbare darmsyndroom, dysurie, spanningsreacties, depressie, temperomandibulaire gewrichtspijn, gezichtspijn, carpaaltunnelsyndroom, psychische angst, mitralis klep stenose en dyslexie. Zij onderging een totale hysterectomie in 1991 en een chirurgische ingreep om haar linker neuspassage te herstellen. Deze vrouw was eigenlijk in een heel slechte conditie, veel slechter dan haar zuster. Zij meldde pijnen die zij al sinds haar 15e jaar had. Zij herinnerde zich geen traumatische of emotionele gebeurtenis voorafgaand aan het begin van de pijn. De pijn verergerde progressief, vooral na de geboorte van haar eerste kind in 1979, en verdween nooit volledig. Zij kreeg verscheidene injecties in de gevoelige punten met tijdelijke verlichting. De patiënt begon toen met een graanvrij dieet en kon haar dosis amitriptyline verminderen van 100 tot 25 mg/d en stoppen met het gebruik van sertraline en lorazepam. Na het verscheidene maanden gebruiken van een aspartaam en MSG vrij dieet, had zij geen pijn in om het even welk van de gevoelige punten, geen verdere buik- of gezichtspijn, geen carpaaltunnelsyndroom, en geen verdere depressies of angsten. Een nieuwe beoordeling toonde ook geen tekenen van dyslexie. De vrouw meldde ook verbetering van haar geheugen. De fibromyalgie symptomen kwamen terug toen zij zonder het te weten voedsel at dat MSG of aspartaam bevatte. Af en toe, ervaart zij een periode van 24-48 uur, en onderzoekt dan wat in haar voeding dat kon hebben veroorzaakt. Zij belt vaak een voedselproducent om meer details over de ingrediënten te leren kennen. Zowel het aantal medicijnen als het aantal bezoeken aan consultatie bureaus werden duidelijk verminderd na verwijdering van aspartaam en MSG. Bij een nieuwe beoordeling, had zij geen verdere fibromyalgie symptomen allergisch Rhinitis, prikkelbare darmsyndroom, dysurie, spanningsreactie, chronische depressies, of chronisch vermoeidheidssyndroom.

GEVALSBESCHRIJVING 3.

Een 57-jarige blanke vrouw met een medische geschiedenis van chronische (zeer verspreide) spierpijn, chronische vermoeidheid, migraine en spanningshoofdpijn, prikkelbare darmsyndroom, allergisch rhinitis, gastroesophagale reflux, angsten en depressies, evenals de diagnose fibromyalgie in 1994 dat 16 van de 18 gevoelige punten inhield. Ondanks belangrijke inspanning en een uitgebreide therapie, met inbegrip van lichamelijke oefeningen, elektronacupunctuur, chiropraxie, injectiebehandeling, adviezen, medicijnen, en aanpassing van haar levensstijl, verergerde haar conditie en kreeg zij een aspartaam en MSG vrij dieet. Binnen twee maanden, verbeterde haar situatie gedeeltelijk, zonder verdere hoofdpijn, allergische symptomen, of het prikkelbare darmsyndroom. Binnen drie maanden, had zij geen last meer van diffuse spierpijn en zeer plaatselijke lage

rugpijn en pijn aan beide schouders die aan osteo arthritis werd toegeschreven. Na zeven maanden, had ze geen pijn meer, maar bereikte een opmerkelijke verbetering van de chronische vermoeidheid, en meldde dat ze zich "erg goed" voelde. Als ze per ongeluk MSG gebruikte kwamen de symptomen terug. De hoeveelheid medicijnen die ze gebruikte werd teruggebracht van 15 naar alleen oestrogeen voor aanvulling van de hormonen.

GEVALSBESCHRIJVING 4.

Een 37-jarige Afro-Amerikaanse vrouw kreeg in 1985 de diagnose fibromyalgie. Waarbij alle 18 gevoelige punten waren inbegrepen. Verder, had zij verspreide meervoudige symptomen met inbegrip van ernstige vermoeidheid, epigastrische pijn, retrosternale pijn, symptomen die te verklaren waren uit reflux (niets daarvan kon met een 24 uren onderzoek worden bewezen), belangrijke depressieve perioden, chronische migraine en spanningshoofdpijn, chronische spierpijn met costochondritis en aangezichtspijn, chronische TMJ dysfunctie, emfyseem, chronisch neuslopen, hoog cholesterol, hypertriglyceridemie, en zwaarlijvigheid. Op dat ogenblik kreeg zij fluoxetine, triamterene/hydrochloorthiazide, triamcinolon, een inhaleertoestel voor de fluticasone, ipratropiumbromide, albuterol zo nodig tweemaal daags, ranitidine, isosorbide dinitraat, buspirone, lorazepam, simvastatin, en propoxyphene/acetaminophen, tezamen met herhaalde bupivacaine injecties. De patiënt werd verteld om te proberen MSG uit haar dieet te verwijderen. Na twee maanden, verklaarde zij dat zij dramatisch verbeterd was. De hoofdpijn, evenals de schouder, de hals, en de buikpijn, verminderden in ernst van van 8 van de 10 naar 3 van de 10. Na nog een maand gestopt te zijn met MSG, ervoer de vrouw zelfs een verdere verbetering van de pijn en geloofde dat zij weer op 70% van haar normale gezondheid zat. Haar ranitidinedosis werd tot een maal daags terug gebracht, de buspironedosis werd voor de helft verminderd, het gebruik van acetaminophen propoxyphene werd verminderd, en isosorbidedinitraat werd gestopt. Secundair aan haar financiële situatie, kon zij haar dieet niet volledig aanpassen; zodra zij bepaald voedsel gebruikte, vooral met MSG, kwam de pijn terug. Met tussenpozen probeerde zij om buspirone volledig te stoppen, maar voelde zich zeer ongerust en begon opnieuw met het medicijn.

BESPREKING:

MSG, het natriumzout van het aminozuur glutaminezuur of glutaminaat, is een additief dat wordt gebruikt om het aroma van bepaald voedsel te verhogen. Het heeft geen smaak van zichzelf, maar wordt verondersteld de smaak van ander voedsel te verhogen door de glutaminaatreceptoren op de tong te prikkelen.

MSG werd in 1959 door de Food and Drug Administration (FDA) geclassificeerd als een algemeen erkende veilige substantie (GRAS -generally recognized as safe); na de Wijziging van het amendement op additieven voor levensmiddelen uit 1958, een door de Federale wet op Voeding, drugs, en cosmetica goedkeuring vereiste voor nieuwe additieven voor levensmiddelen. Deze classificatie betekende dat op MSG en andere (GRAS)-substanties, zoals zout en bakpoeder, de uitzonderingsclausules werden toegepast zodat ze werden gekenmerkt als onschadelijke voedselsubstanties, door hun historie van veilig gebruik. Sindsdien, hebben verscheidene commissies van deskundigen MSG onderzocht en bepaald

dat het veilig is voor algemeen gebruik.[7- 9]

Tussen 1980 en 1994, ontving het Controlebureau voor bijverschijnselen van het FDA Centrum voor Voedselveiligheid en toegepaste voeding 600 rapporten van problemen die toe te schrijven waren aan MSG. Klachten, die bij vatbare individuen waren geverifieerd. [10] Het omvatte symptomen zoals hoofdpijn, zwakheid, spierversijving, doof gevoel of tintelingen en blozen. Bij elkaar genomen zijn deze symptomen het complexe MSG-syndroom. De klachten werden voorgelegd aan de FDA, verscheidene boeken, en een televisie nieuwsshow melden de mogelijke gevaren van MSG en riepen op tot het opnieuw bekijken van de veiligheid van het additief door de Federatie van de Amerikaanse Maatschappijen voor Experimentele Biologie (FASEB). Het Faseb-rapport van 1995 [11] bevestigde opnieuw de overtuiging van de FDA dat MSG en aanverwante substanties veilige additieven voor levensmiddelen en voor de meeste mensen zijn.

Nochtans stelde het rapport [11] vast dat twee groepen mensen complicaties van MSG kunnen ondervinden. Één groep kan MSG niet verdragen wanneer de substantie in grote hoeveelheden wordt gebruikt en ontwikkelt het complexe MSG-syndroom. De tweede groep omvat patiënten met ernstige, slecht gecontroleerde astma, waarvan de astma kan verergeren nadat zij voedsel eten met MSG, daarnaast zijn ze vatbaar voor het MSG-syndroom.

Aspartaam werd voor het eerst op de markt gebracht in 1981. Het **is een dipeptide van aspartaat en phenylalanine** die in voedsel, dranken, en geneesmiddelen wordt gebruikt. [Samen met de 10% methanol (methylalcohol)] Bij dierproeven, werd aspartaam geassocieerd met het verhoogde voorkomen van hersenentumoren.[12]

Anekdotisch, wordt aspartaam gebruik bij mensen verbonden met hoofdpijn, epileptische insulten duizeligheid, verstoring van de bewegingen, urticaria, angioedeem, en anaphylaxe. Nochtans, in placebogecontroleerde proeven, is slechts het veroorzaken van hoofdpijn geverifieerd, zelfs bij mensen die zelf zeggen er vatbaar voor te zijn.[13]

Met de ontdekking van de prikkelende aminozuren (EAA) en identificatie van EAA receptortypes (n-methyl-D-N-methyl-d- aspartaam [NMDA], kainiczuur, en amino-3-hydroxy-5-methyl- isoxazole-4-propionische) en hun antagonisten, is het wijd aanvaard dat glutaminaat, aspartaat en andere substanties neurotoxische (excitotoxische) gevolgen voor het menselijke zenuwstelsel hebben. [14]

De ongunstige reacties op MSG zijn theoretisch toe te schrijven aan de werkzaamheid van MSG op glutaminaat receptoren in glutaminaat-ontvankelijke weefsels. Onderzoeken hebben aangetoond dat glutaminaat als neurotransmitter in de hersenen dienst doet, en de abnormale functie van glutaminaat receptoren is verbonden met neurologische ziekten zoals de ziekte van Alzheimer en de ziekte van Huntington. [15] Injecties met glutaminaat bij proefdieren hebben schade toegebracht aan zenuwcellen in de hersenen.

Aspartaat is even sterk als glutaminaat in het vernietigen van neuronen in de hypothalamus en heeft bijkomende neurotoxische gevolgen wanneer die twee worden gecombineerd. Aspartaat wordt afgeleid door hydrolysatie van aspartaam in de darm.

Het is een veel sterker aroma dan glutamaat en wordt daarom in kleinere hoeveelheden gebruikt.

Zelfs in kleine hoeveelheden heeft aspartaat bijkomende gevolgen dan welk glutamaat dan ook. [14]

Normaal kunnen mensen grote hoeveelheden glutamaat gebruiken en het lichaam kan glutamaat efficiënt elimineren. Glutamaat wordt snel geabsorbeerd in de bloedsomloop na orale toediening. In feite, wanneer we het vergelijken met muizen en apen, vertoonden mensen hogere plasmapijken en AUCs na het ontvangen van 150mg/kg MSG. [14]

Glutamaat passeert de bloed-brein barriere door slechts actieve overbrenging, en concentraties in de hersenen worden laag gehouden onafhankelijk van plasmaconcentraties. Nochtans, komt glutamaat vrijelijk in hersengebieden die geen bloed-brein- barriere hebben, zoals centrikelventriculaire organen, b.v. de hypothalamus.

Het is aangetoond [14] dat glutamaat centrikelventriculaire orgaanneuronen kan vernietigen door een excitotoxisch mechanisme (via de NMDA receptor), bij alle goed geteste proefdier modellen (katten, kippen, proefkonijnen, hamsters, muizen, apen en konijnen).

In feite, kan veel onderzoek dat bewezen heeft dat glutamaat veilig was voor menselijke consumptie, bewust foutief zijn gedaan. Bij proeven waarbij zuigelingenapen gebruikt werden, werden deze dieren verdoofd met phencyclidine, waarvan bekend is dat het de neurotoxische gevolgen van glutamaat voor de hypothalamus neuronnen voorkomt door de krachtig antagonistische werking van het specifieke subtype van de NMDA receptor. [14].

Aangezien de etiologie van fibromyalgie onduidelijk blijft, is het moeilijk om de nauwkeurige rol van glutamaat aan te wijzen bij de verergering of inductie. Nochtans, kan in verscheidene potentiële hypothesen worden voorzien. Bijvoorbeeld, wanneer glutamaat in de endocriene hypothalamus komt, ontstaat er een wisselwerking met de EAA-receptoren op de oppervlakte van de hypothalamus neuronnen, die dan het vrijkomen van hypophysiotrope factoren bevordert. Deze factoren veroorzaken op hun beurt het vrijkomen van de hypofyse hormonen in de algemene circulatie, die het hormonale biorhythme kan verstoren. Het gebruik van intraveneus glutamaat of verwante stoffen bij prepuberale apen veroorzaakte het vrijkomen van groeihormoon, luteïniserend hormoon, en prolactine. [14]

Recente onderzoeken [16] bij gezonde volwassenen toonden echter geen verhogingen van hypofyse-of corticale hormonen na oraal toegediende MSG.

Deze bevindingen sluiten de mogelijkheid echter niet uit dat er verschillende reacties bij subgroepen van fibromyalgiepatiënten zou kunnen voorkomen. Tot 35% van de mensen met fibromyalgie in diverse onderzoeken blijken 's nachts abnormaal minder dexamethason nodig te hebben. Bovendien is de afscheiding van vrije cortisol in de 24 uren urine bij patiënten met fibromyalgie verminderd. [17]

Een andere aannemelijke verklaring impliceert de rol van glutaminaat in de chronische sensibilisering van de pijn. [18] Het voortdurend activeren van bepaalde perifere nociceptor neuronen veroorzaakt het vrijkomen van glutaminaat. Dit werkt op centrale NMDA receptoren om chronische sensibilisering van het ruggemerg te veroorzaken. Misschien kan exogeen glutaminaat gelijksoortige sensibilisering in een kleine subgroep van patiënten veroorzaken.

Als alternatief kan MSG een specifieke chemische onverdraagzaamheid betekenen wat het beeld oproept van fibromyalgie als resultaat van dwars-sensibilisering. [19]

Zonder verder onderzoek voor de toekomst bij gevoelige patiënten, blijft het verklaren van het mechanisme van de giftigheid van glutaminaat in het gunstigste geval, moeilijk.

Duidelijk, bewijst deze reeks gevallen geen oorzaak-gevolg verband tussen excitotoxinen en fibromyalgie. De potentiële verhouding wordt verder gecompliceerd door de vaak inconsistente manier waarop fibromyalgie wordt gediagnosticeerd en gedocumenteerd in de normale praktijk. Nochtans, plaatst de waarschijnlijkheidschaal van Naranjo [20] deze drugreactie in of dichtbij het mogelijke bereik.

Aangezien MSG in bewerkt voedsel bijna alomtegenwoordig is, verschijnend onder vele namen, met inbegrip van gelatine, gehydrolyseerd plantaardige eiwit, gestructureerd eiwit en gistextract, worden de meeste mensen in ontwikkelde landen er al vanaf zeer jonge leeftijd aan blootgesteld.

De totale bevolking wordt minder blootgesteld aan aspartaam. Niettemin, is het het overheersende kunstmatige zoetmiddel op de markt, en dat is het geval geweest sinds de goedkeuring in 1981.

Bij de vier bovenstaande patiënten, verbeterden de bijverschijnselen bij stoppen en traden weer op bij opnieuw gebruik, men kan discussiëren over het effect van een dosis. Toch zijn toekomstige, placebo-gecontroleerde onderzoeken nodig om de bevindingen te verifiëren.

SAMENVATTING:

Aangezien het mysterie van het fibromyalgiesyndroom ontrafeld wordt en de diagnose grotere acceptatie en bewustzijn bij zowel de medische stand als bij leken krijgt, zou men zich moeten herinneren dat er veelvoudige etiologie van dit syndroom bestaat. Onze vier patiënten werden gediagnosticeerd met het fibromyalgiesyndroom dat aan die typische criteria voldeed. Allen hadden ook symptomen van allergische rhinitis en waren gestopt met MSG, gestopt met aspartaam of gestopt met allebei, met verbetering van hun symptomen. Deze door excitotoxinen veroorzaakte of verergerde fibromyalgie zou aan de hierboven beschreven mechanismen toe te schrijven kunnen zijn, maar andere oorzaken kunnen onbekend blijven.

Wij geloven ook niet dat gevoeligheid voor MSG de oorzaak is van alle gevallen van van fibromyalgie, daar veel van onze patiënten niet voldaan hebben aan onze aanbevelingen om te stoppen met excitotoxinen. Ook kunnen er nog veel meer tot nu toe onbekende of op een groot gebied niet herkende excitotoxinen zijn, die ook fibromyalgie kunnen

veroorzaken.

Zelfs van de hier beschreven patiënten, kunnen wij niet ondubbelzinnig verklaren dat MSG hun fibromyalgie veroorzaakte. Nochtans, resulteerde het stoppen met MSG en/of aspartaam in enorme verbetering van hun symptomen. De identificatie van gelijksoortige patiënten en veel meer onderzoek moet worden uitgevoerd alvorens definitieve besluiten betreffende de veroorzaker kunnen worden gemaakt. Deze groep patiënten met fibromyalgie moet door artsen en andere gezondheidswerkers worden herkend om aangewezen aanpassingen van het dieet in werking te stellen die tot belangrijke verbetering van de symptomen kunnen leiden, en verder de mechanismen te schetsen die betrokken zijn bij hun overgevoeligheid.

REFERENTIES

1. Reiffenberger DH, Amundson LH Fibromyalgia syndrome: a review. *Am Fam Physician* 1996;53:1698-704.
2. Krsnich-Shriwise S Fibromyalgia syndrome: an overview. *Phys Ther* 1997;77:68-75.
3. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM Bombardier C, Goldenberg DL. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1990;33:160-72.
4. Russell IJ Advances in fibromyalgia: possible role for central neurochemicals. *Am J Med Sci* 1998;315:377-84.
5. Crofford LJ Neuroendocrine abnormalities in fibromyalgia and related disorders. *Am J Med Sci* 1998;315:359-66.
6. Neeck G, Riedel W Hormonal perturbations in fibromyalgia syndrome. *Ann N Y Acad Sci* 1999;876:325-38.
7. Select Committee on GRAS Substances. Evaluation of the health aspects of protein hydrolyzates as food ingredients. Supplemental review and evaluation. SCOGS-37b-supplement 1980b. Prepared for the Food and Drug Administration under contract no. FDA 223-75-2004 by the Life Sciences Research Office, Federation of American Societies for Experimental Biology. Available from Special Publications Office, FASEB, Bethesda, MD.
8. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives L-glutamic acid and its ammonium, calcium, monosodium and potassium salts In: Toxicological evaluation of certain food additives and contaminants. New York: Cambridge University Press. 1987:97-161.
9. International Glutamate Technical Committee. Scientific literature review on glutamates. Atlanta, GA: The Glutamate Association, 1991.
10. Yang WH, Drouin MA, Herbert M, Mao Y, Karsh J The monosodium glutamate symptom complex: assessment in a double-blind, placebo-controlled, randomized study.

- J Allergy Clin Immunol 1997;99:757-62. 11. Raiten DJ, Talbot JM, Fisher KD, eds. Life Sciences Research Office Report. Executive summary from the report. Analysis of adverse reactions to monosodium glutamate (MSG). J Nutr 1995;125 (suppl):2892-906. s.
12. Olney JW, Farber NB, Spitznagel E, Robins LN. Increasing brain tumor rates: is there a link to aspartame? J Neuropathol Exp Neurol 1996;55:1115-23.
13. Van den Eeden SK, Koepsell TD, Longstreth WT, van Belle G, Daling JR, McKnight B. Aspartame ingestion and headache: a randomized crossover trial. Neurology 1994;44:1787-93.
14. Olney JW Excitotoxins in foods. Neurotoxicology 1994;15:535-44.
15. Choi DW Glutamate neurotoxicity and diseases of the nervous system. Neuron 1988;1:623-34.
16. Fernstrom J Pituitary hormone secretion in normal male humans: acute responses to a large, oral dose of monosodium glutamate. J Nutr 2000;130 (suppl 4S):1053-7. S.
17. Demitrack MA Neuroendocrine correlates of chronic fatigue syndrome: a brief review. J Psychiatr Res 1997;31:69-82.
18. Bennett GJ Update on the neurophysiology of pain transmission and modulation: focus on the NMDA-receptor. J Pain Symptom Manage 2000;19 (suppl 1):S:2-6.
19. Bell IR, Baldwin CM, Schwartz GE Illness from low levels of environmental chemicals: relevance to chronic fatigue syndrome and fibromyalgia. Am J Med 1998;105 (suppl 3A):74-82. S.
20. Naranjo CA, Busto U, Sellers EM, Sandor P, Ruiz I, Roberts EA A method for estimating the probability of adverse drug reactions. Clin Pharmacol Ther 1981;30:239-45.

Appendix I American College of Rheumatology Diagnostic Criteria for Fibromyalgia [3]
[History of Widespread Pain over most areas of body. and Pain on digital palpitation in 11 of 18 (bilateral) listed sites of tender points:]

Jerry D Smith PharmD, Clinical Pharmacist Malcolm Randall Veterans Affairs Medical Center, Gainesville, FL

Chris M Terpening PhD PharmD, Clinical Pharmacy Fellow Departments of Pharmacy Practice and Community Health & Family Medicine University of Florida, Gainesville, FL

Siegfried OF Schmidt MD PhD, Clinical Assistant Professor Department of Community Health & Family Medicine, University of Florida

John G Gums PharmD, Professor Departments of Pharmacy Practice and Community Health & Family Medicine University of Florida

Reprints: Chris M Terpening PhD PharmD, 625 S.W. 4th Ave. Gainesville, FL 32601-6430, FAX 352/392-7766 cmt@fpmg.health.ufl.edu

Tables Table 1. Fibromyalgia Symptoms [1,3]

[Pain: Prevalence

98 % widespread

85 neck

79 low back

72 posterior thorax

56 = 15 painful sites

53 headache

41 dysmenorrhea

Other

81 fatigue

77 morning stiffness 15 min

75 sleep disturbance

63 paresthesias

48 anxiety

36 dry mouth

31 prior depression

30 irritable bowel syndrome

26 urinary urgency

17 Raynaud's phenomenon
