

# گلوکوزامین، دوست یا دشمن

Glucosamine: Friend or Foe

نگارش: برایان ورهگی

مارس، نوامبر 2004

برگردان: علی صفاریان

بدون پیش داوری-

گلوکوزامین یک اسید آمینه است که از گلوکز مشتق می شود. گلوکوزامین جزء اصلی پلی ساکارید (قند بزرگ) در حیوانات است که مقاومت ساختمان و دیواره سلولی باکتری ها و قارچ ها (مخمرها) از آن می باشد. اواخر دهه 1980 میلادی مقالات بسیاری در مورد مهار کننده های گلوکوزامین به عنوان ضد قارچ، ضد کاندیدا، ضد سرطان خون، ضد سالمونلا، ضد مالاریا و ضد توانایی های باکتری ها بیرون آمد.

در اوایل دهه 1990 یک کمپانی دریافت که سولفات گلوکوزامین موجب تسکین درد مفاصل می گردد. در یک مطالعه دو سو کور، گروه مورد مطالعه به سه گروه قرص قند، گلوکوزامین هیدروکلراید (HCL) و سولفات گلوکوزامین تقسیم شدند. هیچ یک از افراد گروه های مورد مطالعه از نوع داروی مصرفی خود مطلع نبود. گروه تحقیق پرسشنامه جامعی در مورد علایم و میزان درد افراد تکمیل کرد. علایم بهبودی میان گروه شکر و گروه گلوکوزامین هیدروکلراید یکسان بود. در گروه گلوکوزامین سولفات بهبودی به وضوح بهتر بود. گزارش به این نتیجه رسید که تنها سولفات عامل مفید بوده و نه گلوکوزامین.

در مطالعه دیگری مشخص شد که گلوکوزامین به میزان 18٪ موجب افزایش ورم مفاصل جوانان می گردد. بسیاری از مطالعات نشان می دهند که افزایش نفخ و گاز شایع ترین دلیل خروج داوطلبان از مطالعات تحقیقاتی بوده است. در برخی مطالعات همچنین افزایش سردرد و میگرن گزارش شده است. بسیاری از افراد به من گزارش کردند که نفخ و گاز آنها پس از توقف مصرف گلوکوزامین فروکش کرد.

افزایش وزن یکی دیگر از عوارض جانبی گزارش شده از مصرف گلوکوزامین است. برخی پس از حدود 2 سال مصرف گلوکوزامین متوجه افزایش وزنی در حدود 7-10 کیلوگرم بدون هیچ گونه تغییرات در رژیم غذایی و یا سبک زندگی خود شده اند. برای من افزایش وزن با مصرف گلوکوزامین کاملاً قابل درک می باشد چرا که یک فرد سالم حامل حدود 2 کیلو گرم باکتری است بنابراین اگر ما با مکمل هایی که موجب افزایش رشد آنها می شوند آنها را تغذیه نماییم وزن ما بیشتر خواهد شد. همچنین شمار بسیاری از باکتری ها در بدن، بیشتر انرژی ما را مصرف می کنند. این اضافه وزن همچنین باعث افزایش خستگی و کوفتگی می گردد. ما در اثر از دیاد مقادیر قارچ های بدن دچار افزایش افسردگی، اضطراب و وحشت زدگی می گردیم.

گلوکوزامین برابر آخرین نظرات پزشکی از موجبات خستگی می باشد. مطالعات نشان داده که فیما بین سطوح بالای گلوکوزامین با اختلال عملکرد میتوکندری ارتباط وجود دارد. میتوکندری عهده دار تولید انرژی برای زندگی ای تی پی (ATP) می باشد. همچنین قویاً تاکید شده که اختلال عملکرد میتوکندری ارتباط مستقیم با پیری زود رس دارد.

به نظر می رسد پژوهش در مورد گلوکوزامین در اواسط سال 2003 تحقق یافته است. مطالعات تازه تر تاکید مکرر بر خطر دیابت دارد لکن در حال حاضر سرطان و انحطاط مغز و اعصاب نیز به آن اضافه شده اند. مولکولی که ارتباط نزدیک با گلوکوزامین دارد به عنوان عامل متعارف در القاء دیابت به حیوانات آزمایشگاهی مورد استفاده قرار می گیرد. در اینترنت سایت های بسیاری است که زیرکانه مردم فریبی کرده و مردم را به سمت مصرف گلوکوزامین سوق می دهند. چه کسانی می خواهند شما گلوکوزامین مصرف کنید؟

**کمیته ویژه کهولت مجلس سنای ایالات متحده آمریکا**

**جلسه برای کلاهبرداران، فروشندگان روغن مار و دستفروشان:**

**اعتیاد به مواد مخدره و امید بازاریابی محصولات ضد پیری به سالمندان**

**10 سپتامبر 2001**

## شهادت تیموتی ان گورسکی، F.A.C.O.G، M.D.

استادیار بالینی، رئیس علوم مرکز بهداشت و درمان دانشگاه تگزاس شمالی، دالاس/ عضو هیئت مدیره شورای علیه تقلب بهداشتی فورت ورت، عضو سردبیری شورای ملی علیه تقلب بهداشتی، بررسی علمی طب جایگزین

مسائل جاری حمایت مردم از تقلب بهداشتی: "مکمل های غذایی" به عنوان یک مشکل بهداشت عمومی

• گلوکوزامین یکی دیگر از عوامل بالقوه تهدید بهداشت عمومی است، که به طور گسترده بر اساس مدارکی بسیار اندک برای درمان آرتروز تبلیغ می شود. احتمالاً این مکمل در میان پر فروش ترین ده "مکمل غذایی" قرار دارد. اکنون گلوکوزامین بعنوان افزایش دهنده مقاومت به انسولین با دوزهایی قابل مقایسه با محصولات توصیه شده برای این منظور شناخته شده است. حتی در چشم افراد معمولی گلوکوزامین باعث ایجاد دیابت، اختلالی که بسیاری از آمریکایی ها مسن تر دچار آن و یا مستعد ابتلا به آن می باشند. دیابت به نوبه خود یک عامل خطر برای بیماری قلبی است.

تلفن تماس در تهران: 44328851

[alisafarianca@gmail.com](mailto:alisafarianca@gmail.com)

[www.fixyourbody.net](http://www.fixyourbody.net)

[www.reboundhealth.com](http://www.reboundhealth.com)

[info@reboundhealth.com](mailto:info@reboundhealth.com)

[www.rebounddiet.com](http://www.rebounddiet.com)

## References:

- Horai M, Zhang Z, Stanton R, Virkamaki A, Loeken MR. Activation of the hexosamine pathway causes oxidative stress and abnormal embryo gene expression: involvement in diabetic teratogenesis. *Birth Defects Res Part A Clin Mol Teratol*. 2004 Aug;70(8):519-27. PMID: 15329829 [PubMed - in process]
- Zachara NE, Hart GW. O-GlcNAc a sensor of cellular state: the role of nucleocytoplasmic glycosylation in modulating cellular function in response to nutrition and stress. *Biochim Biophys Acta*. 2004 Jul 6;1673(1-2):13-28. PMID: 15238246 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Akimoto Y, Kawakami H, Yamamoto K, Munetomo E, Hida T, Hirano H. Elevated expression of O-GlcNAc-modified proteins and O-GlcNAc transferase in corneas of diabetic Goto-Kakizaki rats. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2003 Sep;44(9):3802-9. PMID: 12939295 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Slawson C, Hart GW. Dynamic interplay between O-GlcNAc and O-phosphate: the sweet side of protein regulation. *Curr Opin Struct Biol*. 2003 Oct;13(5):631-6. Review. PMID: 14568619 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Janiak A, Cybulska B, Szlinder-Richert J, Borowski E, Milewski S. Facilitated diffusion of glucosamine-6-phosphate synthase inhibitors enhances their antifungal activity. *Acta Biochim Pol*. 2002;49(1):77-86. PMID: 12136959 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Zgodka D, Milewski S, Borowski E. A diffusible analogue of N(3)-(4-methoxyfumaroyl)-L-2,3-diaminopropanoic acid with antifungal activity. *Microbiology*. 2001 Jul;147(Pt 7):1955-9. PMID: 11429472 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Milewski S, Mignini F, Prasad R, Borowski E. Unusual susceptibility of a multidrug-resistant yeast strain to peptidic antifungals. *Antimicrob Agents Chemother*. 2001 Jan;45(1):223-8. PMID: 11120970 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Zgodka D, Jedrzejczak R, Milewski S, Borowski E. Amide and ester derivatives of N3-(4-methoxyfumaroyl)-(S)-2,3-diaminopropanoic acid: the selective inhibitor of glucosamine-6-phosphate synthase. *Bioorg Med Chem*. 2001 Apr;9(4):931-8. PMID: 11354676 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Andruszkiewicz R, Jedrzejczak R, Zieniawa T, Wojciechowski M, Borowski E. N3-oxoacyl derivatives of L-2,3-diaminopropanoic acid and their peptides; novel inhibitors of glucosamine-6-phosphate synthase. *J Enzyme Inhib*. 2000;15(5):429-41. PMID: 11030083 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Milewski S, Mignini F, Micossi L, Borowski E. Antihistoplasma in vitro and in vivo effect of Lys-Nva-FMDP. *Med Mycol*. 1998 Jun;36(3):177-80. PMID: 9776831 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Shankar RR, Zhu JS, Baron AD. Glucosamine infusion in rats mimics the beta-cell dysfunction of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Metabolism*. 1998 May;47(5):573-7. PMID: 9591749 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Chmara H, Milewski S, Andruszkiewicz R, Mignini F, Borowski E. Antibacterial action of dipeptides containing an inhibitor of glucosamine-6-phosphate isomerase. *Microbiology*. 1998 May;144 ( Pt 5):1349-58. PMID: 9660640 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Wojciechowski M, Mazerski J, Borowski E. Constrained search of conformational hyperspace of inactivators of glucosamine-6-phosphate synthase. *J Enzyme Inhib*. 1996;10(1):17-26. PMID: 8835927 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Milewski S, Mignini F, Covelli I, Borowski E. Specific inhibition of acid proteinase secretion in *Candida albicans* by Lys-Nva-FMDP. *J Med Vet Mycol*. 1994;32(1):1-11. PMID: 8207618 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Kasprzak L, Milewski S, Gumieniak J, Borowski E. The influence of serum proteins on biological activity of anticandidal peptides containing N3-(4-methoxyfumaroyl)-L-2,3-diaminopropanoic acid. *J Chemother*. 1992 Apr;4(2):88-94. PMID: 1629751 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Tarnowska M, Oldziej S, Liwo A, Grzonka Z, Borowski E. Investigation of the inhibition pathway of glucosamine synthase by N3-(4-methoxyfumaroyl)-L-2,3-diaminopropanoic acid by semiempirical quantum mechanical and molecular mechanics methods. *Eur Biophys J*. 1992;21(4):273-80. PMID: 1425480 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Milewski S, Chmara H, Andruszkiewicz R, Borowski E. N3-haloacetyl derivatives of L-2,3-diaminopropanoic acid: novel inactivators of glucosamine-6-phosphate synthase. *Biochim Biophys Acta*. 1992 Jan 23;1115(3):225-9. PMID: 1739736 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Milewski S, Andruszkiewicz R, Kasprzak L, Mazerski J, Mignini F, Borowski E. Mechanism of action of anticandidal dipeptides containing inhibitors of glucosamine-6-phosphate synthase. *Antimicrob Agents Chemother*. 1991 Jan;35(1):36-43. PMID: 1901701 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Andruszkiewicz R, Chmara H, Milewski S, Zieniawa T, Borowski E. Antimicrobial properties of N3-(iodoacetyl)-L-2,3-diaminopropanoic acid-peptide conjugates. *J Med Chem*. 1990 Oct;33(10):2755-9. PMID: 2120441 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Andruszkiewicz R, Milewski S, Zieniawa T, Borowski E. Anticandidal properties of N3-(4-methoxyfumaroyl)-L-2,3-diaminopropanoic acid oligopeptides. *J Med Chem*. 1990 Jan;33(1):132-5. PMID: 2104933 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Kucharczyk N, Denisot MA, Le Goffic F, Badet B. Glucosamine-6-phosphate synthase from *Escherichia coli*: determination of the mechanism of inactivation by N3-fumaroyl-L-2,3-diaminopropionic derivatives. *Biochemistry*. 1990 Apr 17;29(15):3668-76. PMID: 2111163 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Milewski S, Chmara H, Andruszkiewicz R, Borowski E, Zaremba M, Borowski J. Antifungal peptides with novel specific inhibitors of glucosamine 6-phosphate synthase. *Drugs Exp Clin Res*. 1988;14(7):461-5. PMID: 3149235 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Andruszkiewicz R, Chmara H, Milewski S, Borowski E. Synthesis and biological properties of N3-(4-methoxyfumaroyl)-L-2,3-diaminopropanoic acid dipeptides, a novel group of antimicrobial agents. *J Med Chem*. 1987 Oct;30(10):1715-9. PMID: 3309312 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Milewski S, Chmara H, Andruszkiewicz R, Borowski E. Synthetic derivatives of N3-fumaroyl-L-2,3-diaminopropanoic acid inactivate glucosamine synthetase from *Candida albicans*. *Biochim Biophys Acta*. 1985 Apr 29;828(3):247-54. PMID: 3921053 [PubMed - indexed for MEDLINE]

مراجع: