

Природен Клиноптилолит за поддържане на баланса в организма

Н. Измирова - "Клиналекс - Недялка Измирова" ЕТ; Е. Джурова, Б. Алексиев - СУ "Св. Климент Охридски"

Факултет по Геология и география; М. Баева - БАН Институт по физика на твърдо тяло;

П. Благоева - Болница за активно лечение на онко-болни-София; П. Узунов - СУ "Св. Климент Охридски" Факултет по Физика; И. Томова - Първа Акушеро - гинекологична болница "Св. София";

Ц. Мирчева - Болница за активно лечение на онко-болни-София

1. Въведение

В поредицата на биоактивните минерали, които се използват от човека за различни цели, природният клиноптилолит (Кпм) има водещо място по съвкупност от полезни свойства - адсорбционни, йонообменни, молекулоноситови и каталитични. В Кпм е формирано пространство от множество каналчета, които създават активна повърхност, определяща сорбционния капацитет на минаерала по отношение на токсичните разпадни продукти от белтъчната, пуриновата, въглехидратната и липидната обмяна. Кпм няма обща токсичност за черен дроб, бъбрек, бял дроб, галак и сърце. Не гразни лигавиците на гастроинтестиналния тракт на експериментални животни, няма мутагенен и канцерогенен ефект [1].

С настоящата работа се предлага една възможност за перорална употреба на Кпм като средство за намаляване на риска от образуване на жлъчни и бъбречни камъни.

Нашите изследвания се базират на резултати, получени при оптичните наблюдения на сферолитни структури (сферолити - Сф-ти) в урина от здрав и болен човек [2], рентгеноструктурен анализ на Кпм и Сф-те.

Сф-те се развиват и възпроизвеждат нормално, когато симетрията и състава на средата, в която нарастват, не е повлияна от ендо- и екзогенни фактори. В случаи на интоксикация на организма симетрията и състава на средата се променят [3, 4, 5]. Тогава полиморфното превръщане на Сф-те се забавя, порите им се затварят, уплътняват се и започват нетипични за тях процеси на капсулиране и концентрично нарастване. В концентричните слоеве се формират радиално ориентирани кристали. Наблюдава се и процес на аглутинация на Сф-те. Тези процеси водят до нарушаване на баланса в организма и са предпоставка за образуване на жлъчни и бъбречни камъни.

Сравнението на резултатите от рентгеноструктурния анализ на проби от Сф-ти (от пречистена урина) и от Кпм показва, че в повечето случаи междуплоскост-

ните разстояния d на Сф-те попадат в интервали, или съвпадат с тези от Кпм.

За редуциране на риска от образуване на жлъчни и бъбречни камъни се предлага перорално приемане на природен Кпм в комбинация с контролирано насищане на организма с витамин С [6].

2. Методи и материали

2.1. Изследването на сферолитните структури и техните полиморфни форми на превръщане (кристали от гендритен и скелетен тип) е извършено с поляризационен микроскоп с кръстосани николи и гипсова пластинка (3).

2.2. Изследвано е влиянието на природния клиноптилолит на прах (съдържанието на природния клиноптилолит в зеолитовата скала > 85%, с големина на частиците < 0,01 mm > 70%), върху поддържане на баланса в организма.

2.3. Рентгеноструктурен анализ на Сф-ти, бъбречни и жлъчни камъни.

3. Резултати и обсъждане

С оглед пероралното използване на Кпм като минерална добавка към храната, бяха проведени редица проучвания.

3.1. За поясняване на полезното действие на Кпм за организма в табл. 1 са представени данните от дифрактограми от Кпм и на кристали - тип сферолити (в образец-пречистена урина от здрав организъм), от бъбречен и жлъчен камък.

Таблица 1

Данни от рентгеноструктурния анализ на Сф-ти, скелетни изотропни кристали в урина, Кпм, бъбречен уратен и жлъчен холестеролов камък. В таблицата междуплоскостните разстояния d са дадени в Å, а интензитетът на рентгеновите отражения I в %.

Сф-ти и анизотропни кристали в урина		Скелетни изотропни кристали в урина		Клиноптилолит		Уратен камък		Холестеролов камък	
d-E	I %	d-E	I %	d-E	I %	d-E	I %	d-E	I %
				9,03	100				
8,57	2							8,27	10
				7,96				7,75	6
								7,49	6
7,30	5							6,97	11
				6,79	15			6,69	9
				6,68	20			6,65	8
				6,48	17				
				6,01	11	6,41	55		
								6,18	25
								5,93	50
								5,85	100
								5,72	80
5,71	5								
						5,51	22		
				5,25	25			5,42	35
				5,14	28			5,19	48
				5,08	11			5,04	65
4,96	10			4,96	5			4,85	70
						4,83	56		
4,75	100							4,73	24
						4,68	6		
				4,66	19			4,55	20
				4,51	6				
				4,43	8			4,39	6
				4,36	15				
				4,20	6				
				4,17	5				
				4,14	6			4,13	8
				4,10	12				
4,09	5			4,08	12				
				3,98	85				
3,97	55							3,94	12
				3,93	45				
				3,85	12			3,88	12
				3,81	55			3,80	22
3,74	5								
				3,71	10				
						3,67	4		
				3,55	14			3,55	9
						3,54	2		
3,49	30	3,49	30	3,43	35				
				3,39	25				
		3,26	3					3,38	5
				3,23	15	3,24	18	3,27	20
				3,20	42				
						3,16	54		
3,148	100	3,148	100	3,13	18				
				3,07	15	3,07	100		
3,04	5			3,03	6				
				3,02	10				
				2,97	38				
2,96	5					2,96	2		
				2,88	5				
2,84	8	2,84	5					2,84	22
				2,79	24				
2,77	5					2,76	6		
				2,73	15			2,72	20
				2,66	7				
2,61	5								
				2,58	6				
						2,55	16		
				2,53	10				
				2,43	10				
2,34	5								
2,22	5	2,22	12			2,22	4		
						2,16	2		
								2,05	5
						2,01	1		
1,99	12								
								1,81	2

От табл. 1 се вижда, че междуплоскостните разстояния d на сферолитите, на уратен бъбречен и жлъчен камък, са разположени в интервали, или съвпадат с междуплоскостните разстояния d на Кпм. Имайки предвид свойствата на Кпм като молекулно сито и йонообменник, допускаме, че сферолитите играят подобна роля в организма. При взаимодействие между Кпм и сферолитите в стомашночревния тракт, сферолитите се пречистват от токсичните азотсъдържащи белтъчни разпадни продукти, които се изхвърлят адсорбирани от Кпм.

3.2. Деформирани и аглутинирани сферолитни структури

Сферолитни структури, или техни полиморфни форми на превръщане са наблюдавани в биологични течности - урина, жлъчка и кръв. Сферолитите (Сф-те) съдържат амидино урея, фосфорна киселина, гликопротеини и фосфолипиди. Те имат централно разположена пора и нарастват радиалнолъчисто.

Сф-те (наблюдавани в пренаситени разтвори и утайки от урина от здрав човек) са биологичноактивни структури, възпроизвеждат се и се наблюдава процес на полимарфно превръщане (Фиг. 1 и Фиг. 2).



фиг. 1 Възпроизвеждащ се Сф наблюдаван с анализатор



фиг. 2 Сф наблюдаван без анализатор

При определени условия (повишен холестерол и фосфолипиди, при ендогенни и екзогенни интоксикации, метаболитни нарушения и други стресови състояния), Сф-те (наблюдавани в пренаситени разтвори и утайки от урина от здрав човек) се уплътняват, капсулират (Фиг. 3), деформират и аглутинират. Наблюдава се структурна промяна на Сф-те, каналчето им се затваря и от радиалнолъчисто, нарастването им става концентрично (Фиг. 4), нарушава се процесът на полиморфно превръщане. При интоксикации, уплътнени, деформирани Сф-и се включват в холестеролови кристали.



фиг. 3 Капсулиран Сф



фиг. 4 Концентрично нарастване на Сф, наблюдаван без анализатор



фиг. 5 Сф с отворена пора



фиг. 6 Аглутинирани Сф-ти, наблюдавани с анализатор



фиг. 7 Капсулирани Сф-ти, включени в бъбречен уратен камък



фиг. 8 Сф с радиално нарастване, включен в жлъчен, холестеролов камък



фиг. 9 Сф с отворена пора и радиално нарастване, включен в бъбречен уратен камък



фиг. 10 Аглутинирани сферолити, включени в бъбречен уратен камък

С настоящите резултати доказваме, че деформирани и/или аглутинирани сферолити, сферолити с концентрично разположени слоеве, с отворени пори, или такива със затворени каналчета, довеждат до забавяне, или прекъсване на процеса на полиморфно превръщане на Сф-те в кристали от дендритен и скелетен тип, което е предпоставка за образуване на биологичноактивни, силно деформирани сферолитни структури, които продължават да се възпроизвеждат и аглутинират [7, 8, 9, 10].

Процесите, свързани с уплътняване, деформиране и аглутиниране на Сф-те, в някои случаи патологично активирани, са предпоставка за формиране на, бъбречни и жлъчни камъни. Те са предпоставка за краткотрайни, или по продължителни патологични промени и дисбаланс в организма.

3. Изводи

3.1. Сф-те са течни кристали с адсорбиционни, каталитични, йонообменни и молекулноситови свойства. Те имат важно биологично значение при транспорта и екскретирането на азотсъдържащи токсични продукти от обмяната [7, 8].

3.2. Сф-те са колоидно разтворими и могат да преминат през чревната лигавица. При наличие на Кпм в лумена на червата (Кпм не се разтваря във вода и мазнини и не може да премине през чревната лигавица), Кпм пречиства Сф-те от токсичните продукти на

обмяната, адсорбира ги и ги изхвърля с фекалните маси. Водноразтворимите изотропни кристали от гендритен и скелетен тип (разпадни форми на превръщане на Сф-те) се екскретират с урината. Пречистените Сф-ти се връщат в кръвта. По този начин се пречиства и организма.

3.3. Създаване на условия за намаляване на риска от образуване на бъбречни и жлъчни камъни.

При пероралното приемане на Клт и аскорбинова киселина се подпомага процесът на хидролизното полиморфно превръщане на колоидно разтворимите Сф-ти във водно разтворими изотропни кристали от гендритен и скелетен тип. Ограничава се процесът на деформиране, патологично активиране и аглутиниране на Сф-те. При попадане в солнокиселата среда на стомаха Клт се дейонизира и протонира (Клт). Освободените K^+ , Na^+ попадат в дванадесетопръстника и подпомагат нормалния процес на превръщане на неразтворимите жлъчни киселини (субституиран холестерол), в колоидно разтворими калиеви и натриеви соли на жлъчните киселини. Подпомага се функцията на жлъчката и панкреаса (основни резервуари на K^+ , Na^+) [10]. Многократно активираният Клт, адсорбира холестерола и фосфолипидите (екскретирани от жлъчката) и ги изхвърля с фекалните маси.

3.4. Нашите изследвания показват, че Клт е подходящ за орално приложение и не съществува риск от токсични, късни или отдалечени ефекти [1, 2, 3, 4].

3.5. Съвместното перорално приемане на Клт и аскорбинова киселина, пречиства и предпазва Сф-те от аглутиниране. Намалява се рискът от образуване на холестеролови формирования, ускорява се процесът на хидролизно разграждане на Сф-те до водно разтворими кристали от гендритен и скелетен тип и екскретирането им с урина. Намалява се рискът от нарушаване на баланса в организма и образуването на жлъчни и бъбречни камъни [5, 6, 9].

Библиография:

1. П. Благоева, З. Генджев, Ц. Мирчева, Н. Измирова, Отсъствие на токсични ефекти у лабораторни гризачи третирани орално 70 дни с клиноптилолит, Национален Конгрес по Онкология с Международно Участие, хотел Родина, ноември 19 - 20, София (1999), Онкология'99, pp. 9-10.

2. Н. Измирова, Б. Алексиев, Е. Джурова, П. Благоева, Ц. Мирчева, Д. Пресянов, Л. Минева, Т. Бошкова, П. Узунов,

И. Томова, М. Баева, А. Боянова, Средство за профилактика и лечение на заболявания на гастроинтестиналния тракт, Патент № 478/ ПМ/ 1998.

3. Н. Измирова, Б. Алексиев, Метод за диагностика Патент № 63679/ 1999.

4. П. Благоева, З. Генджев, Ц. Мирчева, Н. Измирова, Отсъствие на токсични ефекти у лабораторни гризачи третирани орално 70 дни с клиноптилолит, Национален Конгрес по Онкология с Международно Участие, хотел Родина, ноември 19 - 20, София (1999), Онкология'99, pp. 9-10.

5. Н. Измирова, Метод за лечение на разстройства на храносмилателната и отделителната система и на инфекциозни заболявания, Патент № 63681/ 2000.

6. N. Izmirova, B. Aleksiev, E. Djourova, M. Baeva, A. Boyanova, D. Pressiyanov, L. Minev, T. Boshkova, P. Uzunov, P. Blagoeva, Tz. Mircheva, I. Tomova, R. Bozhikova, The Bulgarian Clinoptilolite Zeolite - as a Mineral nutrition Supplement, 10th International Symposium on "Solubility Phenomena Application for Environmental Improvement", 21st -24th July 2002, P 28, Book of abstracts, pp. 11-29.

7. M. Baeva, A. Boianova, N. Izmirova, Z. Mircheva, Porous structures - spherulites with central opening, International Symposium Catalitic processes on advanced micro - and mesoporous materials, September 2 -5, 2005, Nessebar, Bulgaria, 1st Humboldt Conference, Book of Abstracts, p. 63.

8. N. Izmirova, M. Baeva, A. Boianova, Z. Mircheva, Spherulites - a mezomorphous state for diagnostic purpose, International Symposium Catalitic processes on advanced micro - and mesoporous materials, September 2 -5, 2005, Nessebar, Bulgaria, 1st Humboldt Conference, Book of Abstracts p. 64.

9. N. Izmirova, E. Djourova, B. Aleksiev, M. Baeva, P. Blagoeva, P. Uzunov, I. Tomova, A. Boyanova, Tz. Mircheva, Utilization of Natural Clinoptilolite for Reducing the Risk of Gall Stones, and Renal Calculus, Second International Symposium, Advanced micro- and mesoporous materials, Varna, Bulgaria, 6-9 September 2007, 2nd Humboldt Conference, Book of Abstracts p.186.

10. Н. Измирова, П. Узунов, И. Томова, М. Баева, Б. Алексиев, Е. Джурова, П. Благоева, Ц. Мирчева, К. Ватрало-ва, Природен зеолит за намаляване на риска от образуване на бъбречни и жлъчни камъни, V Национална конференция по хранене, "Нови храни, хранителни добавки и медикаменти в превенция и лечение на съвременните болести", Военно-медицинска академия- Кинозала, 30- 31 октомври 2008, София.