

(19)



(10) **LT 3161 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3161**

(51) Int.Cl.⁵: **G01N 33/48,
G01N 33/50**

(21) Paraiškos numeris: **IP563**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 05 20**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 04 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 02 27**

(31,32,33) Prioritetas: **5059948.14, 1992 05 21, RU 5065432.14, 1992 06 30, RU**

(72) Išradėjas:
Vladimir Nikolaevich Shabaln, RU
Svetlana Nikolaevna Shatokhina, RU

(73) Patent savininkas:
Vladimir Nikolaevich Shabaln, ul. B.Galushkina 3, korp. 1, kv.21, Moscow, RU
Svetlana Nikolaevna Shatokhina, prospekt Mira 70, kv.76, Moscow, RU

(74) Patentinis patikėtinis:
Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Akmenų susidarymo aktyvumo ir akmenis sudarančių druskų sudėties šlapime, sergant urolitaze, nustatymo būdas

(57) Referatas:

Akmenų susidarymo aktyvumo lygio įvertinimo ir akmenis sudarančių druskų sudėties nustatymo, esant urolitazei, būdas, kurio esmė yra tame, kad į šlapimo mėginį įpilamas vandeninis balymo tirpalas, santykiu atitinkamai 9:1, 7:1 arba 5:1, po to gautas mišinys užlašinamas ant lygaus paviršiaus, ir po to džiovinama ne mažiau kaip 24 valandas, po ko nustatomas druskų kristalizacijos pobūdis periferinėje mėginio zonoje, ir esant vienetiniams kristalams, jų konglomeratams ar visiškai šios zonos kristalizacijai, sprendžiama apie silpną, vidutinį arba aukštą akmenų susidarymo aktyvumo lygį, nustatoma šių kristalinių junginių sudėtis, kartu analizuojant šlapimo mėginio centrinės zonos druskinę sudėtį ir sulyginant abiejų zonų sudėtis tam, kad nustatyti akmenis sudarančias šlapimo druskas.

Šis išradimas priklauso medicininės analizės metodų sričiai, tiksliau sakant, šis išradimas aprašo akmenų susidarymo aktyvumo lygio ir akmenis sudarančių druskų sudėties nustatymo būdą, esant urolitiazai, ir gali būti panaudotas klinikinčiuose ir moksliniuose tyrinėjimuose, nustatant akmenų susidarymo aktyvumo lygį; akmenų susidarymo proceso dinamikos tyrimui; akmenų druskinės sudėties, esant ankstyvoms urolitiazės stadijoms, siekiant išvengti šlapimo akmenų susidarymo ir nustatant individualios terapijos būdus, esant urolitiazai.

Dabartiniu metu problemos, liečiančios dinامينius akmenų susidarymo žmogaus organizme proceso tyrimus, šio proceso intensyvumą, jo metu susidariusių akmenų druskinės sudėties analizę yra labai aktualios, kadangi leidžia išvengti šlapimo akmenų susidarymo, savalaikiškai koreguoti minėto proceso eigą, nustatyti ir pritaikyti individualią terapiją.

Yra žinomi urolitiazės prognozavimo metodai, kurie remiasi akmenų susidarymo proceso analize, pvz. prognozavimo būdas, aptinkant druskų kristalus šlapime iš karto, ar po nedidelio laiko tarpo, po šlapimo mėginimo paėmimo (В.Е. Предтеченский "Руководство по клиническим лабораторным исследованиям", 1964, Медицина, p. 420-446), arba urolitiazės prognozavimo būdas (SU, A, 1629846), paremtas šlapimo kristalų susidarymo aktyvumo nustatymu, sumaišant kalcio chlorido ir natrio oksalato druskų tirpalus su šlapimu, šio mišinio ekspozicijos ir atsiradusių kristalų paskaičiavimu.

Vienok minėti metodai tinka tik akmenų susidarymo proceso identifikavimui ir neleidžia spręsti apie šio proceso aktyvumo lygį.

Yra žinomas urolitiazės prognozavimo būdas, kurio pagalba galima nustatyti šlapime kalcio fosfato kristalizacijos rizikos lygį, paskaičiuojant matematinių metodų pagalba susiformavusios tam tikro dydžio kristalus ("Urological Research, N 2, 15, 1987, Springer-Verlag, H.-Tiselius, "Measurement of the Risk of Calcium Phosphate Crystallization in Urine", p. 79-81). Minėtas būdas yra matematiškai sudėtingas, ir taip pat tinka tik akmenų susidarymo procesui identifikuoti.

10

Yra žinomas urolitiazės prognozavimo būdas (PCT/SU 91/00140), kai į šlapimo mėginį pridedama baltymo, pvz. albumino, tirpalo, tirpalas išdžiovinamas, ir esant masinei mėginio kristalizacijai, prognozuojama urilitiazė. Minėtas metodas skirtas tiksliai akmenų susidarymo procesui nustatyti ir negali būti panaudotas akmenų susidarymo aktyvumo lygiui nustatyti.

Be to, yra žinomi druskų sudėties, esant urolitiazėi, nustatymo būdai (В.Е. Предтеченский "Руководство по клиническим лабораторным исследованиям", 1964, Медицина, p. 452-454; Wandt M., Underhill L. "J. Urol", 1988, 61, N 6, 478-481; Schubert G., Brien G., Adam K. "Z. Klin. Med.", 1989, 44, N 11, 923-928; Nichino T., Sakura T., Sato T., Koiso K., Kaneko S., "Jap. J. Nephrol", 1987, 29, N 5, 571-575). Visi šie būdai paremti šlapimo komponentų (druskų, smėlio, konkrementų) fiziko-chemine analize, tam tikslui panaudojant sorbciją, jonų mainus, pvz. chromatografiją, rentgenostruktūrinę analizę, termoanalizę, panaudojant branduolinių-magnetinių rezonansą, elektroninių-paramagnetinių rezonansą ar kitus spin-efektu paremtus metodus.

Minėti metodai tinka tik jau susiformavusių akmenų, išskirtų iš organizmo, tyrimui, ir neleidžia nustatyti cheminę sudėtį akmenų, besiformuojančių ankstyvose

35

urolitiazės stadijose, bei susiformavusių akmenų, neišskirtų iš organizmo.

5 Būdas, kaip nustatyti akmenis sudarančių druskų cheminę sudėtį ankstyvose urolitiazės stadijose, bei sudėtį susiformavusių, bet neišskirtų iš organizmo, akmenų nėra žinomas. Pateikiamas akmenų susidarymo aktyvumo lygio ir akmenis sudarančių druskų nustatymo būdas, esant urolitiazėi, yra naujas ir literatūroje
10 neaprašytas.

Išradimo tikslas buvo būdo, leidžiančio greitai ir tiksliai nustatyti akmenų susidarymo aktyvumo lygį, esant urolitiazėi, o taip pat akmens bet kuriame
15 formavimosi etape druskinės sudėties nustatymo būdo sukūrimas.

Uždavinys buvo išspręstas, panaudojus išradime aprašytą akmenų susidarymo aktyvumo lygio ir akmenis sudarančių
20 šlapimo druskų, esant urolitiazėi, nustatymo būdą, kai į šlapimo mėginį įpilamas vandeninis baltymo tirpalas, santykiu atitinkamai 9:1, 7:1, po to gautas mišinys užlašinamas ant lygaus paviršiaus, ir po to džiovinama ne mažiau kaip 24 valandas, po ko nustatomas druskų
25 kristalizacijos pobūdis periferinėje zonoje, ir esant vienetiniams kristalams, jų konglomeratams ar visiškai šios zonos kristalizacijai, sprendžiama apie silpną, vidutinį arba aukštą akmenų susidarymo lygį, nustatoma šių kristalinių junginių sudėtis, kartu analizuojant
30 šlapimo mėginio centrinės zonos druskinę sudėtį ir sulyginant abiejų zonų sudėtis, tam kad nustatyti akmenis sudarančias šlapimo druskas.

Vandeninis baltymo tirpalas yra pageidautinas naudoti
35 8-12% albumino vandeninis tirpalas. Didesniam analizės tikslumui gauti, mėginio lašą, užlašintą ant lygaus paviršiaus, reikia džiovinti kambario temperatūroje.

Norint pagreitinti ir pasiekti didesnę tikslumą, nustatant minėtų kristalinių darinių sudėtį, pageidautina naudoti rentgenoskopinę mikroanalizę.

- 5 Išradime pateiktas būdas įgalino nustatyti priklausomybę tarp akmenų susidarymo aktyvumo ir druskų kristalizacijos intensyvumo periferinėje šlapimo mėginio zonoje. Tai leidžia greitai ir tiksliai nustatyti šlapimo mėginyje akmenų susidarymo aktyvumo lygį, ko
- 10 pasekoje galima stebėti akmenų susidarymo proceso dinamiką, savavališkai koreguoti minėtą procesą, išvengiant šlapimo akmenų susidarymo, ir, reikalui esant, taikyti individualią terapiją. Be to, pateikiamas būdas leidžia dar iki susidarant akmenims
- 15 organizme, nustatyti akmenis sudarančių druskų sudėtį ir pritaikyti priemones šių druskų pašalinimui iš organizmo, bei priemones, užkertančias kelią šių druskų patekimui į organizmą kartu su geriamuoju vandeniu ir maisto produktais. Pateikiamas analizės būdas leidžia,
- 20 esant ligošio šlapimtakiuose akmeniui, per tam tikrą stebėjimo periodą nustatyti iš kokių akmenis sudarančių druskų formuojasi šio akmens paviršinis sluoksnis, kas gali būti reikalinga, pvz. esant litotripsijai.
- 25 Dinamiškai tiriant akmenis sudarančių druskų sudėtį (tame tarpe ir nuo akmens susidarymo pradžios momento) galima nustatyti akmens sudėtį ir jo tolimesnę struktūrą, kas yra reikšminga nustatant litotripsijos režimą.
- 30 Be to, pateikiamas analizės būdas leidžia kryptingai vykdyti profilaktiką urolitiazės recidyvų išvengimui. Būdas patogus, jo realizacija paprasta, jam nereikia specialios įrangos.
- 35 Pateikiamas akmenų susidarymo aktyvumo nustatymo būdas, kaip paminėta aukščiau, paremtas nustatyto ryšių tarp

šlapimo mėginio periferinės zonos druskų kristalizacijos lygio ir akmenų susidarymo aktyvumu. Pateikiamas būdas realizuotas sekančiai. Į šlapimo mėginį įvedamas baltymo vandeninis tirpalas (pageidautina naudoti 8-12% albumino tirpalą) santykiu, atitinkamai, 9:1, 7:1 arba 5:1. Analizei gali būti naudojamas šlapimo mėginys, sumaišytas su vandeniniu baltymo tirpalu vienu iš nurodytų santykiu. Analizės tikrumui gali būti panaudota du ar trys nurodytų santykių variantai. Po to mišinio lašas užlašinamas ant lygaus paviršiaus ir džiovinamas ne mažiau kaip 24 valandas kambario temperatūroje.

Po išdžiovinimo nustatoma periferinės zonos šlapimo druskų kristalizacijos intensyvumas: vienetiniai kristalai atitinka silpną akmenų susidarymo proceso aktyvumą; kristalų konglomeratai rodo į vidutinį aktyvumą; visiška šios zonos druskų kristalizacija - aukštas akmenų susidarymo proceso aktyvumas.

Kristalų nebuvimas periferinėje zonoje rodo, kad akmenų susidarymas nevyksta. Pateikiamas būdas leidžia vienu metu nustatyti šlapimo akmenis sudarančių druskų aktyvumo lygį ir sudėtį. Esant kristaliniams dariniams periferinėje mėginio zonoje, fizikinių metodų (pageidautina rentgenospektrinės mikroanalizės) pagalba nustatoma šių darinių elementinė sudėtis. Kartu nustatoma ir šlapimo mėginio centrinės zonos druskų sudėtis bei pravedama lyginamoji šių dviejų zonų druskų sudėties analizė, kurios rezultate sprendžiama apie akmenis sudarančių druskų cheminę sudėtį. Akmens susidarymas - dinaminis procesas, kurio metu gali keistis druskinė sudėtis. Pateikiamas būdas leidžia nustatyti akmenis, kuris formuojasi arba gali susiformuoti, esant tam tikrai šlapimo druskinę sudėčiai.

Pateikiamas būdas buvo išbandytas klinikinėse laboratorijose. Siekiant nustatyti akmenų susidarymo aktyvumo lygį buvo ištirta 12 ligonių, pas kuriuos periodiškai vyksta savaiminis akmenų išskyrimas iš organizmo ir 128 praktiškai sveikų asmenų, kuriems žinomu metodu buvo nustatyta ikiklinikinė urolitiazės stadija, bet nebuvo žinoma akmenų susidarymo aktyvumo lygis. Tyrimas vyko sekančiai: imdavo šlapimo mėginius, sumaišydavo juos su baltymo (albumino) vandeniniu tirpalu santykiu, atitinkamai 9:1, 7:1 arba 5:1, gautą mišinį užlašindavo ant lygaus paviršiaus ir išdžiovindavo per 24 valandas kambario temperatūroje. Po to analizuodavo, ar yra mėginio periferinėje zonoje kristalų. Gauti rezultatai pateikti lentelėse 1 ir 2.

Lentelė 1

Ligonių, sergančių akmenų išskyrimu klinikiniai ir laboratoriniai duomenys

Nr,	Bandomieji	Santykis šlapimas/vandenis albumino tirpalas			Akmenų susidarymo aktyvumo laipsnis	Akmenų aptikimo laikotarpis sekančiuose klinikiuose tyrimuose (mėnesiais)
		9:1	7:1	5:1		
1.	Ligonis B.	+	-	-	silpnas	27
2.	Ligonis L.	+	-	-	silpnas	24
3.	Ligonis J.	+	-	-	silpnas	29
4.	Ligonis Š.	+++	++	-	vidutinis	7
5.	Ligonis M.	+++	++	-	vidutinis	8
6.	Ligonis R.	+++	++	-	vidutinis	8
7.	Ligonis O.	+++	++	-	vidutinis	7
8.	Ligonis K.	+++	++	-	vidutinis	9
9.	Ligonis S.	+++	++	-	vidutinis	8
10.	Ligonis U.	+++	++	-	vidutinis	7
11.	Ligonis A.	+++	+++	+++	didelis	3
12.	Ligonis D.	+++	+++	+++	didelis	2

- Pastabos: (+) vienetiniai kristalai mėginio
periferinėje zonoje
(++) kristalų konglomeratai
5 (++) ištisinė periferinės zonos
kristalizacija

Lentelė 2

- 10 Praktiškai sveikų žmonių, esančių ikiklinikinėje
urolitiazės stadijoje, klinikiniai ir laboratoriniai
duomenys

15

Nr.	Tirtų bandomųjų skaičius	Santykis šlapimas/ vandeninis albu- mino tirpalas			Akmenų susidarymo aktyvumo laipsnis	Akmenų aptikimo laikotarpis se- kančiuose klinikiniuose tyrimuose (mėnesiais)
		9:1	7:1	5:1		
1.	61	+	-	-	silpnas	24-30
2.	49	+++	++	-	vidutinis	7-8
3.	18	+++	+++	+++	didelis	2-3

- Pastabos: (+) vienetiniai kristalai mėginio
periferinėje zonoje
(++) kristalų konglomeratai
20 (++) ištisinė periferinės zonos
kristalizacija

- 25 Kaip matyti iš rezultatų, pateiktų lentelėse 1 ir 2,
nustatyta 100% atitikimas tarp laboratorinių ir
klinikinių duomenų, parodančių akmens susiformavimą.
Vienoje grupėje ligonių, sergančių akmenų išskyrimu,
kurie pasižymi dideliu akmenų susidarymo aktyvumo
laipsniu (visiška periferinės zonos kristalizacija),

buvo pastebimas akmenų susidarymas per 2-3 mėnesius; kitoje grupėje - su daline periferinės zonos krisatlizacija (kristalų konglomeratai) - vidutinis akmenų susidarymo laipsnis, buvo pastebimas akmenų susidarymas per 7-8 mėnesius; trečioje grupėje, su vienetiniiais kristalais periferinėje zonoje (silpnas akmenų susidarymo laipsnis) akmenų susiformavimas per 2-2,5 metus. Tą patį galima pasakyti ir apie klinikinius ir laboratorinius praktiškai sveikų žmonių esančių ikiklinikinėje urolitiazės stadijoje, duomenis (lentelė 2). Tokiu būdu, pateikiamas metodas leidžia spręsti apie akmenų susidarymo proceso intensyvumą (nustatyti aktyvumo laipsnį) ir apie akmenų susiformavimo laipsnį.

Kartu su akmenų susidarymo aktyvumo laipsnio nustatymo 13 sergančių urolitiazė (su nustatytu dideliu akmenų susidarymo intensyvumo laipsniu) buvo atlikta akmenis sudarančių druskų sudėties analizė. Iš minėtų 13 ligonių: 6 ligoniai išskiriantys akmenis, 7 ligoniams buvo pritaikyta litotripsija. Išdžiovintas mėginys su visiška periferinės zonos kristalizacija (kas reiškia aukštą akmenų susidarymo intensyvumą) buvo analizuojamas rentgenospektrinės mikroanalizės metodu, kad nustatyti šių kristalinių darinių elementinę sudėtį. Gauti šių darinių elementinės sudėties duomenys buvo sulyginami su vėliau išskirtais šlapimo akmenų analizės duomenimis. Tyrimų rezultatai pateikti lentelėje 3.

Lentelė 3

5 Kristalinių darinių mėginio periferinėje zonoje ir išskirtų šlapimo akmenų druskinės sudėties analizės palyginamieji duomenys

Nr	Bandomieji	Diagnozė	Kristalinių darinių mėginio periferinėje zonoje druskų elementinė sudėtis	Išskirtų šlapimo akmenų sudėtis (vyraujančios paviršiniame sluoksnyje druskos)
1	Ligonis K.	Inkstų akmenligė	Šlapimo rūgštis*	uratai
2	Ligonis P.	Inkstų akmenligė	Šlapimo rūgštis*, amonio uratas	uratai
3	Ligonis H.	Inkstų akmenligė	Šlapimo rūgštis, amonio uratas	uratai
4	Ligonis L.	Inkstų akmenligė	Šlapimo rūgštis*	uratai
5	Ligonis R.	Inkstų akmenligė, antrinis pielonefritas	Kalcis, fosforas, magnis**	fosfatai
6	Ligonis A.	Inkstų akmenligė, antrinis pielonefritas	Kalcis, foforas, magnis	fosfatai
7	Ligonis N.	Inkstų akmenligė, antrinis pielonefritas	Fosforas, kalcis, cinkas**	fosfatai

Nr	Bandomieji	Diagnozė	Kristalinių darinių mėginio periferinėje zonoje druskų elementinė sudėtis	Išskirtų šlapimo akmenų sudėtis (vyraujančios paviršiniame sluoksnyje druskos)
8	Ligonis V.	Inkštų akmenligė, antrinis pielonef- ritas	Fosforas, kalcis**	fosfatai
9	Ligonis A.	Inkštų akmenligė	Fosforas, kalcis, magnis**	fosfatai
10	Ligonis I.	Inkštų akmenligė	Fosforas, kalcis**	fosfatai
11	Ligonis G.	Inkštų akmenligė, antrinis pielonef- ritas	Kalcis**	oksalatai
12	Ligonis T.	Inkštų akmenligė, antrinis pielonef- ritas	Kalcis	oksalatai
13	Ligonis A.	Inkštų akmenligė, antrinis pielonef- ritas	Kalcis	oksalatai

* rentgenostruktūrinės analizės duomenys

** rentgenospektrinės analizės duomenys

5 Kaip matyti iš rezultatų, pateiktų 3 lentelėje, kristalinių darinių, esančių mėginio periferinėje

zonoje sudėties analizės duomenys atitinka duomenis, gautus analizuojant šlapimo akmenis sudėtį.

5 Tokiu būdu, pateikiamas metodas leidžia nuspėti ar nustatyti akmenų druskinę sudėtį ikiklinikinėse urolitiazės vystymosi stadijose, kas gali būti panaudota, siekiant išvengti konkrementų susidarymo.

10 Geresniam šio išradimo supratimui pateikiami sekantys konkrečių aprašomo išradime metodo taikymo pavyzdžių.

Pavyzdys 1.

15 Pacientas B., 50 metų buvo stebimas klinikinėje laboratorijoje 2 metų bėgyje. Buvo pradėti dinaminiai tyrimai po akmenis pašalinimo iš organizmo. Kas savaitę šlapimas buvo tiriamas aprašytu išradime būdu. Tyrimų metodika buvo: šlapimo mėginiai buvo sumaišomi su vandeniniu baltymo tirpalu atitinkamais santykiais 9:1, 20 7:1 arba 5:1. Gauti mišinio lašai buvo užlašinami ant stiklo ir džiovinami 24 valandas. Paskui buvo nustatomas mėginio periferinės zonos kristalizacijos pobūdis. Keturių mėnesių eigoje buvo stebima didelis akmenų susidarymo aktyvumo lygis (visiška mėginio 25 periferinės zonos kristalizacija). Tuo pat metu spektrinės mikroanalizės pagalba buvo nustatyta periferinės zonos kristalinių darinių elementinė sudėtis. Lyginamajai analizei kartu buvo nustatyta ir mėginio centrinės dalies elementinė sudėtis. Žymus 30 atskirų elementų kiekio padidėjimas periferinėje zonoje, lyginant su centrine ir sudaro akmenis sudarančių druskų pagrindą.

35 Akmenis sudarančių druskų sudėties analizės rezultatai buvo patvirtinti analizuojant išvesto iš organizmo akmenis sudėtį. Tyrimų rezultatai yra pateikti lentelėje 4.

Lentelė 4

Centrinės ir periferinės šlapimo mėginio zonų bei išvesto šlapimo akmens elementinės sudėties lyginamieji duomenys

Nr	Tyrimo objektas	Elementai, %								
		Na	Mg	P	S	Cl	K	Ca	Zn	Si
1	Šlapimo mėginys (centrinė zona)	27,4	1,1	3,4	1,1	62,6	3,3	-	-	-
2	Šlapimo mėginys (periferinė zona)	17,3	0,9	14,6	9,5	39,6	11,6	6,1	-	-
3	Išskirtas šlapimo akmuo	-	3,3	30,3	-	-	-	64,2	-	-

Kaip matyti iš lentelės 4, akmenis sudarančių druskų elementai yra Ca ir P, kas buvo patvirtinta, analizuojant pašalintą iš organizmo akmenį.

Po to, kai buvo pašalintas akmuo, pacientui buvo paskirtas gydymas medikamentais ir buvo tęsiamas kas savaitinis šlapimo tyrimas tuo pačiu būdu, koks buvo naudojamas pastaruosius du metus. Dinaminis stebėjimas (periodinis akmenų susidarymo aktyvumo lygio nustatymas) šiam pacientui yra pateiktas lentelėje 5.

Lentelė 5

Ligonio B. akmenų susidarymas proceso aktyvumo stebėjimas prasidėjus gydymui

5

Tyrimo objektai	Šlapimo mėginio periferinės zonos kristalizacijos rodikliai, esant santykiui šlapimas/albumino vandeninis tirpalas:			Akmenų susidarymo aktyvumo lygis
	9:1	7:1	5:1	
1 savaitė	++	++	-	vidutinis
1 mėnuo	+	+	-	silpnas
2-4 mėnesiai	-	-	-	proceso nėra
5-7 mėnesiai	++	+	-	vidutinis
8 mėnesiai	+	-	-	silpnas
9-13 mėnesių	-	-	-	proceso nėra
14 mėnesių	+	-	-	silpnas
15-20 mėnesių	+	-	-	silpnas

10

Pastaba: + - yra atskiri kristalai
 ++ - kristalų konglomeratai
 - - kristalų nėra

Pavyzdys 2.

15

20

Akmenų susidarymo aktyvumo lygio nustatymas ligonio H. šlapimo mėginyje atliekamas, kaip ir pavyzdyje 1. Nustatyta didelis akmenų susidarymo aktyvumo lygis (visiška mėginio periferinės zonos kristalizacija). Rentgenospektrinės mikroanalizės pagalba nustatoma periferinės zonos kristalinių darinių elementinė sudėtis. Sulyginamos išdžiovinto šlapimo mėginių periferinės ir centrinės zonų elementinės sudėtys. Akmenis sudarančių druskų sudėties analizės rezultatai buvo patvirtinti analizuojant pašalinto iš organizmo

akmens sudėti. Tyrimų rezultatai yra pateikti lentelėje 6.

Lentelė 6

5

Centrinės ir periferinės šlapimo mėginio zonų bei išvesto šlapimo akmens elementinės sudėties lyginamieji duomenys

10

Nr	Tyrimo objektas	Elementai, %								
		Na	Mg	P	S	Cl	K	Ca	Zn	Si
1	Šlapimo mėginys (centrinė zona)	26,6	2,0	15,1	8,9	30,5	13, 0	2,6	-	-
2	Šlapimo mėginys (periferinė zona)	27,6	2,1	19,6	12,3	16,0	4,8	7,6	-	-
3	Išskirtas šlapimo akmuo	1,5	-	4,1	0,5	-	-	93,0	-	-

Kaip matyti iš lentelės 6 duomenų, pagrindinis akmenis sudarančių druskų elementas yra Ca, kas patvirtinama ir akmenų sudėties analizė: Ca - 93%.

15

Pavyzdys 3.

20

Akmenų susidarymo aktyvumo lygio nustatymas ligonio K. šlapimo mėginyje atliekamas, kaip ir pavyzdyje 1. Nustatyta didelis akmenų susidarymo aktyvumo lygis (visiška mėginio periferinės zonos kristalizacija). Rentgenospektrinės mikroanalizės pagalba nustatoma periferinės zonos kristalinių darinių elementinė sudėtis - lyginamos išdžiovinto šlapimo mėginių

periferinės ir centrinės zonų elementinės sudėtys. Akmenis sudarančių druskų sudėties analizės rezultatai buvo patvirtinti analizuojant pašalinto iš organizmo akmens sudėtį. Tyrimų rezultatai yra pateikti lentelėje 7.

Lentelė 7

Centrinės ir periferinės šlapimo mėginio zonų bei šlapimo akmens elementinės sudėties lyginamieji duomenys

Nr	Tyrimo objektas	Elementai, %								
		Na	Mg	P	S	Cl	K	Ca	Zn	Si
1	Šlapimo mėginys (centrinė zona)	17,2	-	15,8	12,2	31,1	19,7	2,6	-	-
2	Šlapimo mėginys (periferinė zona)	12,7	3,9	23,3	9,2	22,4	12,5	5,5	-	-
3	Išskirtas šlapimo akmuo	-	14,0	39,3	-	-	44,7	-	-	-

Kaip matyti iš lentelės 7 duomenų, pagrindiniai akmenis sudarančių druskų elementai yra C, P ir Mg, kas patvirtinama ir akmens sudėties analize: Ca - 44,7%; P - 39,3%; Mg - 14,0%.

Pavyzdys 4.

Akmenų susidarymo aktyvumo lygio nustatymas lagonio K. šlapimo mėginyje atliekamas, kaip ir pavyzdyje 1. Nustatyta didelis akmenų susidarymo aktyvumo lygis

(visiška mėginio periferinės zonos kristalizacija). Rentgenospektrinės mikroanalizės pagalba nustatoma periferinės zonos kristalinių darinių elementinė sudėtis. Sulyginamos išdžiovinto šlapimo mėginių periferinės ir centrinės zonų elementinės sudėtys. Po to, kai buvo nustatytas aukštas akmenų susidarymo aktyvumo lygis ir nustačius akmenis sudarančių šlapimo druskų sudėtį, ligoniui buvo pritaikytas individualios terapijos kursas. Tyrimų rezultatai yra pateikti lentelėje 8.

Kaip matyti iš lentelės 8 duomenų akmenis sudarančių druskų (iki gydymo) elementai yra Ca ir P; po gydymo akmenų susidarymo procesas nepastebimas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Akmenų susidarymo aktyvumo lygio įvertinimo ir akmenis sudarančių druskų sudėties nustatymo, esant
5 urilitiazei, būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į šlapimo mėginį įpila vandeninį baltymo tirpalą santykiu atitinkamai 9:1, 7:1 arba 5:1, po to gautą mišinį užlašina ant lygaus paviršiaus, ir po to džiovinama ne mažiau kaip 24 valandas, po to nustato
10 druskų kristalizacijos pobūdį periferinėje mėginio zonoje, ir esant vienetiniams kristalams, jų konglomeratams ar visiškai šios zonos kristalizacijai, sprendžia apie silpną, vidutinį arba aukštą akmenų susidarymo aktyvumo lygį, nustato šių kristalinių
15 junginių sudėtį, kartu analizuoja šlapimo mėginio centrinės zonos druskų sudėtį ir sulygina abiejų zonų sudėtis tam, kad nustatytų akmenis sudarančias šlapimo druskas.
- 20 2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vandeniniu baltymo tirpalu naudoja 8-12 % vandeninį albumino tirpalą.
3. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
25 tuo, kad užlašintą ant lygaus paviršiaus gauto mišinio lašą džiovinama kambario temperatūroje 24 val.
4. Būdas pagal bet kurią iš 1-3 punktų, b e s i s k i -
30 r i a n t i s tuo, kad kristalinių darinių elementinės sudėties nustatymui naudoja rentgenospektrinę mikroanalizę.

1 punkto prioritetas nuo 1992 05 21

4 punkto prioritetas nuo 1992 06 30

35 2,3 punktų prioritetas nuo 1993 05 20