



BIOSPECTR

კოსტავას ქ21. სად3.

Tel:(995 99)583 568;

F: biospectr

პაციენტი:

ნიმუში

ასაკი: წლის

კვლევის თარიღი: 06/09/26

ნიმუში: თმა

ელემენტი	კონცენტრაცია ნიმუშში(მკგ/გ)	ნორმიდან გადახრა	ნორმის მინიმუმი	ნორმის მაქსიმუმი
Ca (კალციუმი)	290.05	↓	300	700
Zn (თუთია)	118.01	↓	120	200
K (კალიუმი)	74.00	↔	70	170
I (იოდი)	0.49	↔	0.4	2.0
Fe (რკინა)	17.21	↔	15	35
Cu (სპილენძი)	10.01	↔	9.0	30
Se (სელენი)	0.30	↔	0.3	1.2
Mn(მანგანუმი)	1.04	↔	0.5	2.0
Cr (ქრომი)	0.72	↔	0.5	5.0
დამატებითი ელემენტები				
S (გოგირდი)	18359.60	↓	21000	49000
Br (ბრომი)	2.41	↔	2.0	12
Cl(ქლორი)	870.90	↑	60	560
Co (კობალტი)	0.03	↔	0.0	1.0
Ag (ვერცხლი)	<0.1	↔	0.0	2.0
V (ვანადიუმი)	<0.1	↔	0.0	1.0
Ni (ნიკელი)	0.02	↔	0.0	3.5
Rb (რუბიდიუმი)	0.89	↔	0.0	2.0
Mo (მოლიბდენი)	0.35	↔	0.0	3.0
Sr (სტრონციუმი)	1.66	↔	0.0	3.0

Ti (ტიტანი)	0.01	↔	0.0	4.4
ტოქსიკური ელემენტები				
Ba (ბარიუმი)	0.26	↔	0.0	5.0
Pb (ტყვია)	7.91	↑	0.0	5.0
As (დარიშხანი)	0.14	↔	0.0	2.0
Hg (ვერცხლისწყალი)	1.17	↔	0.0	2.0
Cd (კადმიუმი)	0.03	↔	0.0	1.0
Sb (სტიბიუმი)	0.01	↔	0.0	1.6
Zr (ცირკონიუმი)	0.98	↔	0.0	2.0
Sn (კალა)	0.24	↔	0.0	3.0
Bi (ბისმუტი)	0.36	↔	0.0	2.0
↔ - Nnormis farglebSi ↑ - Nnormaze meti ↓ - Nnormaze naklebi				

თმის მიკროელემენტების სპექტრალური ანალიზი დასკვნა

აღმოჩენილია შემდეგი ელემენტების ნაკლებობა: Ca (კალციუმი); S (გოგირდი); Zn (თუთია);

აღმოჩენილია შემდეგი ელემენტების სიჭარბე: Pb (ტყვია); Cl (ქლორი);

განმეორებითი ანალიზის თარიღი: 15.11.2026.

Pb (ტყვია) ტყვია ტოქსიკურ ელემენტთა რიცხვს განეკუთვნება. ის ცნობილია როგორც კუმულაციური ნეიროტოქსიკური მეტალი, რომლის ძირითად წყაროს საქართველოში ეთილირებული ბენზინი წარმოადგენს (ევროპასა და ამერიკაში ტეტრაეთილტყვიის შემცველი საწვავი აღარ იხმარება, მისი ძლიერტოქსიკურობის გამო). ორგანიზმში მოხვედრილი ტყვია ძირითადად ძვლებში გროვდება. ამ მეტალის დაგროვება იზრდება რაციონში კალციუმის, რკინის, თუთიისა და ც ვიტამინის ნაკლებობის პირობებში.

ტყვიის სიჭარბე ორგანიზმში: ამ დროს აღინიშნება ადაპტაციური უნარის დაქვეითება, ზოგადი სისუსტე, სხეულის მასისი დაკლება, ანემია. მძიმე შემთხვევებში ვითარდება ნერვული სისტემის დიფუზური დაზიანება. უნდა გვახსოვდეს, რომ ბავშვის ორგანიზმი ბევრად უფრო მგრძნობიარეა ტყვიის სიჭარბის მიმართ, ვიდრე მოზრდილი ადამიანი.

ტყვიით ქრონიკული ინტოქსიკაციისთვის დამახასიათებელია: მუცლის ტკივილი, კოლიკა, ანემია, ენცეფალოპათია, ნეიროპათია, (ბავშვებში ქცევის პათოლოგიები), ნეფროპათია, არტერიული ჰიპერტენზიისა და ათეროსკლეროზის ნაადრევი განვითარება.

ტყვიით ინტოქსიკაციას ამცირებს: ცილით, პექტინებითა და ანტიოქსიდანტებით მდიდარი საკვები რაციონი. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს პექტინებს, მცენარეულ სორბენტებს, რომლებიც ბევრია ჭარხალში, ვაშლში, ხურმაში (როთელ შემთხვევებში უმჯობესია პექტინების მიღება კვებითი დანამატების სახით).

S (გოგირდი) გოგირდი - ყველა ცოცხალი ორგანიზმის სტრუქტურული ელემენტი. გოგირდი დიდი რაოდენობით გვხვდება ნერვულ, შემაერთებელ და ძვლის ქსოვილში. გოგირდის შემცველი ნერვები მონაწილეობენ ჩვენს ორგანიზმში მოხვედრილი ტოქსიკური ნერვების გაუვნებელყოფაში.

გოგირდის ძირითად წყაროს ჩვენი ორგანიზმისთვის წარმოადგენს რძე, ხორცი, კვერცხი, პარკოსნები, ბურღულეული, კომბოსტო, ნიორი და სხვ. გოგირდის შემცველობა საკვებ პროდუქტებში

პროპორციულია ცილის შემცველობისა, ამიტომ იგი უფრო მეტია ცხოველური წარმოშობის პროდუქტებში, რომლიდანაც გოგირდი უფრო სრულად შეითვისება.

გოგირდის დღიური ნორმა - 1000 მგ.

გოგირდით მდიდარი პროდუქტებია: კვერცხი, ლობიო, ხორცი, ყველი, თევზი.

Cl(ქლორი) ქლორი - ადამიანისთვის აუცილებელი ელემენტია. ის ნატრიუმთან ერთად დიდ როლს თამაშობს წყალ - მარილოვან ცვლაში, ოსმოსური წნევისა და მჟავა - ტუტოვანი წონასწორობის შენარჩუნებაში. ქლორი არის კუჭის წვენის შემადგენელი ნაწილი, ის მონაწილეობს პეპსინისათვის აუცილებელი მჟავე არის შექმნაში. ქლორს ჩვენი ორგანიზმი ძირითადად მარილითა და წყლით იღებს.

Ca (კალციუმი) კალციუმის დეფიციტის ძირითადი მიზეზებია: კალციუმის შეთვისებისათვის აუცილებელია ვიტამინი D, რომელიც ხელს უწყობს მის გადატანას წვრილი ნაწლავებიდან სისხლში. გარდა ამისა, საკვებში უნდა იყოს ცილის საკმარისი რაოდენობა, ვინაიდან ცილის ამინომჟავები კალციუმთან წარმოქმნიან ნაერთებს, რომლებიც ადვილად შეიწოვებიან ნაწლავებში. კალციუმის ძირითად წყაროს წარმოადგენს რძე და რძის პროდუქტები, მათში შემავალი ლაქტოზა ხელს უწყობს ნაწლავებში მჟავე არის შენარჩუნებას და აფერხებს კალციუმ-ფოსფატური უხსნადი მარილების წარმოქმნას. დისბაქტერიოზი, აქილია (დაბალი მჟავიანობა), პანკრეატიტი ასევე შეიძლება გახდეს მიზეზი კალციუმის შეწოვის დარღვევისა.

კალციუმის დღიური ნორმა 800 -1200 მგ.

კალციუმით მდიდარი პროდუქტებია: ყველი, რძე, ლობიო, ბარდა, სოიო, ხაჭო, თხილი, ნიგოზი, ოხრახუმი, ხალვა, მწვანე ბოსტნეული.

Zn (თუთია) თუთიის დეფიციტის ძირითადი მიზეზები: თუთიის დეფიციტის ერთ-ერთი უმთავრესი მიზეზია დაუბალანსებელი რაციონი (ცილის ნაკლებობა, უპირატესად საფუარის გარეშე გამომცხვარი პურისა და ჭარბი რაოდენობით უხეში უჯრედისის მიღება. დიდი რაოდენობით რკინა, სპილენძი, ფოსფორი და კადმიუმი ასევე აფერხებენ თუთიის შეწოვას),

ზრდისა და მომწიფების პერიოდში მატულობს მოთხოვნილება თუთიაზე, რომლის დეფიციტი შეიძლება გახდეს კანის ჩირქოვანი პროცესების და ზრდა-განვითარებაში ჩამორჩენის მიზეზი. თუთიის ნაკლებობის ძირითადი გამოვლინებებია: დერმატიტი, ჩირქოვანი გამონაყარი პუბერტატულ პერიოდში (აკნე), თმის ცვენა, ტოტალური ალოპეცია, ჭრილობების ცუდი შეხორცება, სტომატიტი, გინგივიტი, ეროზიები. ცენტრალური ნერვული სისტემის მხრივ - აპათია, დეპრესიული მდგომარეობები, მეხსიერების დაქვეითება. ხშირია უმადობა, გემოს აღქმის დარღვევები და ღამის მხედველობის გაუარესება.

თუთიის დღიური ნორმა 10 -15 მგ. თუთიით მდიდარი პროდუქტებია: ხორცი, თევზი (ხამანჭკა, კრევეტები), საქონლის ღვიძლი, გაღივებული ხორბლის მარცვალი, ყველი, შვრია (გერკულესი), ნიგოზი, ნუში, გოგრის თესლი, სოკო, ბარდა, სტაფილო, ხახვი.

Cl (ქლორი) ქლორი - ადამიანისთვის აუცილებელი ელემენტია. ის ნატრიუმთან ერთად დიდ როლს თამაშობს წყალ - მარილოვან ცვლაში, ოსმოსური წნევისა და მჟავა - ტუტოვანი წონასწორობის შენარჩუნებაში. ქლორი არის კუჭის წვენის შემადგენელი ნაწილი, ის მონაწილეობს პეპსინისათვის აუცილებელი მჟავე არის შექმნაში. ქლორს ჩვენი ორგანიზმი ძირითადად მარილითა და წყლით იღებს.

თუთიის ხანგძლივი დეფიციტისას შეიძლება განვითარდეს:

- ☐ იმუნიტეტის დასუსტება, ხშირი ინფექციები
- ☐ ზრდის და სქესობრივი მომწიფების პროცესის შეფერხება
- ☐ კანისა და ფრჩხილების დაავადებები
- ☐ უმადობა, გემოს აღქმის დარღვევა
- ☐ ალერგია
- ☐ მეხსიერების დაქვეითება
- ☐ ღამის მხედველობის გაუარესება

კალციუმის ხანგძლივი დეფიციტისას შეიძლება განვითარდეს:

- ☐ ძვლის ქსოვილის მინერალიზაციის დარღვევა.
- ☐ კუნთების ტონუსის დაქვეითება და კრუნჩხვები
- ☐ უსიამოვნო შეგრძნება კუნთებში ფიზიკური დატვირთვისას