

Contour

Evolving with you



Samokontrola

Provjera točnosti
glukometara

4

Usporedili ste vrijednosti glukoze dobivene na glukometru i u laboratoriju. Rezultati se razlikuju i niste sigurni što nije u redu te koliko se možete osloniti na rezultate koje dobivate mjerljem kod kuće. Cilj nam je ovom brošurom razjasniti moguće uzroke različitih vrijednosti i upozoriti na pogreške koje možete napraviti u mjerljevu i prilikom uspoređivanja s drugim instrumentima, rezultatima ili metodama.

Ponavljanje mjerjenja istim glukometrom u iste osobe

1. Način dobivanja kapljice

Način dobivanja kapljice krvi za mjerljevanje glukoze vrlo je bitan za točnost rezultata. Navodimo primjer. Uzeli ste uzorak krvi i izmjerili vrijednost glukoze. Ponovno ste stisnuli prst kako biste dobili još jednu kapljicu krvi za novo mjerljevanje i dobili ste bitno različite rezultate. Razlog tome može biti činjenica da ste drugi put za dobivanje kapljice krvi iz istog mesta morali jače stiskati. Pri stiskanju se oštećuje tkivo i izlazi stanična tekućina. Dakle, u takvom će slučaju u drugoj kapljici osim krvi biti mješavina tekućina koje uobičajeno imaju različitu koncentraciju glukoze i time dovesti do drukčijeg očitanja. Najveće razlike kod uzastopnih mjerljevanja primjetit ćete u situacijama kada je prisutna visoka koncentracija glukoze u krvi.

Ako zamijetite stvarno neobične rezultate, prije ponavljanja mjerljevanja svakako prvo provjerite ispravnost postupka. U slučaju procjene da je ponovno mjerljevanje neophodno, napravite i ponovni ubod.

2. Ponovljivost mjerljevanja

Čak i kad biste imali identičan uzorak krvi, vrlo je vjerojatno da biste dobili ponešto različite rezultate. Radite li isti kolač 10 puta, svaki put će biti malo drukčiji.

Laboratorijski analizatori imaju strogo definirane norme za većinu parametara potrebnih za dobivanje točnih rezultata, a dopuštena odstupanja su vrlo mala. Glukometri za kućnu primjenu proizvedeni su prema drukčijoj normi – ISO 15197*. Naime, glukometrima je zadaća praćenje bolesti i u tu su svrhu prihvatljivi drukčiji zahtjevi. No i ovdje postoje razlike. Neki glukometri na tržištu samo zadovoljavaju postojeću normu za točnost, a neki točnošću rezultata nadmašuju njene zahtjeve. Ako ste liječeni inzulinom, točnost glukometra vam može biti bitna za određivanje doze inzulina, posebno pri niskim vrijednostima glukoze. NEXT generacija glukometara obitelji CONTOUR pruža izuzetnu točnost mjerljevanja, koja prelazi zahtjeve ISO norme za točnost glukometara.

3. Promjenjivost glukoze u krvi

Mjerite nekoliko puta, i to tako da se svaki put ubodete iznova. Osim mogućih odstupanja iz primjera 2, ne treba zanemariti činjenicu da u stvarnosti vrijednosti glukoze u krvi mogu vrlo brzo rasti ili padati. Unutar jednog sata vrijednost glukoze može porasti ili pasti i više od 10 mmol/L. Dakle, promjena može biti za 1 mmol/L svakih 6 minuta. Prema tome, dobijete li u dva uzastopna mjerljevanja rezultate 10,5 i 11,0 mmol/L, moguće da nije posrijedi odstupanje glukometra, nego trenutačno glukoza stvarno raste.

* Međunarodna norma za točnost glukometara – ISO 15197:2013:

Pri vrijednostima glukoze $\geq 5,55$ mmol/L, 95% rezultata mjerljevanja glukoze glukometrom ne smije prelaziti odstupanje od $\pm 15\%$ u odnosu na rezultat mjerljevanja standardnim laboratorijskim analizatorom. Za vrijednosti glukoze $< 5,55$ mmol/L odstupanje u 95% slučajeva ne smije prelaziti $\pm 0,83$ mmol/L. Jednaka se razina točnosti rezultata očekuje bez obzira rukuje li glukometrom educirani zdravstveni djelatnik ili osoba oboljela od šećerne bolesti.

Usporedba s drugim glukometrom

Međunarodna norma za točnost glukometara dopušta odstupanje rezultata do $\pm 15\%$ od referentnog laboratorijskog mjerena. Zamislite da na jednom glukometru dobivate 10% više vrijednosti, a na drugom 10% niže od referentnog rezultata. Iako su oba mjerena unutar dopuštenih granica, rezultat na prvom glukometru je preko 20% viši od onog na drugom. Vjerojatno ćete na temelju dobivenih rezultata zaključiti da jedan od glukometara nije ispravan, što ne mora biti točno. Zato usporedba rezultata dvaju glukometara nije preporučljiva. Ako to ipak učinite i dobijete bitno različite podatke, preporučljivo je oba glukometra provjeriti kod proizvođača ili u laboratoriju.

Usporedba s laboratorijem

Točnost glukometra može se provjeriti usporedbom vrijednosti glukoze dobivene na njemu s onom dobivenom u laboratoriju. Pri tome je potrebno uzeti u obzir nekoliko čimbenika koji utječu na tumačenje rezultata.

- Vrijeme** – Potrebno je izmjeriti glukozu glukometrom istovremeno s davanjem uzorka u laboratoriju. Sjetite se da je koncentracija glukoze u krvi promjenjiva i da ovisi o trenutku uzimanja uzorka za analizu.
- Vrsta uzorka** – Izmjerena vrijednost glukoze u kapilarnoj krvi uobičajeno je do 10% viša od vrijednosti izmjerene u venskoj krvi. Zbog toga je bitno uspoređivati iste uzorke. Ako laboratorij određuje vrijednost iz kapilarne krvi, ispravno bi bilo iz iste kapi krvi odrediti vrijednost glukoze glukometrom čiju točnost želite provjeriti.
- Kombinacija čimbenika** – Izmjerite li glukozu kod kuće na svom glukometru te odete u laboratorij i 45 minuta kasnije date uzorak krvi, imat ćete kombinaciju svih čimbenika koji mogu utjecati na rezultate. Takvi se rezultati nikako ne mogu uspoređivati.



Najčešći razlozi netočnih rezultata

Ako ste dobili neobičan rezultat mjerena, potrebno je utvrditi radi li se o odstupanju i koji je uzrok. Najčešći razlog netočnog rezultata je pogreška u postupku prilikom korištenja glukometra. Stoga proanalizirajte sve elemente koji su mogli dovesti do pogreške u mjerenu, koje opisujemo u nastavku.

TEST SENZORI

Je li test senzorima istekao rok trajanja?

Redovito pratite rok trajanja test senzora i **nemojte upotrebljavati one s isteklim rokom**. Nakon isteka roka trajanja u pravilu će rezultati biti lažno povišeni, tako da se u njih više ne možete pouzdati.

Neki proizvođači osim roka trajanja neotvorene kutije test senzora, definiraju i rok dozvoljene uporabe test senzora nakon prvog otvaranja kutije. Po isteku navedenog roka, preporučuje se bacanje preostalih test senzora (bez obzira na rok otisnut na kutiji) zbog očekivanog pada točnosti. Test senzori CONTOUR NEXT odlikuju se visokom stabilnošću te im je rok trajanja nakon otvaranja kutije jednak onome koji je otisnut na kutiji.

Jeste li test senzore čuvali prema preporukama iz upute?

Ako glukometar koji imate koristi test senzore pakirane u boćice, nakon svakog korištenja test senzora bočicu valja čvrsto zatvoriti. Tako osiguravate da test senzori traju do isteka roka naznačenog na kutiji (osim ako proizvođač nije drukčije naveo). Naime, izlaganje test senzora vanjskim uvjetima uzrokuje njihovo ubrzano propadanje, u izraženijim slučajevima čak i prije isteka roka trajanja.

»uvanje test senzora na temperaturi izvan raspona navedenog u uputi može uzrokovati njihovo brže propadanje i dobivanje pogrešnih rezultata mjerena. Stoga test senzore držite na sobnoj temperaturi, **daleko od izvora topline** kao što su npr. radijatori ili perilica rublja dok iskuhavate rublje, ali **ne u hladnjaku**.

U slučaju da dobivate neobične rezultate mjerena, još jednom provjerite glukozu u krvi novim test senzorima za koje ste sigurni da su bili čuvani prema preporuci proizvođača.

POSTUPAK

Jeste li kodirali glukometar?

Glukometri nekih proizvođača još uvijek **zahtijevaju kodiranje prilikom otvaranja svake nove kutije test senzora**. Naime, test senzori se od serije do serije razlikuju po svojoj osjetljivosti na glukozu. Stoga je glukometar potrebno „prilagoditi“ novim test senzorima, kako biste bili sigurni da će ispravno očitavati vrijednosti glukoze. Taj postupak zove se kodiranje. **U slučaju da aparat zaboravite kodirati, možete dobivati vrijednosti koje od točnih odstupaju i više od 40%**.



Glukometri obitelji CONTOUR ne zahtijevaju kodiranje jer to oni sami čine prilikom svakog umetanja test senzora. Time je izbjegnuta mogućnost pogreške koja bi eventualno mogla dovesti do netočnog rezultata.

Jeste li oprali ruke?

Naoko banalna sitnica može itekako utjecati na dobiveni rezultat mjerjenja. Zamislite da ste pojeli malo grožđa i nakon određenog vremena poželjeli vidjeti kako vam je to utjecalo na razinu glukoze u krvi. Obavite mjerjenje i dobijete rezultat koji vam se učini vrlo visokim. Velika je vjerojatnost da je u kapljicu krvi dospjelo i nešto glukoze s vaših prstiju te dobiveni rezultat u stvari ne predstavlja razinu glukoze u vašoj krvi. Zato je **ruke važno dobro oprati prije svakog mjerjenja glukoze u krvi**.

Jeste li obrisali prvu kap?

Prije svakog mjerjenja glukoze glukometrom osnovno je pravilo dobro oprati ruke i pažljivo ih posušiti. No može se dogoditi da u nekim situacijama niste u mogućnosti oprati ruke. U takvom slučaju učinite jači ubod. Komadom vate obrišite prvu dobivenu kap krvi i mjerjenje obavite iz druge kapi.

Takva je mogućnost dozvoljena jedino u slučaju da niste prethodno rukama dirali voće ili drugu hranu koja sadrži glukozu. Ako su vam ruke uprljane voćem, pouzdan rezultat mjerjenja glukoze u krvi glukometrom nije moguće dobiti bez pranja ruku.

Jeste li dezinficirali ubodno mjesto alkoholom?

Ako ste za dezinfekciju ubodnog mjesta odlučili koristiti alkohol, imajte na umu kako on može djelovati. Njegovo djelovanje na točnost rezultata može biti dvojako – razrjeđuje uzorak i u nekim slučajevima može sudjelovati u reakciji na mjernom polju unutar test senzora. Oba razloga mogu biti odgovorna za pogrešan rezultat mjerjenja. Ako koristite alkohol, ubodno je mjesto potrebno dobro osušiti i tek tada započeti mjerjenje.

U kućnim uvjetima najbolje je ubodno mjesto oprati sapunom i topлом vodom, posušiti i tada početi postupak mjerjenja.

Je li kapljica krvi bila premala?

Neki glukometri ne mogu detektirati premalen uzorak krvi. **U slučaju da je uzorak krvi na mjernom polju kod tih glukometara premalen, može se dobiti lažno nizak rezultat.**

Glukometri obitelji CONTOUR postupkom kapilarnog uvlačenja osiguravaju uzimanje točne količine krvi potrebne za analizu. Na vrhu test senzora nalazi se kapilara koju je dostatno prisloniti na kapljicu krvi, tako da kapilara u test senzor uvuče potrebnu količinu krvi. Nakon što uzmu dovoljan uzorak krvi, glukometri obitelji CONTOUR zvučnim signalom potvrđuju ispravnost postupka i početak mjerjenja. U slučaju nedostatnog uzorka krvi, glukometar će javiti pogrešku i neće obaviti mjerjenje, kako bi se izbjeglo dobivanje pogrešnog rezultata. Nova generacija glukometara obitelji CONTOUR dozvoljava nadopunu test senzora kako bi se točan rezultat mjerjenja dobio i bez dodatnog uboda.



Jeste li istiskivali kapljicu krvi?

Jako istiskivanje kapljice krvi dovodi do raspadanja stanica i izlaska stanične tekućine (sukrvice) zajedno s kapilarnom krvi. Koncentracija glukoze u stanicama razlikuje se od one u krvi, što dovodi do netočnih rezultata mjerjenja. **Ako ubod nije bio dovoljno dubok i dobijete premalu kapljicu krvi, nemojte samo istiskivati krv, nego ponovite ubod.**

Kako možete postići dobru regulaciju šećerne bolesti i spriječiti razvoj njenih komplikacija?

- Svakodnevnom tjelesnom aktivnošću
- Pravilnom prehranom
- Redovitim uzimanjem preporučene terapije
- Redovitom i pravilnom samokontrolom
- Redovitim posjetima liječniku
- Svakodnevnom kontrolom i njegom stopala

Aktivna samokontrola, kao jedan od temelja dobre regulacije šećerne bolesti, vaš je ulog u zdravu budućnost.

Ponađite pravu mjeru u brizi za svoje zdravlje.

**NAZOVITE BESPLATNO
0800 600 900**

i zatražite:

- upute i pomoć za uporabu glukometara obitelji CONTOUR NEXT
- dnevnik samokontrole
- nove baterije
- provjeru ispravnosti svog glukometra
- kabel i računalni program za obradu rezultata samokontrole pohranjenih u glukometru
- slanje novosti o našem proizvodnom programu

ili se raspitajte:

- o mogućnostima zamjene starih modela glukometara za nove
- o temama 11 različitih edukacijskih brošura, sastavljenih u suradnji sa stručnim medicinskim osobljem
- o pravilima provjere točnosti vašeg glukometra