

Hemoglobina glikowana (HbA_{1c})

Celem leczenia cukrzycy jest uzyskanie gospodarki węglowodanowej prowadzącej do normoglikemii. Odsetek HbA_{1c} odzwierciedla średnie stężenie glukozy we krwi, w okresie około 3 miesięcy poprzedzających oznaczenie, przy czym około 60% obecnej we krwi HbA_{1c} powstaje w ciągu ostatniego miesiąca przed wykonaniem oznaczeń. Użyteczność oznaczania HbA_{1c} w monitorowaniu chorych na cukrzycę jest na tyle istotna, że Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD) zaleca oznaczania HbA_{1c} co najmniej raz na trzy miesiące u osób nie osiągających celów leczenia cukrzycy i raz w roku u chorych z cukrzycą prawidłowo wyrównaną.



Oznaczenia HbA_{1c} mogą być wykonywane w laboratorium lub w trybie POCT (ang. point-of-care testing), pod warunkiem stosowania metody analitycznej i analizatora certyfikowanych przez NGSP: Narodowy Program Standaryzacji Glikohemoglobiny (ang. National Glycohemoglobin Standardization Program). Sugeruje się, aby laboratoria diagnostyczne oprócz tradycyjnych jednostek wyrażały wynik HbA_{1c} również w jednostkach SI [mmol/mol].

Zgodnie z zaleceniami PTD (z 2014), ogólne kryterium wyrównania gospodarki węglowodanowej wyrażone za pomocą stężenia HbA_{1c} wynosi: ≤ 7% (≤ 53 mmol/mol); w przypadku osób poniżej 70 roku życia chorych na cukrzycę typu 1 i 2: ≤ 6,5% (≤ 48 mmol/mol); w przypadku kobiet planujących ciążę: ≤ 6,0% (≤ 42 mmol/mol).

Hemoglobina glikowana powstaje w wyniku glikacji - nieenzymatycznego, samoistnego i trwałego połączenia grupy aminowej białka z grupą aldehydową cukru prostego, głównie glukozy. Najbogatszą frakcją hemoglobiny glikowanej, sięgającą 80% całej puli i oznaczaną w celu kontroli wyrównania glikemii u cukrzyków, jest hemoglobina A_{1c} (HbA_{1c}, A1C), w której D-glukoza łączy się z N-końcową waliną łańcucha hemoglobiny.

Nasilenie glikacji jest proporcjonalne do stężenia glukozy we krwi oraz od czasu przeżycia erytrocytu, przy czym, jak wspomniano, najsilniej przebiega w ostatnich 30 dniach życia erytrocytu (60%). Odsetek HbA_{1c} jest więc zależny od średniej glikemii w dłuższym okresie czasu oraz od średniego czasu życia erytrocytów, szacowanego na ok. 120 dni (100-120 dni). Można przyjąć, że procent HbA_{1c} ilustruje wyrównanie glikemii w okresie trzech miesięcy poprzedzających oznaczenie. Interpretacja wyniku jest bardziej miarodajna przy znajomości codziennych wyników pomiarów glikemii wykonywanych przez pacjenta.

Wykazano również, że wzrost procentu HbA_{1c} łączy się ze wzrostem ryzyka powikłań cukrzycy: retinopatii, nefropatii i neuropatii oraz ryzyka śmierci z powodu chorób sercowo-naczyniowych (głównie chorób naczyń wieńcowych, mózgu i kończyn dolnych).



Pewne stany współistniejące wpływają na stężenie HbA_{1c} i prowadzą do obniżenia miarodajności oznaczeń HbA_{1c}. Do zniżenia oznaczeń HbA_{1c} dochodzi w stanach przebiegających ze skróceniem przeżycia erytrocytu (niedokrwistość hemolityczna, krwawienia), przy wysokiej podaży witamin C i E, zaburzających glikację i przy częstych hipoglikemiach. Zawyżenie wyniku HbA_{1c} związane jest z m.in. z przedłużeniem obrotu hemoglobiny (w niedokrwistościach niedoborowych - np. związanych z deficytem Fe, witaminy B₁₂ i kwasu foliowego), w przypadku mocznicy, nadużywaniu alkoholu, dużych dawkach salicylanów. Sprzeczne wyniki HbA_{1c} wiążą się z dializoterapią powodującą wzrost stężenia HbA_{1c} w erytrocycie, lecz z drugiej strony skracającej czas życia krwinek.

Do zawyżenia wyniku dochodzi w również w przypadku zbyt długiego przechowywania krwi in vitro, ze względu na postępującą glikację, zwłaszcza w przypadku silnej hiperglikemii.

Obecnie PTD nie zaleca stosowania oznaczenia HbA_{1c} do przesiewowej diagnostyki cukrzycy, głównie ze względu nieustaloną w polskiej populacji wartość decyzyjną. Jednakże zakłada się możliwość wykorzystania pomiaru odsetka HbA_{1c} do badań przesiewowych w kierunku zaburzeń tolerancji węglowodanów, przy czym potwierdzenie stanowić muszą: oznaczanie glikemii na czczo, FPG (ang. fasting plasma glucose) lub testu tolerancji (OGTT) z użyciem 75 g glukozy .

Piśmiennictwo:

- 1. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2014. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. Red. nacz. Maciej Malecki M. Diabetologia Kliniczna 2014, tom 3, Suplement A.*
- 2. Monika Kasprówska M.: Znaczenie kontroli hemoglobiny glikowanej w przebiegu leczenia cukrzycy. Diabetologiaonline.pl, © 2010-2014 casusBTL.*
- 3. Campbell K. ed.: Sonic Pathology Handbook. Sonic Healthcare, 2014.*

Kontakt z Działem Obsługi Klienta DIAGNOSTYKI: