

قياس مستقبل مصل الدم الترانسفيرين في فقر الدم الناجم عن نقص الحديد وفقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة

منال عبدالله صالح بابكر

المشرف : د. صفاء يوسف قستي
المشرف المساعد: د. فاتن محمد السائيس

مستخلص

مستقبل مصل الدم الترانسفيرين (sTfR) هو معيار كيميائي حيوي يستخدم للكشف عن نقص الحديد في الحالة التي يكون فيها الفرتين محدود القيمة التشخيصية بسبب مرض مزمن. مستقبل مصل الدم الترانسفيرين (sTfR) قد يعتبر مؤشراً أفضل لوضع الحديد لأنه لا يتأثر بالالتهابات.

وفقاً لذلك، فقد صممت هذه الدراسة لقياس مستقبل مصل الدم الترانسفيرين وأهميته في فقر الدم الناجم عن نقص الحديد (IDA) وفقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة (ACD) في مستشفى جامعة الملك عبد العزيز في محافظة جدة.

في هذه الدراسة، تم جمع جميع عينات الأشخاص من مستشفى جامعة الملك عبد العزيز من جماد الأولى إلى ذو الحجة من عام ١٤٢٩هـ، وتراوحت أعمارهم بين (٢٠ - ٦٣ عاماً). ثلاث وسبعين من الأشخاص الضابطين (٦١ ذكور و ١٢ إناث) و ٦٥ مريضاً بفقر الدم تم تسجيلهم في هذه الدراسة، وتنقسم إلى مجموعتين: ٣٧ (٣ ذكور و ٣٤ إناث) المرضى الذين يعانون من فقر الدم الناجم عن نقص الحديد و ٢٨ (١٥ ذكور و ١٣ إناث) المرضى الذين يعانون من فقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة. أيضاً في المرضى الذين يعانون من فقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة، تم تقسيم المرضى، إلى فئات فرعية من الأمراض الخبيثة (عدهم ١١)، والأمراض الالتهابية المزمنة (المعدية وغير المعدية) (عدهم ٩) والمرضى الكلوي في المرحلة النهائية (عدهم ٨). وفي هذه الدراسة تم قياس عد خلايا الدم الكامل (CBC)، حديد مصل الدم، فرتين مصل الدم، مستقبل مصل الدم الترانسفيرين والنسبة بين مستقبل مصل الدم الترانسفيرين ولوغاريتم الفرتين .

أظهرت النتائج أن متوسط تركيز مستقبل مصل الدم الترانسفيرين بين المجموعة الضابطة كان 20.47 ± 0.62 ميكروجرام / مل (لمدى ١-٣.٦٥ ميكروجرام / مل). جميع المرضى الذين يعانون من فقر الدم الناجم عن نقص الحديد لديهم مستويات مرتفعة في مستقبل مصل الدم الترانسفيرين والمرضى الذين يعانون من فقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة لديهم مستويات طبيعية باستثناء ٨ مرضى قد زادت عندهم مستويات مستقبل مصل الدم الترانسفيرين. يقترح أن يكون ارتفاع القيمة في هؤلاء المرضى بسبب وجود نقص الحديد المترافق. لا توجد فروق بشكل ملحوظ بين متوسط تركيز مستقبل مصل الدم الترانسفيرين ونوعية الجنس في المجموعة الضابطة ومجموعتي المرضى (فقر الدم الناجم عن نقص الحديد وفقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة). متوسط تركيز مستقبل مصل الدم الترانسفيرين في فقر الدم الناجم عن نقص الحديد كان 50.29 ± 0.77 ميكروجرام / مل وكان هذا أعلى بشكل ملحوظ بالمقارنة مع المجموعة الضابطة ومرضى فقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة. في

فقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة متوسط تركيز مستقبل مصلى الدم الترانسفيرين والنسبة بين مستقبل مصلى الدم الترانسفيرين ولوغاريتيم الفرتين ليست مختلفة بشكل ملحوظ عن المجموعة الضابطة. ولا يوجد هناك اختلافات بشكل ملحوظ بين الأسباب المختلفة لفقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة (الأمراض الخبيثة)، والأمراض الالتهابية المزمنة (المعدية وغير المعدية) والمرض الكلوي في المرحلة النهائية وبين متوسط تركيز مستقبل مصلى الدم الترانسفيرين (1.80 ± 2.68 ميكروجرام / مل ، 1.39 ± 2.38 ميكروجرام / مل و 2.11 ± 2.71 ميكروجرام / مل على التوالي).

لذا نوصي باستخدام تركيز مستقبل مصلى الدم الترانسفيرين خصوصا عندما يكون التفريق بين فقر الدم البسيط الناجم عن نقص الحديد وفقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة صعب. بالإضافة إلى ذلك، يعد أداة تشخيصية مفيدة جداً عندما يكون فقر الدم الناجم عن الأمراض المزمنة متواجد مع فقر الدم الناجم عن نقص الحديد.

Serum transferrin receptor assay in iron deficiency anemia and anemia of chronic diseases

Manal Abdullah Babaker

Advisor: Dr. Safaa Y. Qusti

Co-Advisor : Dr. Fatin M. Al-Sayes

Abstract

Serum transferrin receptor (sTfR) is a biochemical parameter used for the detection of iron deficiency in situation where ferritin has limited diagnostic value owing to the present chronic disease. The serum transferrin receptor blood test may be a better indicator of iron status as it is not affected by inflammation. Accordingly, we designed this study to investigate the level and the significance of serum transferrin receptor in iron deficiency anemia (IDA) and anemia of chronic diseases (ACD) at King Abdulaziz University Hospital in Jeddah province.

In this study, all samples were collected from subjects at King Abdulaziz University hospital from May to December 2008. Their ages ranged between (20-63 years). Seventy three control subjects (61 males and 12 females) and 65 anemic patients were enrolled into this study, divided into two groups: 37 (3 males and 34 females) patients with IDA and 28 (15 males and 13 females) patients with ACD. The ACD patients, were divided into sub-categories of malignant diseases (n=11), chronic inflammatory diseases (infectious and non-infectious) (n=9) and end stage renal disease (n=8). Complete blood counts (CBC), serum ferritin (SF), serum iron (SI), serum transferrin receptor (sTfR) and sTfR/log F were measured in these subjects.

The results obtained for the mean of sTfR concentration among control subjects showed 2.47 ± 0.62 $\mu\text{g/mL}$ (range 1-3.65 $\mu\text{g/mL}$). All patients with IDA had elevated sTfR levels (>3.65 $\mu\text{g/mL}$) and patients with ACD had normal levels of sTfR except 8 patients had high sTfR levels. The higher value in these patients suggests the presence of concurrent iron deficiency. There were no significant differences between mean of sTfR concentration and sex in control subjects and two group of patients (IDA and ACD). In IDA, the mean of sTfR concentration was 5.29 ± 0.77 $\mu\text{g/mL}$ and this was significantly higher compared to control subjects and ACD patients (2.59 ± 1.72 $\mu\text{g/mL}$). A significantly higher sTfR/log F was observed in IDA (9.33 ± 8.81) compared to control subjects (1.32 ± 0.39) and ACD (1.35 ± 1.11). The mean of sTfR concentration and sTfR/log F in ACD were not significantly different from that of the control subjects. There was no significant differences between different causes of ACD (malignant diseases, chronic inflammatory diseases (infectious and non-infectious) and end stage renal disease) and mean sTfR concentration (2.68 ± 1.80 $\mu\text{g/mL}$, 2.38 ± 1.39 $\mu\text{g/mL}$ and 2.71 ± 2.11 $\mu\text{g/mL}$ respectively).

Therefore, we recommend using the sTfR concentration especially when the differentiation between simple IDA and ACD is problematic. In addition, it is a very useful diagnostic tool when ACD coexist with IDA.