

STRESZCZENIE

WSTĘP:

Rosnąca liczba zachorowań z powodu udaru niedokrwiennego mózgu skłania badaczy na całym świecie do poszukiwań nowych parametrów laboratoryjnych mających zastosowanie w prognozowaniu przebiegu choroby i ryzyka wystąpienia zgonu. W ostatnim czasie szczególną uwagę zwrócono na rolę rozpuszczalnego receptora urokinazowego aktywatora plazminogenu (suPAR), występującego na powierzchni wielu komórek układu odpornościowego (monocytów, limfocytów T, makrofagów) i komórek nowotworowych, będącego wskaźnikiem aktywacji układu odpornościowego. Stwierdzono, że suPAR może stanowić marker dynamiki przebiegu choroby i służyć jako wskaźnik ryzyka wystąpienia zgonu w incydentach naczyniowych mózgu.

ZAŁOŻENIA I CEL PRACY:

W oparciu o podsumowanie przeglądu piśmiennictwa przyjęto hipotezę, że udar niedokrwienny mózgu, powodując aktywację układu odpornościowego, prowadzi do zmian stężenia suPAR w osoczu krwi. W związku z tym niniejsza praca miała na celu:

1. Ocenę dynamiki zmian osoczowego stężenia suPAR w pierwszej, trzeciej oraz siódmej dobie od wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu;
2. Analizę porównawczą zmian stężenia suPAR w odniesieniu do stanu neurologicznego pacjentów ocenianego za pomocą Skali Udarowej Narodowego Instytutu Zdrowia (NIHSS);
3. Ocenę korelacji pomiędzy stężeniem suPAR, a stężeniem CRP i liczbą leukocytów we krwi;
4. Ocenę wartości prognostycznej suPAR w określaniu ryzyka wystąpienia zgonu wśród pacjentów z udarem niedokrwiennym mózgu.

MATERIAŁ I METODY:

Badaniem objętych zostało 80 pacjentów Oddziału Neurologii NZOZ Szpitala w Pszczynie z rozpoznanym udarem niedokrwiennym mózgu. Od wszystkich chorych zostały pozyskane resztki krwi w pierwszej, trzeciej oraz siódmej dobie od wystąpienia objawów udaru niedokrwiennego mózgu i zostały

oznaczone stężenia suPAR i CRP, a także liczba leukocytów oraz punktacja NIHSS. Na podstawie uzyskanych wyników określono dynamikę zmian powyższych parametrów w kolejnych dobach od udaru i oceniono ich wartość prognostyczną w ocenie ryzyka wystąpienia zgonu z uwzględnieniem czynników ryzyka takich jak nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca, migotanie przedsionków, cukrzyca typu 2, palenie papierosów i hipercholesterolemia.

WYNIKI:

W pierwszej dobie od wystąpienia udaru mózgu średnie stężenie suPAR wynosiło 6,55 ng/ml, w trzeciej 8,29 ng/ml, a w siódmej 9,16 ng/ml. Średnie stężenie CRP w pierwszej dobie udaru wynosiło 4,96 mg/l, w trzeciej 11,76 mg/l oraz w siódmej 17,17 mg/l. Liczba leukocytów w pierwszej dobie udaru wynosiła 7,32 tys./mm³, w trzeciej 9,27 tys./mm³ i w siódmej 10,41 tys./mm³. Stan neurologiczny w skali NIHSS w pierwszej dobie od udaru oceniono na 10,71 pkt, w trzeciej 12,34 pkt oraz w siódmej 13,75 pkt. Zaobserwowano narastanie wartości wszystkich ocenianych parametrów w pierwszej, trzeciej i siódmej dobie hospitalizacji.

Pacjenci z nadciśnieniem tętniczym, chorobą niedokrwienną serca i cukrzycą wykazywali wyższe wyjściowe stężenie suPAR i CRP, a także wyższe ich stężenie w kolejnych dobach hospitalizacji. W ocenie ryzyka wystąpienia zgonu, największą czułością i specyficznością odznaczał się suPAR-3, którego wartość powyżej 10,5 ng/ml powodowała istotne zwiększenie ryzyka śmiertelności poudarowej. Istotne znaczenie wykazywała także punktacja NIHSS-1 którego wartość powyżej 12 pkt, podobnie jak CRP-3, którego stężenie powyżej 15,6 mg/ml, oznaczały znaczny wzrost ryzyka zgonu w dalszym przebiegu choroby.

WNIOSKI:

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że osoczowe stężenie suPAR po przebytych udarach niedokrwiennym mózgu ma ścisły związek ze stanem klinicznym pacjenta, zaś jego wysokie stężenie w pierwszej i trzeciej dobie od incydentu udarowego skutkuje gorszym rokowaniem w dalszym etapie leczenia. Dlatego ocena poziomu tego parametru wydaje się mieć istotne znaczenie prognostyczne.

SUMMARY

BACKGROUND

The increasing number of ischemic strokes leads researchers around the world to search for a novel laboratory parameters applicable in predicting the course of disease and risk of death. Recently, attention was paid to the role of soluble urokinase plasminogen activator receptor (suPAR), which is present on the surface of many immune system cells (monocytes, T lymphocytes, macrophages) and cancer cells, and which is an indicator of the immune system activation. It was found that suPAR can be a marker of the dynamics of the disease course and serve as an indicator of the risk of death.

OBJECTIVES

The aim of the study was to:

1. Assess the dynamics of changes in serum levels of suPAR in the first, third and seventh day after the ischemic stroke onset.
2. Comparative analyses of the changes in concentration of suPAR compared to neurological condition assessed by the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS).
3. Evaluate the correlation between the concentration of suPAR, and CRP and the number of leukocytes in the blood.
4. Evaluate the prognostic value of suPAR in determining the risk of death in the patients with ischemic stroke.

MATERIAL AND METHODS

80 patients from Department of Neurology NZOZ Hospital in Pszczyna diagnosed with ischemic stroke were enrolled to the study. A residual blood was obtained from all patients at the first, third and seventh day after ischemic stroke and the concentration of suPAR and CRP, as well as the number of leukocytes and NIHSS scale were evaluated. The dynamics of change was evaluated and prognostic value of death risk was assessed, taking into consideration risk factors such as hypertension, coronary heart disease, atrial fibrillation, diabetes type 2, smoking and hypercholesterolemia.

SUMMARY

RESULTS

In the first day of stroke onset the average suPAR concentration was 6.55 ng/ml, in the third day 8.29 ng/ml and in the seventh day 9.16 ng/ml. The average CRP concentration in the first day of stroke was 4,96 mg/l, in the third day 11,76 mg/l, and in the seventh day 17,17 mg/l. The number of leukocytes in the first day of stroke was $7,32 \times 10^3/\text{mm}^3$, in the third day of $9.27 \times 10^3/\text{mm}^3$, and in the seventh day $10.41 \times 10^3/\text{mm}^3$. Neurological condition assessed in the NIHSS scale on the first day of stroke was scored for 10,71 points, in the third day for 12,34 points, and in the seventh day 13,75 points. An increase of the values of all evaluated parameters in the first, third and seventh day of hospitalization was observed. Patients with hypertension, ischemic heart disease and diabetes showed higher baseline suPAR and CRP level, as well as in the subsequent days of hospitalization. The greatest sensitivity and specificity was characterized by suPAR-3, where the value above 10,5 ng/ml resulted in a significant increase in mortality risk. Also the NIHSS-1 score above 12 points and CRP-3 above 15,6 mg/l, significantly increased the risk of death in the course of the disease.

CONCLUSIONS

The plasma suPAR concentration after ischemic stroke has a high relationship with the patient's clinical status and its high concentration in the first and third day of the incident results in a poorer prognosis in a later stage of treatment. Therefore, assessment of the level of this parameter seems to have important prognostic value.