

Katedra i II Klinika Położnictwa i Chorób Kobięcych, Akademia Medyczna w Lublinie

Kierownik: prof. dr hab. Józef Tynecki

Ma<sup>ri</sup>a GRUDZIEN

**Mukopolisacharydy kwaśne (mps-k) w surowicy krwi rodzących  
i położnic, w krwi pępowinowej noworodka i tkance łożyska  
w porodach operacyjnych i siłami natury**

Кислые мукополисахариды (mps-k) в сыворотке крови рождающих и рожениц,  
в пуповинной крови новорожденного и ткани последа в операционных  
и самопроизвольных родах

Serum Acid Mucopolysaccharides in Women during Labour and Puerperium  
and in the Umbilical-cord Blood and Placental Tissue following Spontaneous  
and Instrumental Deliveries

Przyczyny wystąpienia porodu i jego prawidłowy przebieg, uwarunkowane są całym szeregiem czynników natury neurowegetatywnej i hormonalnej, wpływających na prawidłową motorykę mięśnia macicy, doprowadzających do wydalenia płodu. Niemalą rolę odgrywają w tym względzie procesy energetyczne w zakresie gospodarki cukrowej i białkowej. Z badań klinicznych i doświadczalnych wynika, że wielocukrowce stanowią bogaty materiał energetyczny (1, 7, 10, 11), odgrywają znaczną rolę w procesach homeostazy (7, 9) i immunologicznych, w procesach zapalnych, odpornościowych na zakażenie i wytwarzanie blizny (7, 9). W pracy naszej podajemy wyniki badań mukopolisacharydów kwaśnych (mps-k) w surowicy krwi kobiet rodzących operacyjnie i siłami natury, jak też w surowicy krwi pępowinowej noworodka i w tkance łożyska oraz w surowicy krwi położnic.

OBSERWACJE I METODA BADAŃ

Zbadano łącznie 36 kobiet rodzących, w tym 10 rozwiązanych cięciem cesarskim (grupa I), i 26 rodzących siłami natury (grupa II). Krew do badań pobierano przed zabiegiem operacyjnym, natomiast w porodach siłami natury w II okresie porodu. Krew z pępowiny pobierano po odpepnienu noworodka i z łożyska zaraz po wydobyciu ręcznym lub urodzeniu. Następne pobieranie i badanie krwi położnicy dokonywano rano na czczo w 3, 6, 9 dobie połogu, w zależności od czasokresu pobytu położnicy w klinice.

Mukopolisacharydy kwaśne określano w surowicy krwi i w tkance łożyska metodą Wintzlera (8), przeliczając w mg/100 ml surowicy, a w tkance w mg/1 g tkanki.

Wiek badanych grupy I wynosił średnio 27,6 lat i wahał się w granicach od 20—34 lat. Pierwszy raz rodzących było 4, powtórnie — 6. Waga urodzeniowa noworodków wynosiła średnio 3,405 g. Pobyt w klinice średnio 13 dni.

Wiek kobiet grupy II wynosił średnio 26,2 lat i wahał się w granicach od 20—34 lat. Pierwszy raz rodzących było 14, powtórnie rodzących 12. Czas trwania porodu wynosił średnio 8 godz. 8 min. Średnia waga urodzeniowa noworodków 3,272 g. Czasokres hospitalizacji 6—7 dni. Wyniki badań mps-k w surowicy krwi i tkance łożyska poddano analizie statystycznej.

#### WYNIKI BADAŃ I ICH OMÓWIENIE

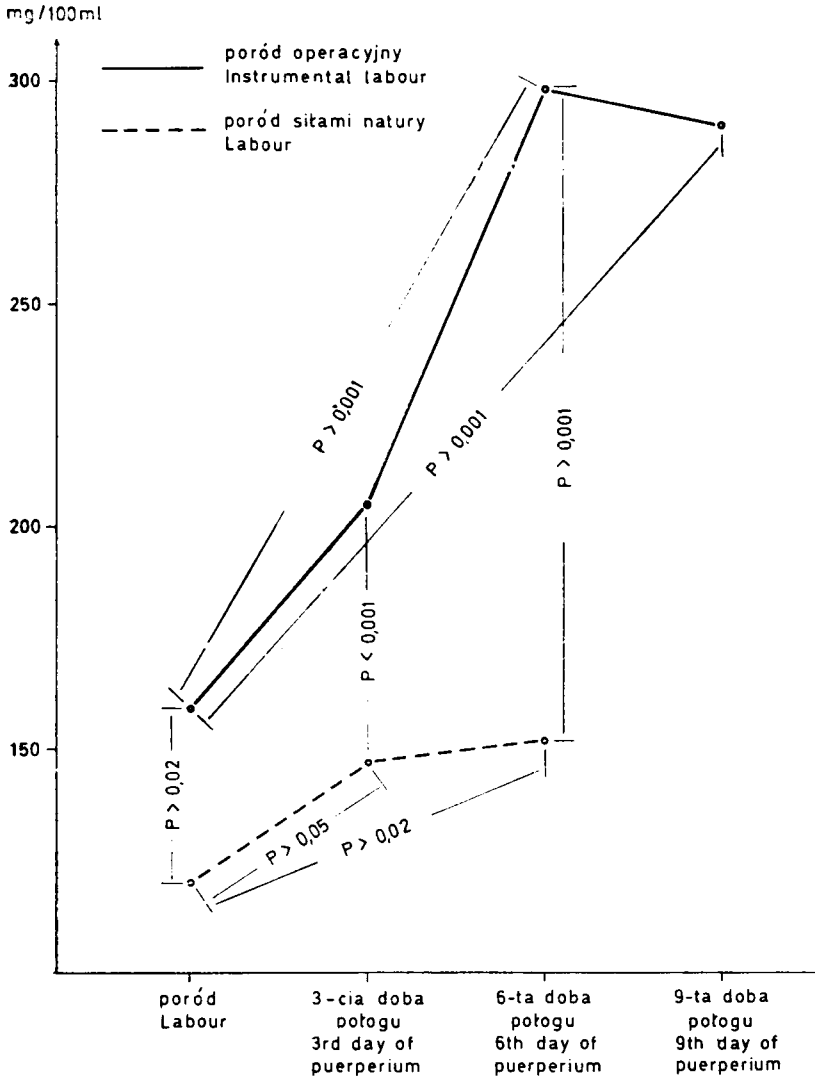
Grupa I. Średnia wartość mps-k w surowicy krwi rodzących wynosiła 159,130 mg/100 ml surowicy, we krwi pępowinowej 72,730 mg/100 ml oraz w tkance łożyska 160,860 mg/g tkanki. Współczynnik korelacji w układzie surowica krwi matki — surowica krwi pępowinowej noworodka wynosił:  $r = +0,759$ , surowica krwi matki — tkanka łożyska:  $r = +0,488$ . Surowica krwi pępowinowej — tkanka łożyska wynosił:  $r = +0,424$ . Badania średnich wartości mps-k w krwi pępowinowej i tkance łożyska była statystycznie wysoce znamienna ( $t = 4,168$ ,  $P < 0,001$ ). (ryc. 1).

W położu pooperacyjnym średnia mps-k w surowicy krwi w 3 dobie położu wynosiła 205,760 mg/100 ml, w 6 dobie 298,556 mg/100 ml, w 9 dobie położu 292,929 mg/100 ml. Różnica średnich wartości mps-k w kolejnych dniach badania w odniesieniu do wartości w czasie porodu była statystycznie wysoce znamienna w 6 dobie położu ( $t = 6,245$ ,  $P > 0,001$ ), oraz w 9 dobie ( $t = 4,064$ ,  $P > 0,001$ ). (ryc. 2).

Grupa II. Średnia wartość mps-k w surowicy krwi w czasie porodu wynosiła 120,755 mg/100 ml surowicy, w krwi pępowinowej 59,150 mg/100 ml, w tkance łożyska 162,031 mg/g tkanki (ryc. 1). Współczynnik korelacji w układzie surowica krwi matki — surowica krwi pępowiny noworodka wynosił:  $r = +0,476$ , natomiast dla surowicy krwi matki i tkanki łożyska  $r = -0,047$ . Współczynnik korelacji dla surowicy krwi pępowinowej i tkanki łożyska wynosił:  $r = +0,106$  (ryc. 1). Różnica średnich mps-k w krwi pępowinowej i tkance łożyska była statystycznie znamienna ( $t = 6,398$ ,  $P > 0,001$ ) oraz między krwią matki i noworodka ( $t = 3,465$ ,  $P < 0,001$ ) (ryc. 1). Mps-k w położu wynosiły średnio w 3 dobie 147,06 mg/100 ml surowicy, w 6 dobie położu 152,600 mg/100 ml. Statystycznie znamienna różnica miała miejsce w 3 dobie położu w odniesieniu do badania w okresie porodu ( $t = 2,704$ ,  $P > 0,05$ ) oraz w 6 dobie ( $t = 2,642$ ,  $P > 0,02$ ) (ryc. 2).

Analiza porównawcza średnich wartości mps-k w badanych grupach

wykazała, że kobiety rozwiązane operacyjnie miały statystycznie wyższe wartości mps-k w czasie porodu ( $t = 2,665$ ,  $P < 0,01$ ). Współczynnik korelacji w relacji surowica krwi rodzącej — surowica krwi pępowiny w grupie kobiet rodzących siłami natury był niższy od współczynnika dla kobiet rozwiązanych operacyjnie. Nie stwierdzono statystycznych znamienności

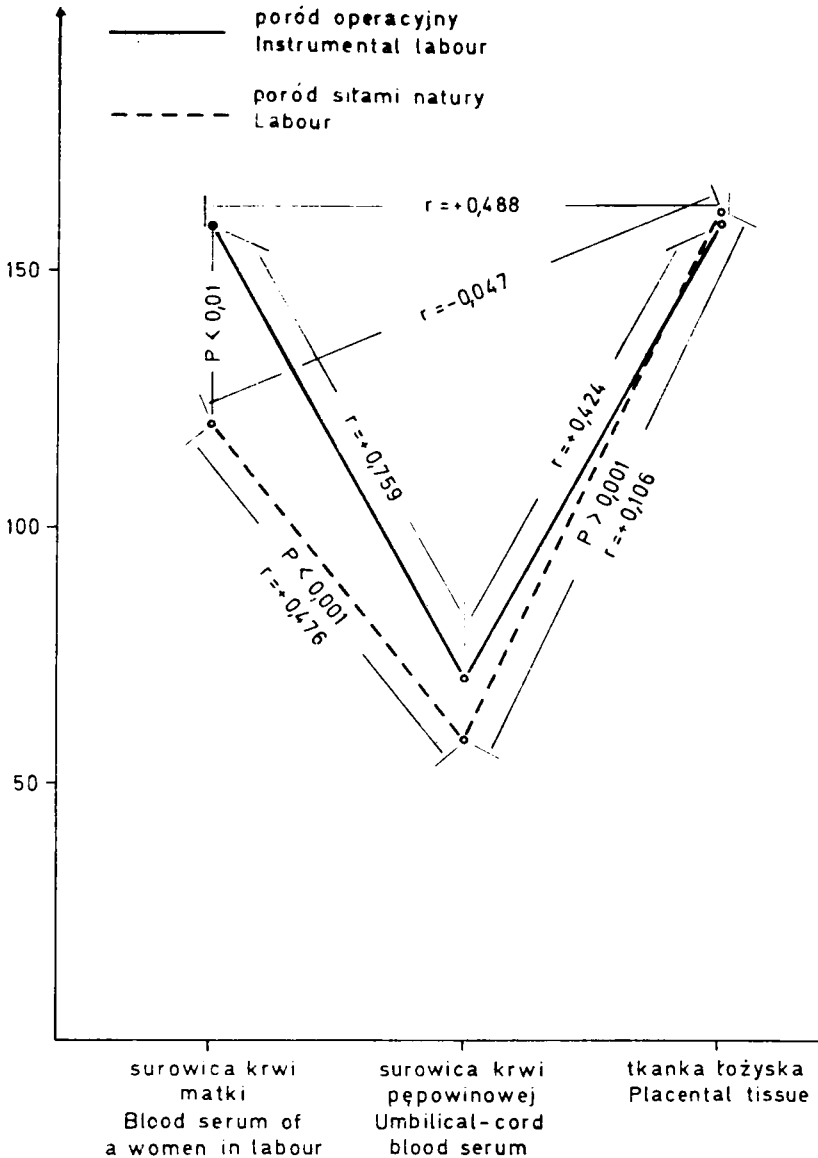


Ryc. 1. Mukopolisacharydy kwaśne w surowicy krwi kobiet w czasie porodu i połogu oraz znamienność statystyczna badań (P)

Serum acid mucopolysaccharides in women during labour and puerperium and statistical significance (P)

w wartościach średnich mps-k porównywanych grup, dla surowicy krwi pępowinowej i tkanki łożyska (ryc. 2). Statystycznie znamienne różnica

mg/100ml mg/g



Ryc. 2. Mukopolisacharydy kwaśne w surowicy krwi matki, surowicy krwi noworodka i w tkance łożyska oraz współczynniki korelacji (r) i znamienność statystyczna badań (P)

Correlation coefficients (r) and statistical significance (P) of serum acid mucopolysaccharides in mother, infant, and in the placental tissue

średnich mps-k w okresie połogu miała miejsce w 3 i 6 dniu połogu, wyższa w połogu pooperacyjnym (ryc. 2).

Przeprowadzone badania mps-k w surowicy krwi rodzących operacyjnie, wykazały wyższe wartości mps-k w odniesieniu do rodzących siłami natury. Być może, że łączy się to z czasem trwania porodu, wyczerpaniem zapasów energetycznych lub też jest wynikiem defektu metabolicznego w zakresie mukoprotein. Dowodem tego, że materiał energetyczny wyczerpuje się i powoduje osłabienie dynamiki czynności porodowej są niskie współczynniki korelacji między krwią pępowiny i tkanki łożyska oraz ujemne współczynniki korelacji między surowicą krwi matki i tkanką łożyska. Świadczy to dodatkowo o zaburzeniach i osłabieniu krążenia łożyskowego jako wynik starzenia się łożyska pod koniec ciąży (2).

Wysokie współczynniki korelacji u kobiet rodzących operacyjnie w relacjach: surowica krwi matki — surowica krwi noworodka, surowica krwi noworodka — tkanka łożyska, jak też surowica krwi matki — tkanka łożyska, są dowodem pełnej i zachowanej wzajemnej korelacji w układzie matka—płód. Wzrost mps-k w połogu, wyższy i statystycznie znamieny wśród badanych grup (szczególnie w przypadkach pooperacyjnych) świadczyć może o stopniu i dynamice nasilenia procesów gojenia się rany w narządzie rodnym. Badania mps-k ze względu na ich złożoną naturę oraz duże znaczenie w procesach metabolicznych ustroju zasługują na uwagę i dalsze badania w fizjopatologii porodu i połogu.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Chmiel J.: Diagnostyka Laborat. 3, 1—10, 1967.
2. Chruściel A., Lipski J.: Gin. Pol. 38, 595—598, 1967.
3. Grudzień M.: Pol. Tyg. Lek. 26, 947—949, 1971.
4. Howorka E.: Łożysko i błony płodowe. Poznań 1960.
5. Jakliński A., Jaklińska A., Tomaszewska Z.: Gin. Pol. 37, 625—628, 1966.
6. Kasabijan S. S., Smirnowa O. M.: Akuszer. i Ginekoł. 40, 43—46, 1964.
7. Kozdrój H.: Postępy Hig. i Med. Dośw. 14, 123—142, 1960.
8. Krawczyński J., Osiński T.: Laboratoryjne metody diagnostyczne. Warszawa 1967, 270—271.
9. Krygier A., Stojalowski K.: Postępy Hig. i Med. Doświadcz. 14, 190—215, 1960.
10. Paukman L. J.: Probl. Endokrynoi. 13, 5—13, 1967.
11. Piotrowicz B.: Materiały na Zebranie Naukowe Pol. Tow. Gin. Oddz. w Katowicach. Katowice 1969, 93—99.
12. Starzewski W., Samochowiec E., Wawryk R.: Gin. Pol. 34, 35—37, 1963.

Otrzymano 25 IV 1973.

## РЕЗЮМЕ

Авторы исследовали кислые мукополисахариды (mps-k) в сыворотке крови женщин, рождающих операционно и самопроизвольно, в сыворотке пуповинной крови новорожденных, а также в ткани последа, по методу Винцлера. Исследования охватили 36 женщин, в том числе 10 рождающих операционно и 26 рождающих самопроизвольно.

Констатированы статистически знаменательные разницы в значениях mps-k у женщин, рождающих операционно, во время родов и на 3 и 6 день послеродового периода, по сравнению с женщинами, рождающими самопроизвольно. В обеих группах mps-k в сыворотке крови возрастали. Коэффициент корреляции в системе: сыворотка крови матери — сыворотка пуповинной крови новорожденного, кровь матери — ткань трофобласта были положительны у женщин, рождающих операционно, зато отрицательны у женщин, рождающим самопроизвольно.

Авторы предполагают, что более низкие значения mps-k в сыворотке крови женщин, рождающих самопроизвольно, а также в пуповинной крови и последе являются следствием израсходования энергетического материала, каким являются мукопротеиды, а также старением последа в конечном периоде беременности. Высокие коэффициенты корреляции у женщин, рождающих операционно, являются следствием четкого плацентарно-плодного кровообращения. Причины невыступления родов находились вне исследованного параметра. Более высокий рост mps-k в послеродовой период после операции авторы объясняют процессом заживления раны в половых органах, усиливающимся в операционных родах.

Исследования mps-k, ввиду их сложной структуры и большого значения в метаболических процессах организма, в физиологии и патологии родов, заслуживают продолжения.

## SUMMARY

Determinations of acid mucopolysaccharides in blood serum were carried out in women during instrumental and spontaneous labours and puerperium, and in the umbilical-cord blood and placental tissue. The method of Wintzler was used. The examinations included 36 women (10 women with past instrumental labour and 26 — with past spontaneous labours). Statistical significant differences were found in the serum acid mucopolysaccharides values, in women giving birth to a child by instrumental labour, in comparison with those giving birth to a child by spontaneous labour, in time of delivery and on the 3rd and 6th day of puerperium. In both groups increased values of serum acid mucopolysaccharides were found during puerperium.

Correlation coefficients of the serum acid mucopolysaccharides values between the mother and the child were found to be positive in the women, following instrumental labour, with regard to the following relationships: blood serum of the mother — umbilical-cord blood serum of the infant, blood serum of the mother — placental tissue, umbilical-cord blood serum — placental tissue. Correlation coefficients of the serum acid mucopolysaccharides values were found to be negative in women, following spontaneous labour, with regard to the relationship: blood serum of the mother — placental tissue.

According to the author, lower values of serum acid mucopolysaccharides in the umbilical-cord blood serum, placental tissue, and in the blood serum of women, following spontaneous labour, are supposed to be the result of exhaustion of mucoproteids as well as of the ageing of the placenta at the end of full-term pregnancy. High correlation coefficients of the serum acid mucopolysaccharides values in women, following instrumental labour, point to a normal placental circulation, the necessity for instrumental labour being independent of the examined parameter. Increased values of serum acid mucopolysaccharides in women during puerperium, following instrumental labour, are, according to the author, due to a more extensive regeneration process of the wound in the uterus.

Further studies of serum acid mucopolysaccharides have to be continued because of their complex structure, their important role in the metabolic processes of the body, in physiopathology of labour and puerperium.





ANNALES UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

---

Nakład: 700+25 egz. Ark. wyd. 30, ark. druk. 18+44 str. kred.

Pap. druk. sat. kl. III, B-1, 80 g.

Oddano do składu w sierpniu 1973 r., podpisano do druku i wydrukowano w lutym 1974 r.

Cena zł 84,—

---

Tłoczono w Oficynie Drukarskiej UMCS w Lublinie, nr zam. 299/73 — E-4



ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN—POLONIA

VOL. XXVII

SECTIO D

1972

---

14. J. Hanzlik, A. Majczak, J. Łopatyński, M. Olajossy: Badania nad rehabilitacją chorych po zawale serca w warunkach sanatoryjnych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeby, wartości i oceny rehabilitacji w zakresie psychiki. I.  
A Clinical Trial on the Rehabilitation after Myocardial Infraction in a Health-Resort with Special Reference to the Need, Value and Evaluation of the Psychical Rehabilitation. Part I.
15. I. Królikowska-Prasał: Badania cytoenzymatyczne zewnątrzwydzielniczej części trzustki zwierząt poddanych działaniu somatotropiny (STH). Cytoenzymatic Studies of the Mammalian Exocrine of the Pancreas after the Administration of a Growth Hormone.
16. J. Staszyc: Cytofizjologiczne i cytochemiczne badania komórek gruczołowych nadnerczy szczura w warunkach doświadczalnych.  
Cytophysiological and Cytochemiological Tests on the Adrenal Gland Cells of a Rat in Research Conditions.
17. D. Średnicka-Zajac, H. Mysakowska, B. Włodarski, M. Smaga, S. Grodzki, M. Rycaj: Badania poziomu wapnia, sodu i potasu w surowicy krwi u 32 chorych na gruźlicę płuc oraz na gruźlicę krtani i jamy ustnej.  
Research into the Level of Calcium, Sodium and Potassium in the Blood Serum of 32 Patients with Tuberculosis of the Lungs and with Tuberculosis of the Larynx and Oral Cavity.
18. M. Semczuk: Badania morfologiczne nasienia u przewlekłych alkoholików.  
Morphological Examination of Semen in Chronic Alcoholics.
19. J. Klimek i J. Wrońska: Metodyczne badania nad hydrolizą PTH-aminokwasów.  
Methodical Study of PTH-aminoacids Hydrolysis.
20. J. Iskierko, A. Górski, M. Kaczorowska: Przydatność jonów niektórych metali dwuwartościowych jako kompleksorów dwuketo-hydrindylideno-dwuketohydrindaminy w analizie ilościowej aminokwasów.  
The Suitability of Ions of some Divalent Metals Forming Complexes with Diketo-hydrindylideno-diketohydrindamine for the Quantitative Analysis of Aminoacids.
21. M. Blaszyńska: Wrażliwość komórek niektórych linii ciągłych na zakażenie wirusami paragrypy.  
The Susceptibility of some Continuous Cell Lines to Parainfluenza Virus Infection.
22. F. Kudrzycka-Biełoszabska, K. Głowniak: Dalsze badania nad *Chaerophyllum hirsutum* L. ssp. *cicutaria* Briq. var. *glabrum*. Cz. III. Olejek z wszystkich organów.  
Further Research on *Chaerophyllum hirsutum* L. ssp. *cicutaria* Briq. var. *glabrum*. Part III. Oil from all Organs.

