

# ELEMENTS OF BLOOD COAGULATION AND MONONUCLEAR LEUCOCYTES BY MIOCARDIAL INFARCTION

*L.G.Kokoshchuk, T.O.Kulik, V.K.Tashchuk*

**Abstract.** A number of indices of different hemostatic links were in 92 patients with acute myocardial infarction in order to study its effect on the development of coronary disasters with concomitant determination of the pathogenic role of separate blood quotients.

We revealed certain divergencies of the levels of some indices of the total blood test, enzymes, cholesterol depending on sex, age and size of the focus of necrosis.

**Key words:** myocardial infarction, mononuclear leucocytes, blood coagulation.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

---

УДК 616.831—005.1—071.7

*I. I. Кричун*

## ІНСУЛІНОВМІСНІ ЕРИТРОЦИТИ ТА ГЛЮКОЗА КРОВІ У ХВОРИХ В НАЙГОСТРІШІЙ ФАЗІ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

Кафедра нервових хвороб та психіатрії (зав. – д.м.н. В.М.Пашковський),  
кафедра гістології (зав. - проф. Г.І.Кокошук)  
Буковинської державної медичної академії

**Ключові слова:** ішемічний інсульт, глюкоза крові, інсуліновмісні еритроцити.

**Резюме.** Обстежено 63 хворих в найгострійшій фазі ішемічного інсульту, використовуючи клінічні дослідження та гістохімічний метод виявлення інсуліну в еритроцитах. Встановлено достовірне зниження кількості інсуліновмісних еритроцитів (ІВЕ) в мазках крові, що може бути використано в якості додаткового гістохімічного тесту. Зниження кількості ІВЕ супроводжувалось погіршенням морфологічних властивостей еритроцитів. З введенням малих доз інсуліну збільшується кількість ІВЕ, покращуються морфофункціональні властивості. Рекомендується включення інсулінотерапії малими дозами в загальний комплекс лікування.

**Вступ.** Проблема мозкового інсульту є однією з самих актуальних в сучасній неврології. Провідне місце серед гострих порушень мозкового кровообігу займають ішемічні інсульти [1]. В якості основного механізму розвитку патологічних станів вважається порушення структурно-функціональної організації клітинних мембран [2]. Зручною моделлю для вивчення клітинних мембран організму є еритроцит. Відображенням його функціонального стану може служити здатність до депонування та транспорту гормонів, зокрема інсуліну [2-6]. Крім того, дослідження інсуліндепонуючої функції еритроцитів є цікавим в плані вивчення

вуглеводного обміну. В ряді робіт встановлені закономірності змін інсуліндепонуючої функції еритроцитів при хронічній недостатності мозкового кровообігу [4, 5]. Депонування інсуліну в еритроцитах в найгострішій фазі ішемічного інсульту не віддзеркалено.

**Мета та завдання дослідження.** Дослідити зміни вмісту глюкози та інсуліновмісних еритроцитів (ІВЕ) в периферичній крові хворих в найгострішій фазі церебрального ішемічного інсульту з метою встановлення взаємовідношень між цими показниками та характером перебігу інсульту, що може бути використано для вивчення патогенезу ішемічних інсультів, їх діагностики та корекції лікування.

**Матеріали і методи.** Обстежено 63 хворих, з них в найгострішій фазі ішемічного інсульту при церебральному атеросклерозі (44 хворих) та при гіпертонічній хворобі (19 хворих). У половини хворих на церебральний атеросклероз відмічалась стійка артеріальна гіпертензія (23 хворих). При відборі матеріалу ми керувались загальноприйнятою класифікацією судинних захворювань мозку, рекомендованою Інститутом неврології АМН колишнього СРСР (1971) [7]. Середній вік хворих на церебральний атеросклероз складав 57,9 років, гіпертонічну хворобу - 55,3 роки. Тривалість церебрального атеросклерозу або гіпертонічної хвороби до розвитку гострого ішемічного інсульту була в межах від 6 місяців до 7 років, а час з моменту розвитку мозкової катастрофи до проведення дослідження - в межах від 7 годин до 10 днів. Аналіз клінічних даних та додаткових методів обстеження дозволив виявити у 26,1% випадків розвиток інсульту в вертебро-базиллярній системі та у 73,9% випадків - в басейні сонної артерії і при цьому найчастіше в басейні середньої мозкової артерії.

У відповідності з поставленими завданнями комплексного вивчення хворих були використані такі методи дослідження:

1. Клінічне обстеження, яке включало загальноприйняті неврологічні, соматичні, нейроофтальмологічні дослідження.

2. Цитохімічний метод кількісного визначення вмісту інсуліну в еритроцитах крові за Л.І.Сандуляком [5], проводився у всіх хворих в один і той же час (о 7-ій годині ранку) натще в спокої та через 30, 60, 90 і 120 хвилин після перорального прийому 50 г глюкози, а на наступний день - після підшкірного введення 5 ОД інсуліну. Кров брали з безіменного пальця паретичної або паралізованої руки. У мазках крові фарбованих параальдегідфуксином (на предметних скельцях) мікроскопічно проводили підрахунок інсуліновмісних еритроцитів (ІВЕ) на кожних 100 клітин (еритроцити, які містили інсулін забарвлювались у фіолетовий колір, без інсуліну - у червоний колір). Контрольну групу складали 12 осіб віком від 45 до 65 років без ознак цереброваскулярних захворювань та порушень вуглеводного обміну.

3. У всіх хворих визначали цукор крові натще та після перорального навантаження 50 г глюкози або 5 ОД інсуліну за допомогою набору реактивів «ДІАГЛЮК».

4. В загальному комплексі обстежень хворих проводили ЕКГ-дослідження, загальний аналіз крові та сечі, загальноприйняті дослідження вмісту холестерину та  $\beta$ -ліпопротеїдів в крові, визначали показники коагулограми та іонограми.

**Результати та їх обговорення.** Ми розділили всіх досліджуваних хворих на три групи в залежності від основного захворювання, на фоні якого виник гострий ішемічний інсульт: 1 група - хворі на церебральний атеросклероз; 2 група - хворі на церебральний атеросклероз з артеріальною гіпертензією; 3 група - хворі на гіпертонічну хворобу. Отримані результати наведені в таблиці.

Таблиця

**Цукор крові та ІВЕ у хворих в найгострішій фазі ішемічного інсульту (M±m)**

Нозологічна форма	Кількість спостережень	Цукор крові (мМ/л) натще	ІВЕ (%)
Контрольна група	12	4,8±0,1	75,6±2,3
Церебральний атеросклероз	21	5,5±0,1*	50,6±1,8*
Церебральний атеросклероз з артеріальною гіпертензією	23	6,8±0,1*	26,8±1,6*
Гіпертонічна хвороба	19	6,4±0,2*	49,2±1,9*

Примітка. \* -  $p < 0,01$

Встановлено, що при приготуванні мазків крові за методикою Л.І. Сандуляка 75,6% клітин крові здорових людей забарвлюється в рівномірний фіолетовий колір. У хворих в найгострішій фазі ішемічного інсульту відсоток забарвлених клітин достовірно знижується у всіх трьох групах, причому найнижчим він виявився у хворих на церебральний атеросклероз з артеріальною гіпертензією. Слід зазначити, що виготовлення гістохімічних препаратів пов'язане з фіксацією мазків в біхроматі калію, який є стабілізатором клітинних мембран, що дозволяє поряд з вивченням ІВЕ спостерігати так званий "Glass effect", тобто прояв на предметному склі змін форми та інших структурних особливостей еритроцитів. В мазках крові здорових еритроцити мають чіткі контури без будь-яких структурних змін. У хворих часто спостерігали зміну форми еритроцитів, скупчення гемолізованих клітин з розірваними мембранами, нерівномірність забарвлення клітин. При чому, чим менше мазок крові містить фіолетових клітин, тим більш помітні зміни форми еритроцитів. Такі зміни переважали у хворих на церебральний атеросклероз з артеріальною гіпертензією. У здорових кількість ІВЕ після введення 5 ОД інсуліну або прийому 50 г глюкози хвилеподібно коливалась. У хворих також спостерігалось хвилеподібне коливання змін вмісту ІВЕ в мазках крові через 30, 60, 90 та 120 хвилин після функціональних навантажень інсуліном або глюкозою. Виявити якусь залежність і направленість цих коливань нам не вдалося. Проте можна було помітити збільшення кількості ІВЕ і (або) відновлення форми, зникнення часткової поверхневої фрагментації клітин в мазках крові після введення інсуліну. Ефект збільшення кількості ІВЕ в мазках крові з відновленням форми був чітким у хворих з початковим низьким відсотком ІВЕ. На цій основі можна рекомендувати хворим в гострій фазі ішемічного інсульту з початково низьким відсотком ІВЕ в крові вводити малі дози інсуліну. Після

перорального прийому розчину глюкози спостерігали скупчення гемолізованих еритроцитів, що свідчить про негативний вплив розчину глюкози на осмотичну стійкість еритроцитів. Ці дані підтверджують положення про недоцільність використання розчину глюкози в якості базового розчину для введення ліків при гострому порушенні мозкового кровообігу [1].

Аналізуючи дані дослідження цукру крові, можна відмітити достовірне зростання, порівняно з контролем ( $p < 0,01$ ), рівня цукру крові натще у всіх трьох групах хворих, хоча середні показники, за виключенням групи хворих на церебральний атеросклероз з артеріальною гіпертензією, не виходять за межі норми (табл.). Проводячи навантаження цукром спостерігали у багатьох хворих порушення толерантності до вуглеводів, що проявлялося більш високими цифрами глікемічної кривої та відсутністю нормалізації цукру крові через 2 години після прийому глюкози.

Після введення інсуліну цукор крові у хворих знижувався і у більшості випадків повертався до своїх початкових фонових значень. Хоча у окремих хворих рівень цукру крові після введення інсуліну хвилеподібно коливався. У 8 випадках ми спостерігали парадоксальну реакцію на введення інсуліну у вигляді підвищення концентрації цукру крові на 30 та 60 хвилині дослідження. При чому проаналізувавши ці випадки, ми побачили, що у всіх 8 випадках це були жінки з ожирінням 2-3 ступеня, у яких гострий ішемічний інсульт виник на фоні гіпертонічної хвороби.

Таким чином, найгостріша фаза ішемічного інсульту супроводжується вірогідним зниженням в крові кількості ІВЕ, що може бути використано в якості додаткового гістохімічного тесту. Крім того, між рівнем зниження кількості ІВЕ та нозологічною формою захворювання, на ґрунті якого виник гострий інсульт, є певні закономірності. Зниження кількості ІВЕ супроводжується погіршенням структурних властивостей мембран еритроцитів або, навпаки, погіршення структурних властивостей мембран еритроцитів призводить до зниження кількості ІВЕ, тобто до зниження здатності еритроцитів набувати фіолетового кольору. Введення малих доз інсуліну хворим в найгострішій фазі ішемічного інсульту, у яких відмічається низький відсоток ІВЕ, призводить до покращення морфофункціональних властивостей еритроцитів із збільшенням кількості ІВЕ, що можна використати для обґрунтування раціональних методів лікування.

**Література.** 1. *Винчук С.М.* Судині захворювання головного та спинного мозку. — К., 1996. — 116 с. 2. *Коломоєць М.Ю., Чурсіна Т.Я.* Патогенетична роль структурно-функціональних змін еритроцитів при захворюваннях внутрішніх органів (Науковий огляд). // Буковинський медичний вісник. — 1997. — № 1. — С. 110—121. 3. *Кричун І.Я., Мардар Г.І.* Співвідношення депо інсуліну і катехоламінів в еритроцитах крові у хворих з хронічною недостатністю мозкового кровообігу (ХНМК). // Сьомий з'їзд невропатологів, психіатрів та наркологів Української РСР: Тези доповідей, ч.1. — Харків, 1990. — С. 129—130. 4. *Мардарь А.И., Чернецкий В.К., Кричун И.Я.* Гистохимические критерии течения хронической недостаточности мозгового кровообращения. // Тезисы докл. научн. конф. преподавателей и студентов СФТИ. — Сумы, 1993. — С. 96. 5. *Сандуляк Л.И.* Эритроциты как депо и система транспорта гормонов. // ДАН УССР. — 1976. — серия Б, N 1. — С. 61—63. 6. *Сандуляк Л.И.* Свойство эритроцитов депонировать и транспортировать инсулин. // Успехи современной биологии. — 1987. — 103, вып. 2. — С. 207—216. 7. *Шмидт Е.В., Максудов Е.А.* Классификация сосудистых поражений головного и спинного мозга. // Журн. невропатол. и психиатр. — 1971. — Т. 71, вып. 1. — С. 3—11.

# INSULIN - CONTAINING ERYTHROCYTES AND BLOOD GLUCOSE IN PATIENTS DURING THE ACUTEST PHASE OF ISCHEMIC STROKE.

*I. I. Krychun*

**Abstract.** 63 patients with the acutest phase of ischemic stroke were examined, using clinical findings and the histochemical method of insulin detection in erythrocytes. A reliable decrease of the number of insulin - containing erythrocytes (ICE) in blood smears was revealed and this may be used as an additional histochemical test. A reduction of the ICE amount was accompanied by a deterioration of the morphologic properties of erythrocytes. The injection of small doses of insulin leads to an increase of the ICE amount and improvement of the morpho-functional properties. It is recommended to introduce insulin therapy by small doses into the general complex of treatment.

**Key words:** ischemic stroke, blood glucose, insulin-containing erythrocytes.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

---