

## ПРЕПАРАТ ЭРБИСОЛ В ТЕРАПИИ ИНСУЛИНОЗАВИСИМОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА.

**Боднар П.Н., Лопушенко Н.И., Нифонтова Л.В.**

*Национальный медицинский университет им. А.А.Богомольца,  
Киевская городская клиническая эндокринологическая больница,  
Украинская детская специализированная больница "ОХМАТДЕТ", г.Киев*

**Ключевые слова:** сахарный диабет, эрбисол, перекисное окисление липидов.

Эрбисол - биологически активный лекарственный препарат, разработанный в научно-производственном центре "Эрбис" под руководством А.Н.Николаенко (1). Это раствор продуктов гидролиза компонентов клеточных мембран эмбриональной ткани куриных зародышей. Препарат содержит в своем составе комплекс природных небелковых низкомолекулярных органических соединений негормонального происхождения и включает гликопептиды, пептиды, нуклеотиды, аминокислоты. Фармакологические свойства и активность эрбисола определяются содержащимися в нем биологически активными пептидами, в частности, специфическими гликопептидами, которые выступают в роли гаптеннов, направленно активизирующих иммунную систему на поиск и устранение патологических изменений в органах и тканях. Препарат тормозит процессы перекисного окисления липидов на мембранах гепатоцитов интоксцированных животных, повышает активность глутатионзависимой антиоксидантной системы крови, не изменяя при этом активность ферментов микросомального окисления и содержание цитохрома Р-450. Имеются данные о положительном влиянии на показатели липидного обмена. При экспериментальной язве желудка эрбисол имеет выраженный регенераторный эффект (2). Эрбисол зарегистрирован Министерством Здравоохранения Украины в 1994 г. Регистрационное свидетельство N94/136/1 и перерегистрирован в 1999 г. Регистрационное свидетельство N П.10.99/01051.

Эрбисол используется в клинике внутренних болезней (3,4), для лечения больных на вирусный гепатит В (5), гнойных ран и трофических язв в хирургии сосудов (6), в терапевтической стоматологии (7), онкологии (8).

Изучение действия эрбисола у больных инсулинозависимым (ИЗСД) и инсулинонезависимым (ИНСД) сахарным диабетом проводится на кафедре эндокринологии Национального медицинского университета с 1994 года. Первые результаты показали значительный эффект (9). Мы выявили антиоксидантное действие препарата у больных сахарным диабетом (10). Доказано, что эрбисол владеет гиполипидемическим, кардиотоническим, иммуномодулирующим действием (11).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Мы обследовали 78 больных с ИЗСД. Диагноз сахарного диабета ставили и оценивали тяжесть течения по общеизвестным критериям (В.Г.Баранов, 1980; А.С.Ефимов, 1983; М.И.Балаболкин, 1989; Н.Т.Старкова, 1989). Мы использовали критерии компенсации, предложенные Европейской группой по формированию политики в области ИЗСД. Возраст больных был в пределах 19-76 лет ( в среднем  $43,28 \pm 1,61$  ). Продолжительность ИЗСД составляла от 1 месяца до 37 лет ( в среднем  $11,27 \pm 0,99$  ). У 62 (79,5 %) больных имела место тяжелая форма заболевания. У 16 (20,5 %) больных был диагностирован сахарный диабет средней тяжести. При первичном обследовании 60 (76,9%) пациентов находились в состоянии декомпенсации, среди них у 29 диагностировали кетоацидоз. Состояние удовлетворительной компенсации было определено у 16 (20,5 %) больных с ИЗСД. Самые частые сопутствующие заболевания ( ишемическая болезнь сердца (ИБС), гипертоническая болезнь, хронический холецистит, хронический панкреатит. ИБС диагностирована у 18 больной ИЗСД (23,1 %).

Все больные соблюдали диету (стол № 9), получали сахароснижающую терапию. Кроме этого при необходимости у пациентов с ИБС назначались антиангинальные, гипотензивные препараты. Эрбисол назначали на протяжении 20 дней по 2 мл внутримышечно раз в сутки, общая доза составляла 40 мл препарата. Для контроля обследовали группу из 20 больных сахарным диабетом, которые получали традиционную терапию (диетотерапия, инсулин, ангио-, гепатопротекторы ).

Холестерин (ХС) плазмы крови и липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) определяли по методике Илька. Индекс атерогенности (  $I_a$  ) вычисляли по формуле :

$$I_a = ( \text{ХС общий} - \text{ХС ЛПВП} ) / \text{ХС ЛПВП}.$$

По методу (12) определяли ТБК- активные продукты ( которые кроме малонового диальдегида (МДА) содержат низкомолекулярные соединения), по содержанию которых мы оценивали активность процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ). Гликозилированный гемоглобин определяли по методу Standefer e.a. (13). Фруктозамин — по Koberstein e.a. (14). Эхокардиографию осуществляли на поликардио-анализаторе ПКА 4-01 в М - режиме. Проводилась продольная реография симметричных участков нижних конечностей. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием критерия t - Стьюдента на компьютере Pentium - 166 MMX.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Препарат эрбисол в комплексной терапии сахарного диабета дает значительный клинический эффект. Ни у одного из больных не зарегистрировано побочного действия препарата. После лечения больные отмечали общее улучшение самочувствия, повышение трудоспособности, улучшение в психо - эмоциональном состоянии. У больных исчезала слабость, нормализовался сон, появлялась бодрость. Эти изменения удерживались на протяжении 2-3 месяцев. После курса эрбисола больные отмечали уменьшение или исчезновение болей в ногах и судорог голеней. При этом улучшалась чувствительность кожи ног, исчезала зябкость и онемения стоп, пальцев ног, появлялось приятное ощущение тепла в стопах и голенях. Кроме стабильного уменьшения частоты болевого синдрома в области сердца, уменьшалась интенсивность и продолжительность боли и потребность в антиангинальных препаратах больных ИБС. Больные отмечали улучшение работы кишечника, нормализацию стула, исчезновение метеоризма. Имело место ускорения заживления ран и язв на стопах. У 29 больных до лечения диагностировался кетоацидоз, а после включения эрбисола в комплексную терапию кетоацидоз ликвидировали на 2-3 суток ранее, чем в контрольной группе. На протяжении двух месяцев наблюдения его не регистрировали даже у больных ранее предрасположенных к кетозу.

У больных после лечения эрбисолом гликемия натощак и после приема пищи при использовании той же средней суточной дозы инсулина уменьшается. Эти изменения остаются стабильными на протяжении двух месяцев наблюдения. Кроме того, достоверно уменьшается уровень гликозилированного гемоглобина и фруктозамина в соответствующий период (Табл.1.). У больных, леченных эрбисолом наблюдалась тенденция к снижению средней суточной дозы инсулина с  $46,9 \pm 1,73$  ед/сут до  $43,77 \pm 1,69$  ед/сут после лечения (доза уменьшилась на 6,67 %), через 1 месяц после лечения доза инсулина снизилась на 13,07 % (до  $40,77 \pm 2,38$  ед/сутки ( $p < 0,05$ ), а через 2 месяца после лечения эрбисолом (до  $39,15 \pm 2,67$  ед/сут ( $p < 0,01$ ), что соответствовало уменьшению дозы на 16,52 % от исходной. У отдельных больных наблюдали снижение суточной потребности в инсулине на 18 единиц. В контрольной группе улучшение показателей углеводного обмена сопровождалось повышением дозы инсулина.

Критерием компенсации сахарного диабета есть нормализация не только углеводного, но и липидного обмена. Его своевременная коррекция позволяет предупредить или замедлить развитие осложнений диабета. У больных снизился холестерин плазмы, повысился холестерин ЛПВП. Индекс атерогенности после 20-ти дневного курса лечения эрбисолом снизился. Наблюдается достоверная разница между показателями атерогенности у больных с ИЗСД контрольной группы,

Таблица 1

Изменение показателей углеводного обмена больных с ИЗСД  
после лечения ЭРБИСОЛОМ

Показатель	Группа больных	До лечения	После лечения	Через 1 месяц после лечения	Через 2 месяца после лечения
Гликемия натощак, ммоль/л	Эрбисол (n= 78)	12,13±0,47	7,48±0,27 **	8,35±0,48 *	8,16±0,29 **
	Контроль (n= 20)	12,18±1,06	9,94±1,06	11,14±1,20	11,38±1,03
Гликемия после еды, ммоль/л	Эрбисол (n= 78)	12,49±0,53	7,91±0,29 **	9,63±0,42 **	9,39±0,42 **
	Контроль (n= 20)	13,93±1,96	10,97±1,26	11,60±1,82	12,35±1,92
Фруктозамин ммоль/л	Эрбисол (n= 78)	4,29±0,39	3,31±0,31 *	2,47±0,27 **	2,89±0,35 **
	Контроль (n= 20)	4,66±0,47	4,18±0,47	4,10±0,38	4,20±0,65
Гликозилированный гемоглобин, %	Эрбисол (n= 78)	9,64±0,56	8,79±0,68 *	7,46±0,50 **	6,10±0,29 **
	Контроль (n= 20)	9,49±0,72	8,79±0,69	8,79±0,69	7,74±0,81

Примечание: \* - достоверно относительно показателей до лечения P< 0,05

\*\* - достоверно относительно показателей до лечения P< 0,01

Таблица 2

Изменение показателей липидного обмена больных с ИЗСД после лечения ЭРБИСОЛОМ

Показатель	Группа больных	До лечения	После лечения
Холестерин плазмы, ммоль/л	Эрбисол (n= 78)	5,99±0,23	4,94±0,20 **
	Контроль (n= 20)	6,23±0,44	6,03±0,14
Холестерин ЛПВЩ, ммоль/л	Эрбисол (n= 78)	2,27±0,18	4,38±0,32 **
	Контроль (n= 20)	2,82±0,26	3,15±0,69
Индекс атерогенности, условн. ед.	Эрбисол (n= 78)	4,00±0,93	0,78±0,19 **
	Контроль (n= 20)	2,91±0,90	2,16±0,50

Примечание: \*\* - достоверно относительно показателей до лечения P< 0,01

проходивших традиционную терапию и группой больных, леченных эрбисолом ( $p < 0,01$ ) (Табл.2).

Нами была обследованная группа больных с впервые выявленным ИЗСД ( $n=10$ ). До лечения у обследованных больных имело место снижение количества активных Т-лимфоцитов, дисбаланс Т-хелперных и Т-супрессорных субпопуляций, инверсия индекса соотношения Т-х/ Т-с, повышение количества О-лимфоцитов, снижение функциональной активности Т-лимфоцитов, снижение уровня IgA. После 20-ти дневного курса лечения эрбисолом повышается относительное количество иммунокомпетентных клеток, нормализуется их функциональная активность, ликвидируется дисбаланс между Т-х и Т-с, уменьшается уровень низкодифференцированных О-лимфоцитов. Уровень иммуноглобулинов достоверно не изменился.

Активация процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) играет важную роль в развитии сахарного диабета и его осложнений (15,16). Накопление продуктов перекисидации коррелирует с выраженностью диабетических микроангиопатий. На фоне компенсации углеводного обмена не происходит существенных изменений активности ПОЛ.

У больных ИЗСД уровень МДА плазмы до лечения составлял  $2,64 \pm 0,21$  ммоль/л, на 10-ый день лечения эрбисолом уровень МДА снизился до  $1,88 \pm 0,22$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), после 20-ти дневного курса лечения уровень МДА соответствовал  $1,83 \pm 0,15$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ), а через 1 и 2 месяца после лечения эрбисолом уровень МДА плазмы существенно не отличался от исходного уровня.

Снижение уровня МДА ЛПВП с  $1,84 \pm 0,7$  ммоль/л до лечения до  $1,75 \pm 0,18$  ммоль/л на 10-ый день курса эрбисола были недостоверными ( $p > 0,1$ ), а после 20-ти дневного лечения его уровень снизился до  $1,38 \pm 0,07$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), через 1 месяц после окончания курса лечения этот показатель соответствовал  $1,29 \pm 0,08$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ), через 2 месяца -  $1,69 \pm 0,23$  ммоль/л ( $p > 0,1$ ).

МДА ЛПНП и ЛПОНП достоверно отличается от уровня этого показателя до лечения ( $28,89 \pm 1,88$  ммоль/л) во все контрольные промежутки времени: на 10-ый день лечения -  $16,14 \pm 2,06$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ), после 20-ти дневного курса эрбисола -  $18,51 \pm 1,53$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ), через 1 месяц после лечения -  $19,46 \pm 1,81$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ), через 2 месяца -  $16,16 \pm 1,48$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ).

После 20-ти дневной терапии эрбисолом уменьшение уровня МДА эритроцитов происходит на протяжении двух месяцев. До лечения уровень МДА эритроцитов был равен  $11,43 \pm 0,65$  мкмоль/л, на 10-ый день курса -  $9,09 \pm 0,59$  мкмоль/л ( $p < 0,01$ ), после лечения - снизился до  $6,18 \pm 0,36$  мкмоль/л ( $p < 0,01$ ). Через 1 месяц уровень МДА эритроцитов составлял  $7,24 \pm 0,45$  мкмоль/л ( $p < 0,01$ ), через 2 месяца -  $7,49 \pm 0,58$  мкмоль/л ( $p < 0,01$ ).

Анализируя динамику эхокардиографических показателей у больных ИЗСД, отмечаем улучшение сократительной способности миокарда после лечения. При этом фракция выброса повышается с  $50,95 \pm 1,36$  % до  $56,70 \pm 1,37$  % ( $p < 0,01$ ), уменьшается объем левого желудочка в систолу с  $58,04 \pm 3,05$  см<sup>3</sup> до  $50,07 \pm 2,43$  см<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ). Изменений объема левого желудочка в диастолу не отмечено ( $p > 0,1$ ). После лечения эрбисолом наблюдается повышение ударного объема с  $60,71 \pm 1,99$  см<sup>3</sup> до  $67,60 \pm 1,89$  см<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ) и минутного объема с  $4,39 \pm 0,14$  л/мин до  $5,37 \pm 0,21$  л/мин ( $p < 0,01$ ). Увеличивается скорость циркуляторного сокращения волокна миокарда: с  $0,97 \pm 0,03$  с<sup>-1</sup> до  $1,18 \pm 0,05$  с<sup>-1</sup> ( $p < 0,01$ ). Время сокращения стенки левого желудочка уменьшилось с  $273,04 \pm 6,16$  мс до  $265,73 \pm 6,14$  мс, однако эти изменения не были статистически достоверными ( $p > 0,1$ ). Изменение массы миокарда левого желудочка не отмечалось: до лечения этот показатель составлял  $122,95 \pm 4,95$  г, после лечения -  $116,45 \pm 2,20$  г ( $p > 0,1$ ).

У больных ИЗСД с ИБС после лечения изменяется лишь объем левого желудочка в систолу: с  $72,70 \pm 4,04$  см<sup>3</sup> до  $60,92 \pm 4,34$  см<sup>3</sup> ( $p < 0,1$ ); повышается фракция выброса с  $49,40 \pm 1,76$  % до  $59,17 \pm 2,85$  % ( $p < 0,05$ ). Наметилась тенденция после 20-ти дневного курса эрбисола к повышению ударного объема с  $68,65 \pm 5,10$  см<sup>3</sup> до  $81,90 \pm 5,40$  см<sup>3</sup> ( $p < 0,1$ ). Изменение других показателей эхокардиограммы (объема левого желудочка в диастолу, скорости циркуляторного сокращения волокна миокарда, минутного объема, времени сокращения задней стенки левого желудочка, массы миокарда) у больных ИЗСД с ИБС не отмечено.

Действие эрбисола изучали у 102 детей в возрасте от 4 до 15 лет: 39 детей болели инсулинозависимым диабетом более трех лет, 58 детей имели впервые выявленный сахарный диабет, 5 - нарушенную толерантность к глюкозе. Схема введения препарата была аналогична схеме взрослой группы. После лечения у всех детей наблюдали положительную динамику клинических симптомов, улучшение в психо-эмоциональной сфере, достоверно улучшались показатели липидного обмена, углеводного обмена (снижался уровень гликозилированного гемоглобина) на фоне снижения суточной дозы инсулина с 1,1 ед/ кг до 0,4 ед/кг массы тела. Кетоацидоз ликвидировался на 2-3 день лечения. Компенсация заболевания достигалась на  $5 \pm 0,5$  суток ранее, чем на фоне традиционной терапии, и была более стойкой и продолжительной. Наблюдается нормализация иммунного статуса организма. Ремисия наблюдалась в 30% случаев впервые выявленного сахарного диабета, в контрольной группе - лишь в 12 % (рис.1). У 18 детей с впервые выявленным диабетом имела место ремисия заболевания от 3 до 12 месяцев. После периода ремисии суточная потребность в инсулине на протяжении 24 месяцев была меньшей, чем в контрольной группе (рис.2.).

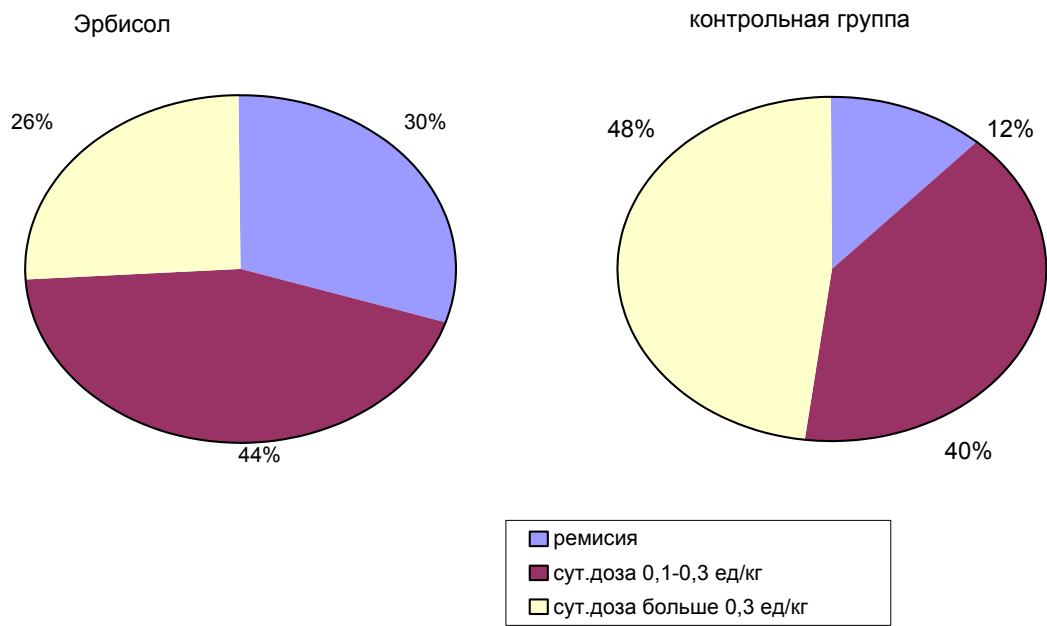


Рис.1. Ремисия при впервые выявленном сахарном диабете.

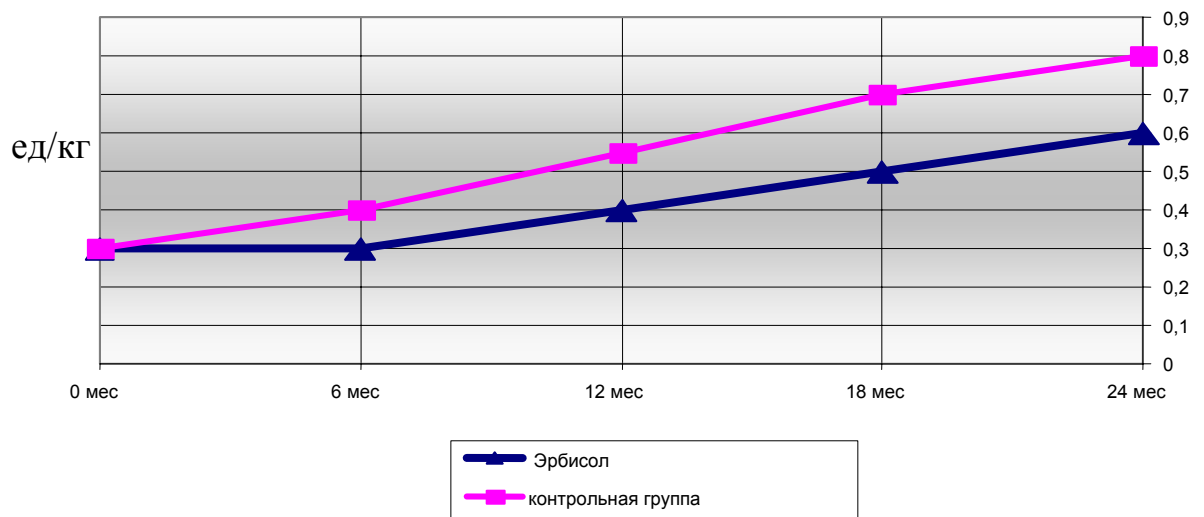


Рис. 2. Суточная потребность в инсулине после ремисии.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Николаенко А.Н. Концептуальные подходы в разработке высокоэффективных лекарственных препаратов нового поколения класса “Эрбисол” // Фармакологічний вісник.–1998.-№ 6.– С.69–74.
2. Пат. 2041717 РФ, МКИ А 61 К 35 / 55 . Биологически активное средство, способ его получения и препарат, содержащий указанное средство и способ использования препарата / А.Н. Николаенко. - № 5055549/ 14; Заявл.21.07.92;Опубл.20.08. 95;Бюл.№ 23.–С.126-128.
3. Рейнгардт Б.К., Фомина А.А., Шипулин В.П. Опыт применения эрбисола в клинике внутренних болезней // Новый украинский препарат эрбисол: тез. докладов. – К., 1994. – С. 9 – 12.
4. Свінціцький А.С., Борисенко А.В., Дземан Н.А. Застосування нового вітчизняного препарату ербісол у лікуванні хворих з поєднаною патологією гастродуоденальної зони ротової порожнини // Матеріали симпозиуму “Актуальні питання реабі-літації гастроентерологічних хворих”. –Чернівці. – 1996. – С. 296.
5. Вовк А.Д., Громашевская Л.Л., Татьянаенко Н.В. Опыт лечения эрбисолом больных вирусным гепатитом В // Новый украинский препарат эрбисол : тез. докладов . – К., 1994. – С.12 – 14.
6. Сухарев И.И., Медвецкий Е.Б., Никульников П.Н. Эрбисол в комплексном лечении гнойных ран и трофических язв в хирургии сосудов // Новый украинский препарат эрбисол : Тез. докладов . – К., 1994. – С.15 – 18.
7. Борисенко А.В., Данченко А.Н. Можливості і перспективи застосування препарату ербісол в терапевтичній стоматології // Новый украинский препарат эрбисол: Тез. докладов.– К., 1994. – С. 22 – 23.
8. Гладкий А.В., Николаенко А.Н., Литвиненко А.А., Потебня Г.П., Яценко Л.Д., Бендюг Т.Д. Применение “Эрбисола“ при химиотерапии больных с опухолевыми поражениями печени // Экспериментальная онкология. – 1997. – Т. 19. – С. 75 – 76.
9. Vodnar P.,Donish R.,Pristupjuk A.,Kononenko I.,Lopushenko N. The application of erbisol preparation for diabetes mellitus therapy // First European Congress of Pharmacology. Milan, Italy – June 16-19, 1995. Abstract book. – P.381.
- 10.Боднар П.М., Лопушенко Н.І Клінічна оцінка ефективності препарату “Ербісол” при цукровому діабеті // Ендокринологія. – 1997. – Т. 2. - №1. – С. 35 – 39.
- 11.Боднар П.Н., Лопушенко Н.И. Новый украинский препарат “Эрбисол” в лечении сахарного диабета // “Журнал АМН України”. – 1999. – Т. 5. - №1. – С.67-78
- 12.Гончаренко М.С., Латинова А.М. Метод оценки перекисного окисления липидов // Лабораторное дело. – 1985. -№ 1. – С. 60 – 61.
- 13.Standefer J.C., Eaton K.P. Evolution of colometric method for



- determination of glycosilated hemoglobin // Clin. Chem . – 1983. – Vol. 29. – № 1. – P. 135 – 137.
- 14.Koberstein K., Sowodniek B., Ebinger Th. Methodische und klinische Aspekten zur Fructosaminbestimmung mit einem verbesserten Test // Lab.Med. – 1990. – № 14. – S. 460 – 465.
- 15.Владимиров Ю.А., Арчаков А.И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. – М.: Наука, 1972. – 252 с.
- 16.Єфімов А.С., Скробонська Н.А. Клінічна діабетологія. – К.: Здоров'я , 1998. – 320 с.

**Препарат эрбисол в терапии инсулинозависимого сахарного диабета.**  
Реферат.

Боднар П.Н., Лопушенко Н.И., Нифонтова Л.В.

Статья посвящена изучению действия нового отечественного препарата у больных с инсулинозависимым сахарным диабетом. Обследовано 78 больных, получавших эрбисол по 2 мл внутримышечно в течении 20 суток. 20 пациентов составляли контрольную группу. Препарат в комплексе с сахароснижающими препаратами позволяет достичь компенсации у преобладающего большинства больных, способствует ослаблению или ликвидации клинических проявлений, позитивно влияет на углеводный и липидный обмены, обладает антиоксидантным действием, улучшает сократительную способность миокарда. Полученные результаты позволяют рекомендовать эрбисол для широкого употребления в комплексной терапии больных сахарным диабетом.

**Preparation erbisol in therapy of IDDM.**

Summary

Bodnar P.N., Lopushenko N.I., Nifontova L.V.

The article is devoted to learning of operation of a new domestic preparation erbisol on current of IDDM. 78 diabetic patients are inspected. Erbisol assigned during 20 days on 2 ml intramuscularly once per day. The check group consist of 20 patients. The preparation in a complex with hypoglycemic drugs by tools promotes achievement of compensation of diabetes at the overwhelming majority of the patients, indulgence or liquidation of clinical manifestations, positively influences on carbohydrate and lipid metabolism, renders antioxidant operation, improves contractile ability of the myocardium. The obtained results allow to recommend it for broad use in complex therapy of the patients of diabetes mellitus.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Препарат эрбисол имеет антиоксидантные свойства. Антиоксидантное действие эрбисола обусловлено наличием компонентов клеточных мембран, содержащих сульфгидрильные группы.

Под влиянием лечения эрбисолом происходит торможение процессов перекисного окисления липидов как в плазме, так и в мембранных структурах. МДА необходимо считать наиболее объективным критерием оценки состояния перекисных процессов. Достоверно уменьшается после курса эрбисола содержание МДА в плазме, ЛПНП и ЛПОНП, эритроцитах. Снижение содержания продуктов перекисаации, в частности МДА, предотвращает прогрессирование диабетических ангиопатий. Показатели МДА плазмы, ЛПВП, ЛПНП и ЛПОНП, эритроцитов выразительнее изменялись после 20-ти дневного курса. Снижение содержания МДА сохраняется на протяжении 2 месяцев наблюдения в мембранах эритроцитов, фракции ЛПНП и ЛПОНП.

Антиоксидантные свойства препарата, его опосредствованный за счет торможения перекисаации нормализующее влияние на углеводный и липидный обмены положительно действуют на сердечно-сосудистую систему. Уменьшение содержания конечных продуктов ПОЛ (МДА) оказывает содействие восстановлению эндотелийзависимой регуляции кровообращения, ферментативной активности мембран митохондрий, микросом сердца, предупреждает развитие периваскулярного фиброза, изменений в нервных волокнах и сократительной системе миокарда. Это влияние больше выражено у больных без ИБС. Это можно объяснить тем, что у больных сахарным диабетом с ИБС, имеют место не только метаболические изменения, но и коронарогенные поражения миокарда.

Таким образом, учитывая выраженное антиоксидантное, гиполипидемическое и кардиотоническое действие, эрбисол может быть рекомендован для использования в комплексной терапии больной ИЗСД всех возрастов, с различными тяжестью и продолжительностью заболевания, явлениями диабетической ангиопатии, диабетической кардиомиопатии с целью достижения стойкой компенсации липидного и углеводного обменов, ослабления процессов ПОЛ, положительного влияния на сердечно-сосудистую систему, уменьшения выраженности проявлений сосудистых осложнений. Эрбисол имеет более выраженный кардиотонический эффект у пациентов с некоронарогенным повреждением миокарда. Эрбисол целесообразно назначать по 2 мл ежедневно внутримышечно, средний курс лечения – 20 дней. В год рекомендуется провести 2-3 курса лечения. Препарат может применяться в качестве профилактического средства.