

Summary and Explanation

AFP (alpha-fetoprotein) is a single-chain glycoprotein with a molecular weight of approximately 70,000 daltons.

AFP was first described as a fetal protein by Bergstrand and Czar in 1956.

AFP and albumin share considerable sequence homology and some physiological functions.

Fetal AFP synthesis occurs in the liver, yolk sac, and gastrointestinal tract.

AFP produced by the fetus is secreted into fetal serum, reaches a peak at 13 weeks gestation, and then gradually declines during gestation.

Shortly after birth, the newborn's AFP level reaches the normal adult level.

In adults, serum AFP concentrations remain low except during pregnancy, benign liver diseases (hepatitis, cirrhosis), primary hepatocellular carcinoma, and certain germ cell tumors.

Prenatal Testing

During pregnancy, maternal serum AFP (MSAFP) levels rise through the third trimester.

Elevated or depressed AFP levels may indicate fetal problems.

Elevated MSAFP levels during the second trimester of pregnancy are often associated with one of the most common types of birth defects, open neural tube defects (NTDs).

A number of studies have confirmed the utility of AFP testing to detect NTDs during the second trimester of pregnancy.

In addition to AFP testing, maternal factors such as race, weight, age, diabetes, and family history must be considered when assessing the open NTD risk.

Final determination of open NTD depends on information provided by confirmatory testing since conditions other than open NTDs, such as cirrhosis, hepatitis, certain types of cancer, and other fetal malformations (ventral wall defects, defective kidneys, and others), may also cause elevated MSAFP levels.

Such testing includes amniotic fluid AFP (AFAFP), acetylcholinesterase, amniography, and ultrasonography.

Итоги и пояснения

АФП (альфа-фетопротеин) является гликопротеином, состоящим из одной цепочки с молекулярным весом около 70 000 дальтон.

АФП впервые описали как белок плода Бергstrand и Кзар в 1956 г.

АФП и альбумин имеют во многом сходную последовательность аминокислот и выполняют аналогичные физиологические функции.

Внутриутробный синтез АФП происходит в печени, желточном мешке и желудочно-кишечном тракте.

Продуцируемый АФП попадает в сыворотку плода, его содержание достигает максимума на 13 неделю гестации и затем постепенно снижается на протяжении беременности.

Вскороги после рождения уровень АФП новорожденного достигает нормальных показателей взрослого человека.

Во взрослом возрасте, концентрация АФП в сыворотке остается низкой, исключение во время беременности, при вялотекущих заболеваниях печени (гепатит, цирроз), первичной гепатоцеллюлярной карциноме и некоторых новообразованиях половых клеток.

Пренатальное тестирование

Во время беременности уровень материнского сывороточного АФП (МСАФП) возрастает вплоть до третьего триместра.

Повышенный или сниженный уровень АФП может указывать на проблемы с плодом.

Высокий уровень МСАФП на протяжении второго триместра беременности часто связан с одним из распространенных типов врожденных пороков — с открытыми дефектами нервной трубки (ДНТ).

Рядом исследований подтверждена целесообразность проведения теста на АФП для выявления ДНТ во втором триместре беременности.

В дополнение к исследованию уровня АФП, материнские факторы, такие как национальность, вес, возраст, наличие диабета и семейный анамнез должны приниматься в расчет при оценке риска открытых ДНТ.

Окончательное определение открытого ДНТ зависит от результатов подтверждающих тестов, поскольку состояния, отличные от открытых ДНТ, такие как цирроз, гепатит, некоторые виды рака и остальные нарушения развития плода (дефекты брюшной стенки, пороки почек и другие) так же могут приводить к повышению уровня МСАФП.

К таким тестам относятся: определение амниотического АФП (ААФП) и ацетилхолинэстеразы, амниография и ультразвуковая эхография.