**Определение иммуноглобулинов в крови**

Концентрацию иммуноглобулинов обычно определяют нефелометрически или турбидиметрически. Однако эти методы недостаточно чувствительны для контроля продукции и секреции иммуноглобулинов В-клетками, например, в культуре лимфоцитов с целью дифференциального диагноза первичных иммунодефицитов или оценки тяжести вторичных иммунодефицитов, связанных с низким уровнем антител. Иммуноферментный метод имеет высокую чувствительность, необходимую для таких диагностических задач. Лаборатория «ДИТРИКС» предлагает самый точный и быстрый метод определения иммуноглобулинов в автоматическом режиме на аппаратуре фирмы « Roche ».

Человеческий иммуноглобулин G (IgG) имеет наивысшую концентрацию среди 5 классов иммуноглобулинов (IgG , IgA , IgM , IgD и IgE) со средней скоростью синтеза 30 мг/кг веса тела. Время полужизни колеблется между 9 дней для IgG 3 до 21 дня для IgG 1,2 и 4. Благодаря не очень большой молекулярной массе - около 150 kD IgG свободно диффундирует во внесосудистое пространство из сосудистого русла. В зависимости от субкласса IgG молекулы иммунных комплексов (ИК) связывают комплемент с различной силой. ИК связываются Fc -фрагментом с рецепторами на макрофагах, гранулоцитах, лимфоцитах и мастоцитах, обладают свойствами агглютинации и преципитации, и запускают реакции, приводящие к лизису и фагоцитозу. Во время беременности фетоплацентарй барьер проницаем для материнских IgG . К 20-й неделе беременности концентрация фетального IgG достигает 10% от взрослых значений, и в период между 22-28 неделями стремительно растет. Концентрация IgG у новорожденных отражает уровень IgG у матери. За счет снижения уровня материнских IgG уровень антител снижается в соответствии с их временем полужизни между 4-8 месяцами жизни, но затем последовательно растет за счет собственного синтеза организмом ребенка. В этот период жизни, когда концентрация материнских антител снижается, высок риск инфекции. К концу первого года жизни уровень IgG достигает 7-8 г/л.

Человеческий иммуноглобулин M (IgM) имеет пентамерную структуру с молекулярной массой 971 kD . Синтезируется лимфоцитами со средней скоростью синтеза 6.7 мг/кг веса тела и временем полужизни 5 дней. За счет высокой молекулярной массы преобладает (75-80%) во внутрисосудистом пространстве. Филогенетически молекулы IgM наиболее старый класс иммуноглобулинов. IgM обладает свойствами полиреактивности и синтезируется как первичный ответ В-клеток на антигенный стимул. В онтогенезе мономер IgM появляется как первый В-клеточный рецептор (sIgM). Молекулы IgM связывают комплемент эффективнее, чем IgG , обладают свойствами агглютинации и преципитации, и значительно усиливают фагоцитоз. Фетальный IgM появляется к 20-й неделе беременности. В пуповинной крови концентрация превышение концентрации 0.2 г/л означает внутриутробное инфицирование. У нововрожденных концентрация фетального IgM достигает 10% от взрослых значений, но растет на 2-м году жизни.

У человека иммуноглобулин А (IgA) находится преимущественно в виде мономера (85-90%) с молекулярной массой 160 kD . В димерной или полимерной молекуле IgA дополнительно содержится J-цепь. Около 40% IgA находится внутри сосудов. Около 60 мг/кг веса тела IgA ежедневно синтезируется плазматическими клетками. Время полужизни 5.4 - 5.9 дней. IgA нейтрализуют вирусные антигены и бактериальные токсины и в агрегированном виде может активировать комплемент через альтернативный путь. IgA – основной иммуноглобулин в биологических секретах. Секреторный IgA находится почти исключительно в виде димера, содержащего секреторный компонент в виде гликопротеина с молекулярной массой 70 kD . Секреторный IgA выполняет защитную функцию на слизистых оболочках. Плацентарный барьер непроницаем для IgA , следовательно, он отсутствует в фетальной крови. Сывороточные концентрации IgA в сыворотке достигают взрослого уровня только к возрасту 12 лет.

**Список литературы**

Thomas L. Labor und Diagnose. Frankfurt: TH

Books Verlagsgesellschaft, 5 Auflage 1998