НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. акад. А.А. Богомольца

кафедра педиатрии № 2

Реферат на тему:

Особенности системы крови у детей разных возрастных групп

# Студента 3 курса

# 3 группы 2 мед. факультета

# Шепетько А.Е.

## Киев – 1999

У новорожденного масса кост­ного мозга составляет примерно 1,4 % массы тела (около 40 г). С воз­растом увеличивается масса костно­го мозга и у взрослого человека составляет в среднем 3000 г.

Красный костный мозг в пренатальном периоде развития присут­ствует во всех костях и окружен эндостом, выстилающим костные полости. Лишь к концу гестации начинают появляться в костном моз­ге конечностей жировые клетки. Пос­ле рождения в отдельных частях скелета красный костный мозг заме­няется желтым.

В процессе роста изменяется соотношение красного и желтого костного мозга. С возрастом увеличивается и масса различных кровяных кле­ток в костном мозге.

Состав периферической крови в первые дни после рождения претерпевает значительные изменения. Сразу же после рождения красная кровь новоро­жденных характеризуется повышенным содержанием гемоглобина и большим количеством эритроцитов. В среднем сразу после рождения содержание гемо­глобина равно 210 г/л (колебания 180—240 г/л) и эритроцитов — 6·1012/л (ко­лебания 7,2·1012/л — 5,38·1012/л). Через несколько часов после рождения со­держание эритроцитов и гемоглобина увеличивается за счет плацентарной трансфузии и гемоконцентрации, а затем с конца первых — начала вторых су­ток жизни происходит снижение содержания гемоглобина (наибольшее — к 10-му дню жизни), эритроцитов (к 5—7-му дню).

Красная кровь новорожденных отличается от крови детей более старших возрастов не только в количественном, но и в качественном отношении. Для крови новорожденного прежде всего характерен отчетливый анизоцитоз, от­мечаемый в течение 5—7 дней, и макроцитоз, т. е. несколько больший в первые дни жизни диаметр эритроцитов, чем в более позднем возрасте.

Кровь новорожденных содержит много молодых еще не совсем зрелых форм эритроцитов, указывающих на активно протекающие процессы эритропоэза. В течение первых часов жизни количество ретикулоцитов — предшественников эритроцитов — колеблется от 8—13°/оо до 42°/оо*.* Но кривая ретикулоцитоза, давая максимальный подъем в, первые 24—48 ч жизни, в дальнейшем начи­нает быстро понижаться и между 5-м и 7-м днями жиз­ни доходит до минимальных цифр. Кроме этих молодых форм эритро­цитов, в крови новорожденных как вполне нормальное явление встреча­ются ядросодержащие формы эритроцитов, чаще нормоциты и эритробласты. В заметном количестве их удается обнаружить только в течение несколь­ких первых дней жизни, а затем они встречаются в крови в единичном виде.

Наличие большого числа эритроцитов, повышенное количество гемогло­бина, присутствие большого количества молодых незрелых форм эритроцитов в периферической крови в первые дни жизни свидетельствуют об интенсивном эритропоэзе как реакции на недостаточность снабжения плода кислородом в период внутриутробного развития, и в родах. Эритропоэз у детей при ро­ждении составляет около 4·1012/л в сутки, что в 5 раз выше, чем у детей стар­ше года и взрослых. После рождения в связи с установлением внешнего дыха­ния гипоксия сменяется гипероксией. Это вызывает снижение выработки эритропоэтинов, в значительной степени подавляется эритропоэз и начинается падение количества эритроцитов и гемоглобина.

По литературным данным, эритроциты, продуцированные внутриутроб­но, обладают укороченной длительностью жизни по сравнению со взрослыми и детьми более старшего возраста и более склонны к гемолизу. Длительность жизни эритроцитов у новорожденных в первые дни жизни составляет 12 дней, что в 5—6 раз меньше средненормальной длительности жизни эритроцитов детей старше года и взрослых.

Имеются и отличия в количестве лейкоцитов. В периферической крови в первые дни жизни после рождения число лейкоцитов до 5-го дня жизни пре­вышает 18-20·109/л, причем нейтрофилы составляют 60-70 % всех клеток белой крови. Лейкоцитарная формула сдвинута влево за счет большого содер­жания палочкоядерных и в меньшей степени метамиелоцитов (юных). Могут обнаруживаться и единичные миелоциты.

Значительные изменения претерпевает лейкоцитарная формула, что выра­жается в падении числа нейтрофилов и увеличении количества лимфоцитов. На 5-й день жизни их число сравнивается (так называемый первый перекрест), составляя около 40-44% в формуле белой крови. Затем происходит дальней­шее возрастание числа лимфоцитов (к 10-му дню до 55—60 %) на фоне сниже­ния количества нейтрофилов (приблизительно 30 %). Постепенно ис­чезает сдвиг формулы крови влево. При этом из крови полностью исчезают миелоциты, снижается число метамиелоцитов до 1 % и палочкоядерных — до 3°/о.

Последующие недели, месяцы и годы жизни у детей сохраняется ряд осо­бенностей кроветворения, а баланс образования, созревания кровяных клеток и их потребление и разрушение определяют состав периферической крови де­тей различного возраста.

В процессе роста ребенка наибольшие изменения претерпевает лейкоцитарная формула, причем среди форменных элементов особенно значительны изменения числа нейтрофилов и лимфоцитов. После года вновь увеличивается число нейтрофилов, а количество лимфо­цитов постепенно снижается. В возрасте 4—5 лет вновь происходит перекрест в лейкоцитарной формуле, когда число нейтрофилов и лимфоцитов вновь сравнивается. В дальнейшем наблюдается нарастание числа нейтрофилов при снижении числа лимфоцитов. С 12 лет лейкоцитарная формула уже мало чем отличается от таковой взрослого человека.

Наряду с относительным содержанием клеток, входящих в понятие «лей­коцитарная формула», интерес представляет абсолютное их содержание в кро­ви.

Абсолютное число нейтрофилов наибольшее у но­ворожденных, на первом году жизни их число становится наименьшим, а за­тем вновь возрастает, превышая 4·109/л в периферической крови. Абсолютное же число лимфоцитов на протяжении первых 5 лет жизни высокое (5·109/л и более), после 5 лет их число постепенно снижается и к 12 годам не превы­шает 3·109/л. Аналогично лимфоцитам происходят изменения моноцитов. Ве­роятно, такой параллелизм изменений лимфоцитов и моноцитов объясняется общностью их функциональных свойств, играющих роль в иммунитете. Абсо­лютное число эозинофилов и базофилов практически не претерпевает суще­ственных изменений в процессе развития ребенка.