

第一章 小儿血液系统的概念

一、血液系统包含哪些器官和细胞

血液系统是人体生命活动的重要组成部分。血液由血浆和血细胞两部分组成。正常成人血量约占体重的 8% 女性 65.1 毫升 / 千克体重 男性 70.4 毫升 / 千克体重) 小儿血容量相对较成人多 新生儿约为 85 毫升 / 千克体重 婴儿及儿童约为 75~80 毫升 / 千克体重 其中血浆占 55% 血细胞占 45%。血浆是黄色的胶体样溶液 组织成分非常稳定 含有血浆蛋白(抗体、酶、凝血因子等活性物质) 营养成分、无机盐、激素、维生素和代谢产物等。血细胞则包括红细胞、白细胞和血小板等。

血液不断地流动于人体循环系统之中, 与人体的所有组织都发生联系, 参与人体的各类机体的活动 维持所有组织细胞正常的新陈代谢和身体内、外环境的平衡。在人体有疾病的情况下, 造血系统的各种疾患将影响人体全身的各组织器官。反之, 各

组织器官的病变也可直接或间接地引起血液系统发生相应的变化。因此，血液相关成分的相关变化，不仅反映血液系统本身的病情变化，同时也会反映人体全身各脏器的功能情况。

（一）血细胞的起源

血细胞起源于人体内的造血器官。造血器官在胎儿胚胎发育时起源于叫做“中胚叶”的组织，包括有卵黄囊、胚胎肝和脾以及骨髓等器官。胚胎时期和小儿出生后的各个不同发育阶段，主要的造血器官是不相同的。

1. 胎儿期造血

胎儿期造血大致可分为三个阶段：即最早期在卵黄囊中的造血，以后在胚胎中期转到胚胎肝脏和脾脏内造血，最后在胚胎后期转到胎儿的骨髓内造血。这三个阶段并不是截然分开的，而是相互交错的。骨髓造血大约自胎儿 4 个月开始。最初骨髓制造的血细胞很少，而且主要制造粒细胞，不久，骨髓迅速成为主要的造血器官。到胎儿 30 周时骨髓中粒细胞、红细胞、巨核细胞等系统都已增生得很活跃，到胎儿出生时，所有的骨髓都已充满了造血组织。

2. 婴儿出生后造血

小儿出生后骨髓是生成红细胞、粒细胞和巨核细胞的唯一场所，同时也生成淋巴细胞和单核细胞。小儿在出生后头几年内，全身所有骨骼的骨髓均具有造血功能，因此全部骨髓均为红髓，以后随着年龄的增长，小儿部分红髓逐渐转变为不具备造血功能

的脂肪髓——黄髓。5~7 岁开始 小儿首先在四肢长骨中开始出现黄髓，到 18 岁时红髓仅分布于椎骨、胸骨、肋骨和骨盆等扁骨 以及肱骨、股骨的靠近躯干部分。但当人的机体处于血细胞缺乏状态，有增加造血的需要时，机体会自行进行调节，使黄髓转变为红髓，重新发挥造血功能。所以，根据骨髓造血部位分布的特点，为了了解骨髓造血功能的状态，我们通常在胸骨、骨盆骨等扁平骨部位进行骨髓穿刺，便于取得骨髓液进行检测患儿的造血功能。对于年幼患者，也可在长骨如股骨上端进行穿刺，取得骨髓液来评价其造血功能。一般在胸骨处采集的骨髓造血细胞含量更丰富。

由骨髓生成的淋巴细胞有一部分经过胸腺组织成熟成为有细胞免疫功能的 T 淋巴细胞 另一部分在骨髓中变为能产生免疫球蛋白的 B 淋巴细胞。它们均转移到脾脏和淋巴结。在那里增殖和转化，发挥免疫效应。

在正常情况下 小儿出生 2 个月以后 骨髓外造血即停止。但当婴幼儿遇到感染、溶血、贫血或骨髓受异常细胞侵犯，骨髓纤维化等情况时，肝、脾为适应骨髓造血不足的需要，有可能回复到胎儿时期的造血状态，出现肝脾肿大和重新参与造血。这时血液中常常出现许多不太成熟的有核红细胞。当病因去除后，肝脾组织又可恢复正常，不再造血。

（二）造血干细胞

1. 什么叫造血干细胞？造血干细胞有什么特征

在人的身体里，所有的各种血细胞，不论是红细胞、白细胞 还是血小板以及淋巴细胞等 都起源于一种存在于骨髓中的、被称为“造血干细胞”(即造血多能干细胞)的原始细胞，这种细胞具有三大特征：

(1) 具有能高度自我更新或自我复制的能力。造血干细胞通过自身增殖、分化，可由一个细胞变为两个，其中一个仍保持它自己的多能造血干细胞的特征，从而保证体内的干细胞数量一直保持不变，即完成自我更新；而另一个则分化为相应的定向干细胞，向各个细胞系列分化成熟。

(2) 具有进一步分化为各类“血液祖细胞”即“定向干细胞”的能力。在细胞所处环境的各种不同造血因子的作用下，造血干细胞可进一步增殖分化为各种不同的血液细胞 如红细胞、白细胞、巨核细胞、淋巴细胞等 因此 血细胞的生成实际上是从一个造血干细胞连续增殖、分化“瀑布”样放大的过程。各种不同系统的血细胞在完成各自的功能后 逐步衰老 最后死亡。

(3) 绝大多数造血干细胞可长期维持在静止状态，作为储备保存。以后，随着干细胞的不断消耗，最后才逐渐减弱。

2. 造血干细胞位于何处

小儿出生后骨髓是生成红细胞、粒细胞和巨核细胞的惟一场所，毫无疑问，造血干细胞应位于骨髓。但根据小孩造血的不同时期特点，不难想到，小儿在胚胎期早期因还没有形成骨骼及肝脾组织，所以造血干细胞应该是先位于卵黄囊的，以后在胎龄 3~5 个月时才在肝脾组织内存在，因此，这个时期

的胚胎肝可以作为造血干细胞的来源，曾有应用胚胎肝移植进行治疗的。近年来，有学者研究发现，新生儿的脐带血中也含有大量的造血干细胞，并可加以利用。另外，通过药物动员作用，也可以使一部分正常处于骨髓内的造血干细胞释放到外周血中去，从而使得人们有可能从外周血中分离到足量的造血干细胞来加以利用。

二、小儿血象和骨髓象的特点

(一) 小儿血象特点

血液由血浆和血细胞组成，小儿血象检查（通常称为血常规）一般是指对小儿外周血中各种血细胞的检测，如包括红细胞计数、白细胞计数、血小板计数、血红蛋白测定、白细胞分类等。

1. 小儿血象中红细胞和血红蛋白的特点

小儿的红细胞为双凹形圆盘形形状，平均直径 $6.7\ \mu\text{m}$ （微米），平均寿命约 120 天，在体内主要起携带氧气的作用。红细胞通过血液循环，把氧气输送到小儿的全身各组织，以供组织的新陈代谢用。小孩如果缺少红细胞，人会有疲倦、面色苍白等贫血和组织缺氧的表现。

小儿胎儿期身体内组织含氧量低，能反馈性地刺激机体适量增加能促进红细胞生成的“促红细胞生成素”的增加。因此，红细胞增生旺盛。小儿初生时红细胞可高达 $5.0\sim 7.0\times 10^{12}/\text{升}$ （500 万 $\sim$ 700 万/毫米³），血红蛋白 150 $\sim$ 230 克/升。但生后一周

内血红蛋白会逐渐下降，到生后 8 周降到正常成人水平以下 $95\sim110$ 克 / 升，由此小儿出生后的这种血红蛋白下降是生理性的，称为生理性贫血。早产儿生理性贫血出现较早，而且程度较重，生后 3~6 周，血红蛋白已可下降到 $70\sim90$ 克 / 升。红细胞数目的降低程度较血红蛋白相对少些，这主要是因为红细胞体积有缩小，而数量的变化较小，但这种情况 3 个月后可逐步恢复。

在婴儿期，小儿的红细胞一般维持在 4.0×10^{12} / 升 血红蛋白在 110 克 / 升。但到 7~12 岁 红细胞与血红蛋白会达到成人水平，有 5.0×10^{12} / 升和 150 克 / 升。

小儿出生时，代表新生成的红细胞的“网织红细胞”比例较高，占红细胞的 $4\%\sim6\%$ ，出生后 5~7 天近乎消失。出生 3 个月以内维持在低水平，约 0.3% ，以后稍增加，会达到成人的水平 $0.5\%\sim1.5\%$ 。

此外，小儿初生时外周血中可看到少数代表更早期的尚未成熟的红细胞“有核红细胞”，平均在 100 个白细胞中有 3~10 个，未成熟儿可高达 10~20 个，但生后 3~7 天会逐渐消失。

血红蛋白除了量的变化外，还有质的改变。小儿随着年龄增长可逐渐由胎儿型的血红蛋白（胎儿血红蛋白 HbF）向成人型的血红蛋白（HbA）等过渡。

2. 小儿血象中白细胞的特点

白细胞是人体的卫士，白细胞通过吞噬功能和免疫反应随时清除着侵入人体内的“非己成分”抵

抗着病原体感染的侵入。白细胞主要有 2 种类型，即起吞噬功能的粒细胞（中性、嗜酸性及嗜碱性）和单核细胞，此外还有起免疫反应的淋巴细胞等。小儿初生时外周血中的白细胞可高达 $20 \times 10^9 / \text{升}$ ($2 \text{ 万} / \text{毫米}^3$) 然后逐渐下降，到生后 2 周左右可降到 $12 \times 10^9 / \text{升}$ 。并在整个婴儿时期一直维持在这一水平，一直到学龄后期才降至 $8 \times 10^9 / \text{升}$ 。婴儿时期，外周血白细胞计数因容易受婴儿哭闹、进食、疼痛、发热及缺氧等影响而发生波动。一般有细菌感染时白细胞和中性粒细胞会明显增高，但病毒感染时却不会增高。

在白细胞分类中，粒细胞与淋巴细胞的百分比变化较大。如小儿初生时中性粒细胞较高，占 $60\% \sim 65\%$ ，淋巴细胞占 $30\% \sim 35\%$ 。儿童时期粒细胞与淋巴细胞的比值有两次交叉。第一次是生后 4~6 天，粒细胞降低，淋巴细胞上升，使粒细胞与淋巴细胞数目的比例相等，以后，转为以淋巴细胞为主。因此，这时期小儿淋巴细胞比例较高是正常的。以后，小儿到 4~6 岁时，淋巴细胞又逐渐减少，出现第二次交叉，粒细胞与淋巴细胞数目比例再度相等。而且，从此以后，小儿血液白细胞中的粒细胞与淋巴细胞数逐渐与成人一样，保持以粒细胞为主的状态。

3. 小儿血象中血小板的特点

血小板的作用是制止出血。小儿当身体某部位受伤后，血小板便会立即在伤口处聚集并形成血块，使出血停止。小儿若缺乏血小板，便很容易出血。小儿初生时血小板数量较低，约 $150 \times 10^9 / \text{升}$ ，15

万/毫米³、两周后即可达 300×10^9 / 升。正常儿童和成人应该在 $100 \sim 400 \times 10^9$ / 升之间。小儿如血小板少于 80×10^9 / 升就可以认为有血小板减少症，而血小板多于 800×10^9 / 升就可认为是血小板增多症。新生儿期血小板体积较大，可能代表比较幼稚的血小板。血小板的平均寿命约 5 天 因为很快就会被破坏，因此，临床想通过输血小板来提升血小板数的水平较为困难，不如提升红细胞水平那么容易。

（二）小儿骨髓象的特点

骨髓象是指小儿通过应用骨髓穿刺针在髂骨或胸骨部位穿刺，并得到骨髓液进行检测的结果。骨髓象主要观察小儿骨髓中的早期细胞（有核细胞）情况，以及各个血细胞系统的早期细胞分类分布状况。从而了解小儿的造血功能情况以及是否有病变存在（如白血病、再生障碍性贫血等）一般说 小儿初生时骨髓有核细胞计数较高，这说明新生儿这时处于造血功能旺盛的状态。3 个月后会维持在正常成人水平。未成熟儿的骨髓有核细胞总数一般较足月儿为多，但分类计数无明显差异。

三、小儿常见的血液病症状

（一）贫血

贫血是小儿时期常见的一种症状，如小儿血液中红细胞数目和血红蛋白含量低于正常水平，即为贫血。贫血发生的原因可以分为小儿由于营养缺乏，缺铁而引起的营养不良性贫血，或大量出血引起

的出血性贫血。同时，也可由于红细胞因为本身的缺陷或外界的因素而发生红细胞溶解的溶血性贫血，以及由于骨髓造血功能不良造成的再生障碍性贫血。

小儿贫血的主要表现为皮肤黏膜苍白，这种苍白尤以口腔黏膜、眼结膜、手掌和指甲甲床部位最为明显，因为上述部位不易受外界气候、病儿情绪变化等因素影响，如小儿皮肤显示苍白，有时可能是由于外界气温太冷而使皮肤血管收缩所致，并不能真正反映小儿是否为贫血。此外，长期贫血也可使小孩出现疲乏无力，生长迟缓，营养不良等症状或现象。

小儿贫血严重时 由于组织缺氧 可出现一系列缺氧现象，如呼吸、心跳加快。当发生肝脾髓外造血时，也可出现不同程度的肝脾肿大等。

小儿出现急性溶血性贫血时，因为红细胞中血红蛋白释出和降解，会使血中胆红素增高，故可出现黄疸、小便可呈酱油色等。严重的慢性溶血性贫血患儿 特别是 β -地中海贫血，可因为骨髓代偿性增加造血而使头颅骨骨板增厚增大，额骨、顶骨、枕骨突出 呈‘方头’样改变。

(二) 出血

小儿正常的出血凝血机制包括身体局部受损伤后血管收缩、血小板凝集和血液凝固等，其中任何一项发生异常都可造成临床上的出血倾向。

小儿出血部位可存在于皮肤、黏膜 也可存在于内脏等重要脏器。

小儿皮肤出血易于观察 可成点状、斑块状或片

状，其与皮疹的区别在于：一般皮疹经手指按压放开后，原皮疹所呈现的颜色会即刻退去，而出血点则不会消退，按压后仍可见红色点状或片状。

小儿口腔黏膜、眼结膜、齿龈、鼻部也是较常见的易于发现的出血部位。

但小儿内脏出血则不易及时发现，而且这类出血各有各的症状。如小儿消化道出血可有呕血、黑便、鲜血样便等表现。肾脏出血多可见血尿。关节腔出血常有外伤史，并有关节疼痛等。同时，小儿出血部位也是影响出血后果的重要因素。如血友病等患者的反复关节腔内出血常可导致关节畸形。颅内出血的小儿常有头痛呕吐等颅压增高表现，出血严重的小儿还可出现抽搐、昏迷甚至呼吸心跳停止。内脏出血的小儿若发生在肾上腺，虽出血量很小，但也会在短时间内呈现危象。

小儿出血表现一般也与病因、发病机制相关。如单纯血小板数目减少所致的出血多为点状出血，凝血因子缺乏所致的出血以内脏出血为多见。以过敏性紫癜为代表的以血管通透性增加为原因的出血，则常以水肿性、对称性斑疹或荨麻疹状出血疹为特征。

（三）白细胞增多

小儿血液中中性粒细胞增高主要发生在局部或全身性细菌感染后，特别是在球菌感染后。此时，小儿不仅因为粒细胞数目增高，会导致白细胞总数增多，而且在血液中还常见到比较幼稚的粒细胞，如杆状核粒细胞，甚至中晚幼粒细胞等。儿童时期，小

儿机体白细胞对感染等的反应较成人强，尤其在婴儿时期更为明显。但若白细胞数量明显升高，并伴有核左移（早期较幼稚的粒细胞比例增加）时，则称为类白血病反应，这时需要检查骨髓象与白血病相区别。

小儿患风湿热、类风湿性关节炎，尤其是全身性类风湿性关节炎时，都可出现明显的中性粒细胞数目增高现象。同时，小儿在急性溶血、烧伤、中毒等组织破坏时也可出现一过性粒细胞增高。

另外，小儿剧烈运动、情绪激动、恐惧后也都可发生一过性粒细胞增多，这是因为原来处于体内边缘贮存池的粒细胞释放进入血循环，而非真正的粒细胞增多。此外，小儿使用肾上腺皮质激素后因血循环进入组织的粒细胞减少，也可出现外周血粒细胞增多。正常初生新生儿白细胞数目可达 $25 \times 10^9 / \text{升} \sim 30 \times 10^9 / \text{升}$ 。

因此，当小儿血象中出现白细胞明显增高时，这时应注意鉴别是否有患白血病的可能，必要时也可对小儿作进一步的骨髓象检查，以观察是否有早期白细胞异常增多来明确诊断。

（四）白细胞减少

前面我们讲到，白细胞的组成成分主要为中性粒细胞和淋巴细胞。中性粒细胞的主要功能是抵抗外来病原微生物的感染，淋巴细胞则参与机体免疫反应。因此，小儿血液中中性粒细胞数目减少时，容易合并各种感染，其中尤以细菌性感染为主。而且感染的发生率与中性粒细胞减少的程度成正比，一

般中性粒细胞低于 $1.0 \times 10^9 / \text{升}$ 时 易发生感染 低于 $0.5 \times 10^9 / \text{升}$ 时 可发生严重感染 低于 $0.2 \times 10^9 / \text{升}$ 时, 则可发生致死性感染。同时感染的发生也与患者的全身免疫状态有关。若小儿免疫功能正常 中性粒细胞即使低于 $0.5 \times 10^9 / \text{升}$ 也可以不发生感染; 但若全身免疫功能低下, 如白血病患者在应用化疗时, 即使中性粒细胞绝对数低于 $1.5 \times 10^9 / \text{升}$ 时, 即可反复发生严重感染。另外, 中性粒细胞减少的原因有先天性和后天性之分, 先天性患者多与遗传有关, 如有遗传性粒细胞减少症、周期性粒细胞减少症等。后天性患者多继发于病毒感染、药物抑制、恶性肿瘤化疗后等。所以, 当临床医生在使用抗生素治疗这类患儿的感染时, 应根据患儿中性粒细胞减少的程度及机体免疫状态情况, 选择不同的治疗方案, 并维持不同的用药时间。另外, 有时白血病和一些恶性肿瘤的外周血象也会有白细胞减少的现象出现, 应当引起注意。

(五) 肝、脾、淋巴结肿大

小儿肝脏的位置随年龄增长而有差异, 正常小儿 1 岁左右时可在右肋下触及 2~3 厘米的肝脏 但 6~7 岁以后若仍能扪及肝脏则属异常肿大。

脾脏位置较为表浅。正常新生儿的脾脏可于左肋下触及, 5~6 月的婴儿仍偶然可扪及, 但 1 岁以后就不应再能摸到。

小儿肝脏增大的程度可分成轻、中、重三度。轻度是指其下缘在肋缘点与脐连线的中点水平以上, 中度指下缘线在该连线中点以下到脐水平之间, 重

度则指其下缘线在脐水平以下。极其严重的患者，肿大的肝脾甚至可达到盆腔。

小儿肝、脾、淋巴结肿大是常见的异常体征。造成肝、脾、淋巴结肿大的原因很多，但与血液系统疾病有关的原因一般有两方面：一属代偿性髓外造血形成。这多见于新生儿溶血性贫血、遗传性球形红细胞增多症、地中海贫血、自身免疫性溶血性贫血等。但通常情况下，除非病程很长，这些原因造成的肝、脾、淋巴结肿大程度不很严重。二为浸润性病变造成。这类病变是因小儿肝脾内存在数目较多的能吞噬异物及病原体的网状内皮细胞，当网状内皮细胞大量增生时，小儿的肝、脾会肿大。另外，更为严重的则是小儿有白血病或其他肿瘤细胞大量浸润，这也可引起小儿肝脾肿大。

第二章 小儿贫血

一、小儿贫血的临床表现

贫血是小儿时期常见的一种症状。小儿血液中红细胞数目和血红蛋白含量低于正常水平，即为贫血。但小儿发生贫血的原因不同，其临床表现也可有很大的差别。一般较多的有由于营养缺乏，缺铁而引起的营养不良性贫血；由于红细胞因本身缺陷或由外界因素造成而发生红细胞溶解的溶血性贫血；由于多量出血而引起的失血性贫血；由于恶性肿瘤抑制骨髓正常造血的贫血以及由于骨髓造血功能不良造成的再生障碍性贫血等。

小儿慢性贫血的起始症状，主要表现为皮肤黏膜逐渐苍白，尤以口腔黏膜、眼结膜、手掌和指甲甲床部位苍白最为明显。此外，患儿常有烦躁不安、精神不振、疲乏无力、性情改变、多动、智力发育迟滞、学业退步、厌食、体重不增或增加缓慢等。在非造血系统方面，患儿还可出现一些不易联系起来的症状，如口腔炎、舌炎、呕吐、腹泻、异食癖如喜食泥土、煤渣等及皮肤干燥、毛发易于脱落、指甲发生反甲等。

小儿发生急性贫血时，由于贫血严重，面色苍白明显，可以出现一系列组织缺氧的症状，如呼吸、心跳加快，心脏扩大，甚至出现心力衰竭。其中如出现急性溶血性贫血的，因为红细胞中血红蛋白释出、降解，使血中胆红素增高，所以患儿这时还可出现黄疸、小便呈现酱油色等。如为严重的慢性溶血性贫血 特别是 β -地中海贫血，患儿可因为骨髓代偿性增生造血而使头颅骨骨板增厚增大，额骨、顶骨、枕骨突出，呈“方头”样改变。患儿严重贫血发生髓外造血时，也可出现不同程度的肝脾肿大。

贫血的症状与贫血的程度相关。贫血越严重，症状越明显。除此之外，还与病程有关。如对于同样一个血红蛋白 60 克 / 升的患儿，若其贫血是急性发作，发生在几天之内，甚至几小时之内的，那么这一症状会很明显，甚至可出现低血压休克现象。但若此贫血发生已有几个月、几年的，则因机体已能代偿适应而症状可以很轻，或几乎无任何表现。所以，对于血红蛋白少于 60 克 / 升的急性贫血患儿一般需要输血支持，但若是慢性贫血患儿，则完全可以不必急于输血，有些慢性贫血患儿甚至血红蛋白一直维持在 20~30 克 / 升的 也能维持正常的生活活动。

二、小儿贫血需做的化验和检查

小儿如贫血，则需做一系列化验以明确造成贫血的原因。

(一) 血常规检查

血常规检查只需采用小儿一滴手指血，就能进行检测。虽然整个过程很简单，但结果却很重要。主要可根据小儿红细胞数目的多少、血红蛋白含量的多少，就能大致评判出小儿是否存在贫血，贫血的程度如何等。然后，再根据红细胞的大小考虑可能的病因。如小儿血液中红细胞体积小，每个红细胞平均含的血红蛋白又低时，应考虑小儿是否患了缺铁性贫血或地中海贫血；如细胞体积增大，则应疑及是否患了巨幼红细胞性贫血等。

同时，诊断贫血程度应考虑小儿的年龄因素。不同年龄的儿童有不同的血红蛋白正常值标准。新生儿期小于 170 克/升即为贫血，以后，一般小于 6 岁的儿童在小于 110 克/升时认为贫血，大于 6 岁的儿童在小于 120 克/升时认为贫血。而对于一个血红蛋白在 120 克/升的小儿，在大部分年龄段均应认为正常。

贫血在程度上可依血红蛋白的多少分为轻度、中度、重度和极重度。对于大多数年龄段的小儿而言，血红蛋白在 90 克/升～110 克/升为轻度，60 克/升～90 克/升为中度，30 克/升～60 克/升为重度，而小于 30 克/升即为极重度。

小儿在血常规检测中，红细胞与白细胞、血小板是否同时有减少，对于明确贫血的可能原因也能提供一定的帮助。如红细胞、白细胞、血小板三个系列都很低，这时应高度疑及小儿患有再生障碍性贫血或白血病。如白细胞数目在变化的同时，又出现一定数量的幼稚白细胞，则需进一步作骨髓检查以排除白血病。

的可能。另外 如在小儿中性粒细胞内看到中毒颗粒并伴有核左移 出现较多较幼年的白细胞)这时应结合其他临床表现 考虑小儿是否患有其他感染。

(二) 网织红细胞检测

小儿网织红细胞是较幼稚的红细胞，其含量的多少对于分析贫血的原因相当重要。小儿正常值在 $0.3\% \sim 1.5\%$ 。从某种意义上来说，网织红细胞检查可初步取代骨髓穿刺检查来了解骨髓的增生状态。网织红细胞含量增高表明小儿骨髓造血旺盛，如在发生溶血性贫血时可以产生。反之，网织红细胞含量减低则表明小儿骨髓造血功能低下，如在患再生障碍性贫血或白血病时可以发生。因此，凡患贫血小儿 在做血常规检测的同时，一定要进行网织红细胞的计数。据此可初步判断贫血的可能原因，并在此基础上有的放矢地进行进一步的深入检查。

(三) 骨髓象检查

由于小儿机体的造血功能只有通过骨髓象的检查才能真正了解清楚。因此，在必要时对小儿进行骨髓穿刺很重要。如骨髓穿刺液中可根据骨髓象红细胞系列增生的情况，将小儿贫血分为增生性贫血及增生不良性贫血；又如根据骨髓穿刺液中骨髓象白细胞比例的多少，可以了解临床上小儿中性粒细胞减少症是由于再生不良减少还是自身免疫性破坏所减少的。但当然，小儿骨髓象检查除应注意骨髓造血细胞的增生情况外，还应着重注意各系细胞的比例、细胞形态有无异常以及是否有异常细胞存在等。一般说，对小儿进行骨髓检查并结合外周血象