

学童の場合はこれを用いることも可能となったが、幼弱乳児期、幼児期となると、コンピューターはソフトの面でも、実際にとるとというハードの面でもなかなか難しい問題があり、スクリーニングというより、医師の健康診断の過程において心疾患を発見するという方法に頼らざるを得ない。そうすると今度は医師の診断能力が問題となり、専門医制度、生涯教育、ひいては卒前の医学教育の問題まで関連し、極めて難しい問題が出てくる。さらにもう1つ別の問題として、かりにスクリーニングができたとしても幼弱乳児期にほとんどの心疾患が発見されるとすれば、心疾患の発生頻度は、0.6%で、日本全国における出生数が年間170万として、10,200人の先天性心疾患患児が毎年生まれ、発見されることになる。この $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{4}$ が幼弱乳児期に手術を要するとして年間3,000~2,500の手術例となる。ところが一方では幼弱乳児の手術が可能な施設は東京ですら5~6施設しかなく、全国でも甘くみて約20施設くらいであり、各施設年間120~150の手術数となる。これは現在では成人まで含めた一施設あたりの心臓手術数と同じか、あるいは施設によってはその倍の数となり、とても処理できる数字ではない。

以上の種々の点を考えると、学童の心疾患のスクリーニングによって、突然死に関連のある心疾患を発見して管理すること以外は、心疾患のスクリーニングを行っても余り意義のあることとはいえず、困難な問題が山積している。

(4) 心疾患マス・スクリーニングプログラムの評価と今後の対策について

既に述べてきたように、本邦においては心疾患のスクリーニングという考え方は、学校検診によって始まり、まだそれすらも緒についたばかりで、それ以下の小児では必要性はあっても、それを実施することは余りに問題があり過ぎ、現状では不可能なことである。一方既に行われている国および地方自治体の1カ月、1歳半、3歳の一般乳幼児健診で、現在でもかなりの者が発見され、敢て心疾患マス・スクリーニングとして別に行う必要もなく、また技術的にも不可能なことであると判断せざるを得ない。

今後の対策としては、幼弱乳児用の心電図コン

ピューターシステムが完成し、せめて全国の市単位くらいで心臓病専門医のいない所にはそのコンピューターが設置され、一方発見された心疾患患児にすぐにも手術し得る施設が現在の倍くらいになって、初めて心疾患のスクリーニングという考え方が現実的な問題になるであろう。

学童の心臓検診は法律的にも義務化されており、またコンピューターもほぼ完成に近づいている現在、これは1日も早く全国的なスクリーニングが完成されなければならない。これができたあとで、次第に対象年齢を下げ、将来乳児期までも行えるようにするというのが筋道であり、実際にもそのような過程を通りつつある。一方で健診を行う医師の能力の向上につとめ、現行の健診制度の中で心疾患を発見していくという方法でもかなりの成績が得られるはずである。単に何かを実施するという行政面だけでなく、実施のための教育というのも今後の大きな課題であるといえる。

8. 小児貧血のマス・スクリーニング

中山健太郎・青木継稔

小児期における貧血は、日常臨床の場において比較的経験される。小児の貧血の原因として、鉄欠乏性貧血、感染性貧血、溶血性貧血、白血病、悪性腫瘍などがあるが、この中において、多い原因として食事性鉄欠乏性貧血があり、治療が十分に可能であることより、マス・スクリーニングの対象として重要である。

本研究は、小児期の貧血、とくに鉄欠乏性貧血をマス・スクリーニングする方法を検討するとともに、スクリーニングの妥当性を考察するものである。

(貧血の頻度)

乳幼児の貧血は、低出生体重児、多胎児、出生時の出血、急速な成長、不適当な食事などによる鉄欠乏性貧血が多い。しかし、生後3カ月以内の貧血は少ない。生後5カ月以上の小児の貧血の頻度は、年(月)齢により大きな差があるが、平均

すれば3~5%の範囲内にあると推定される。

(貧血のスクリーニング時期)

貧血の頻度は、各年(月)齢によって差はあるが、いずれの年(月)齢にも存在するため、スクリーニングする時期を定めることがむづかしい。でき得れば、生後6~7カ月、満1歳あるいは1歳6カ月、さらに、その後は毎年1回程度実施すれば理想的である。しかし、採血手技、経済的問題があり、かなり制限されると思われるが、それでも、未熟児については生後6カ月、その他については離乳食の完了する1歳6カ月児、3歳児あるいは就学前、思春期の時期はぜひ実施すべきであろう。

(スクリーニングの方法と妥当性)

1. シアンメトヘモグロビン法

(1) 採血方法：指趾ランセット穿刺針によりゼーリー血色素用ピベット0.02mlの血液を採取し、直ちに、シアンメトヘモグロビン測定用Drabkin's溶液に入れ、よく振盪し、10分間室温に放置後、光電比色計にて測定する。

(2) 判定基準：血色素量(Hb)11g/dl以下を異常値とみなし精検に回す。Hb10g/dl以下を異常値とすることもある。

(3) 妥当性など：

- a. スクリーニング陽性率：各年(月)齢を通じて、3~5%であろう。
- b. 感度 Sensitivity：90%程度と推定される。
- c. 特異度 Specificity：10%程度と推定される。
- d. 信頼性 Reliability：ピベット操作による誤差が、5%程度あることと、光電比色計の標準値との誤差が1%程度ある。
- e. 費用：わが国の年間出生数を160万人とすれば、12円×160万人=1,920万円

(試薬類5円、標準液5円、その他2円)

必要器具は、光電比色計(10~20万円)、ゼーリー血色素用ピベット0.02ml(1本1,200円)ホールピベット5ml(300~500円)、ランセット穿刺針、アルコール綿ほか。

(4) 検査所要時間：15~20分であろう。ただし、指趾採血によるピベット操作の繁雑さがある。

2. 毛細ヘマトクリット管法(Microhematocrit法, Volume of Packed Red Cells:VPRC法)

(1) 採血方法：耳朶あるいは指趾をランセット穿刺針にて刺入し、毛細ヘマトクリット管(ヘパリン処理)にて採血する。管の一端を閉じて11,000回転10分間の遠心にて、赤血球部分、すなわちヘマトクリット値(Ht)をスケールにて読みとる。

(2) 判定基準：Ht値33%以下を異常値として精検する。ただし、Ht値を30%以下とすることもあり得る。

(3) 妥当性など：

- a. スクリーニング陽性率：各年(月)齢を通じて、3~5%であろう。
- b. 感度 Sensitivity：98.5%程度と推定される。
- c. 特異度 Specificity：1.5%以下と推定される。
- d. 信頼性 Reliability：技術的な誤差は、1.5%以下であり信頼性は高い。しかしHt値にては、MCHCの値の誤差が約10%あるとされ、さらに、毛細ヘマトクリット管の内径が一定であるという条件が必要である。
- e. 費用：1回のマス・スクリーニング費用は、5円×160万人=800万円
(毛細ヘマトクリット管1本4円、その他1円、但し、採血料は除く)

必要器具は、毛細管用遠心器、毛細ヘマトクリット管、ランセット針、アルコール綿、スケールである。

(4) 検査所要時間：5~10分間で判定できる。マス・スクリーニングは、1人の検査者で1日2000~3000検体あるいはそれ以上の処理が可能である。

(考 察)

貧血をスクリーニングすることは、小児においては有益である。費用便益の立場からも、低い負担にてマス・スクリーニングすることができ、さらに、安価に治療可能な貧血が多いことから、その意義は大きい。

しかし、スクリーニングする方法としては、ヘマトクリット値、血色素量測定などの方法があるが、採血上の問題点がある。また、採血後の検体処理能に問題がある。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



小児期における貧血は、日常臨床の場において比較的経験される。小児の貧血の原因として、鉄欠乏性貧血、感染性貧血、溶血性貧血、白血病、悪性腫瘍などがあるが、この中に苦いて、多い原因として食事性鉄欠乏性貧血があり、治療が十分に可能であることより、マス・スクリーニングの対象として重要である。

本研究は、小児期の貧血、とくに鉄欠乏性貧血をマス・スクリーニングする方法を検討するとともに、スクリーニングの妥当性を考察するものである。